

CNC4you

1. Ausgabe Februar 2008

Das Journal für die Werkstatt

Training für Sinumerik: **Durchblick garantiert**



Siemens-Trainings-
angebote rund
um die CNC-
Bearbeitung



Lohnfertiger
Semlinger stark
am Standort „D“



Bearbeitungs-
zyklen für neue
Frässtrategien

SIEMENS



04



09



14

03 EDITORIAL

A AUSBILDUNG

- 04** **Durchblick garantiert**
Attraktive Trainingsangebote rund um die CNC-Bearbeitung
- 06** **Autorisierte Partner für CNC-Training**
Schulungen deutschlandweit
- 07** **Das fräsende Klassenzimmer**
„Classroom“ mit Azubis auf der EMO 2007 in Hannover
- 08** **Training und mehr**
Was ist los im TAC?

P AUS DER PRAXIS

- 09** **Stark am Standort „D“**
Rationelle Fertigung mit ShopMill bei Lohnfertiger

TIPPS & TRICKS

- 12** **Nuten die Stirn bieten ...**
Höheres Spanvolumen durch Wirbel- und Tauchfräsen
- 14** **Gewinden mit Gewinn**
Schnellere Herstellung von Innengewinden

S SERVICE

- 16** **Einfach von der Zeichnung zum Teil**
SinuTrain Version 6.3
- 17** **Schnell und flexibel konfiguriert**
Anwenderspezifische Dokumentation mit My Documentation Manager
- 17** **Wirkungsvoller Brandschutz**
Feuerlöschesystem Sinorix al-deco STD

18 NEWS

IMPRESSUM

Herausgeber
Siemens Aktiengesellschaft,
Gleiwitzer Str. 555,
90475 Nürnberg

Division Drive Technologies
CEO Klaus Helmrich

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 Raunecker
C.v.D., Schlussredaktion:
Daisy Kraus
Jobnummer 002800 9147
DTP: der Döss für Kommunikation,
Nürnberg
Druck: hofmann druck, Nürnberg
Auflage: 15.000
© 2008 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, 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-A790-P610

Liebe Leserin, lieber Leser,

hoch qualifizierte Fachkräfte, die Hightech-Produkte fertigen, selbstständig Probleme lösen können und im Prozess mitdenken, sind heute entscheidend für die Zukunft des Standorts Deutschland. Unverzichtbar dafür ist Know-how, das die Innovations- und Wettbewerbsüberlegenheit der Betriebe auch in **Zukunft** sichert.

Wir von Siemens stellen uns dieser Verantwortung, indem wir Bildung auf vielerlei Weise unterstützen. Wir begleiten die Anwender von der Ausbildung bis hin zum hoch qualifizierten Training für die **Weiterbildung** in der Berufspraxis. Wir bieten in Form von Kursen in unseren Siemens Trainings-Centern, in den Schulungseinrichtungen

unserer Partner, aber auch durch Selbstlernmedien viele Möglichkeiten zu trainieren, wie man effizient drehen oder fräsen kann und die Maschinen am Laufen hält.

Und auch in Sachen **Qualität** können Sie das Besondere von uns erwarten: Alle Trainer werden von uns systematisch qualifiziert und zertifiziert, so dass Sie sicher sein können, Schulungen zum neuesten Stand der Technik zu besuchen. Wir bieten Ihnen **Kurse** mit methodisch durchdachten Trainingskonzepten und Schulungsunterlagen oder Selbstlernmedien, wie CD-ROM und internetbasiertes Training, um Ihre NC-Kenntnisse zu erweitern.

Profitieren Sie von unserer Erfahrung aus mehr als 20 Jahren Training für Industrie und Handwerk. Schauen Sie einfach mal rein unter: **www.siemens.de/cnc4you**

Es ist bestimmt auch etwas für Sie dabei.

Viele Anregungen zum Thema Ausbildung beim Lesen dieser CNC4you wünscht Ihnen

Thomas Appel

Leiter Business Development Training, Siemens Nürnberg





ATTRAKTIVE TRAININGSANGEBOTE RUND
UM DIE CNC-BEARBEITUNG

Durchblick garantiert

 Gewusst wie: Siemens-Azubis erhalten eine Unterweisung an der Maschine

Die beste Technik zum Drehen und Fräsen nutzt wenig, wenn das richtige Know-how fehlt. Zwar sind die Steuerungen sowie die werkstattorientierte Software ShopMill und ShopTurn sehr intuitiv aufgebaut, so dass man nach kurzer Einarbeitung sofort tolle Ergebnisse erzielen kann, doch ganz ohne Schulung geht es nicht. Daher bietet Siemens eine ganze Menge Trainingsangebote, mit denen der Anwender das Maximum aus seiner Dreh- und Fräsmaschine herausholen kann.

Bei Siemens werden Ausbildung und Weiterbildung im CNC-Bereich ganz groß geschrieben. Sowohl Auszubildende als auch berufserfahrene Praktiker, die durch Fortbildungen ihre Kenntnisse perfektionieren wollen, werden von Siemens intensiv unterstützt.

Schon an der Berufsschule kümmert sich Siemens darum, die Berufsschullehrer für die aktuellen Bearbeitungstechnologien fit zu machen. Dazu werden

von speziellen Betreuern für Berufsschulen, Fachhochschulen und Universitäten Lehrerfortbildungen organisiert. Alle Lehrinstitute können bei diesen Ansprechpartnern zu besonderen Konditionen Klassenraumlizenzen der CNC-Ausbildungssoftware SinuTrain erhalten. Außerdem beraten die Siemens-Spezialisten die Ausbildungsstätten, mit welchen Technologien die CNC-Ausbildung am besten durchgeführt werden kann.

NACHHILFE FÜR DIE ANWENDER

Auch wer schon lange im Beruf steht, sollte sich regelmäßig fortbilden. Um die neuesten Kniffe und Tricks bei Bearbeitungszyklen zu lernen, die Bearbeitung effizienter zu machen oder auch nur um einen Einstieg in die Bearbeitung mit grafisch unterstützter Werkstattprogrammierung zu bekommen, steht ein



Die Technik im Detail

SinuTrain/Jobshop

SinuTrain/Jobshop ist die steuerungsidentische CNC-Schulungssoftware für den PC. Damit können auf Basis der Programmiersprache DIN 66025 NC-Programme erstellt und ihr Ablauf simuliert werden. Anschließend können die Programme auch auf einer realen Maschine verwendet werden.

Über die sogenannte Klassenraum-Lizenz von SinuTrain lassen sich Schüler- und Lehrerarbeitsplätze koppeln, so dass der Ausbilder jederzeit von seinem Schulungsplatz aus auf die Bildschirme der einzelnen Schulungsteilnehmer zugreifen kann.



Gut für den Einstieg: Computer-Based Training (CBT) mit virtueller Maschine

großes Angebot bereit. Angefangen von Lern-CD-ROMs oder Web-Based Trainings (WBT) über das Internet für das Selbststudium bis hin zum viertägigen Kurs für die Bedienung und die Programmierung von ShopMill und ShopTurn, ist für Interessierte alles möglich.

Die Schulungen für ShopMill und ShopTurn, die je zur Hälfte aus einem theoretischen Teil und praktischen Übungen an der Maschine bestehen, werden an sechs verschiedenen Standorten in Deutschland angeboten. Neben dem „Hauptquartier“ für ShopMill und ShopTurn im TAC (Technology Application Center) in Erlangen hat Siemens über die Bundesrepublik verteilt ausgesuchte Ausbildungszentren der Handwerkskammern und berufliche Bildungsstätten der Industrie als Partner gewonnen, die mit Siemens abgestimmte Praxistrainingseinheiten für die CNC-Bearbeitung anbieten. Aktuell können Kurse für CNC-Anwender zu den verschiedensten Themen in Aalen, Lübeck,

Hannover, Tuttlingen, Magdeburg und Dortmund belegt werden.

QUALIFIZIERTE TRAINER

An die Trainingspartner werden strenge Maßstäbe angelegt. Alle eingesetzten Trainer müssen ein Zertifizierungsprogramm durchlaufen und unter Beweis stellen, dass sie Schulungen durchführen können, die sowohl fachlich als auch didaktisch top sind. Damit sich niemand „auf seinen Lorbeeren ausruhen kann“, wird die Zertifizierung alle zwei Jahre wiederholt.

Da Siemens mit regionalen Partnern zusammenarbeitet, finden die Kurse nah beim Anwender statt. So können sie, was den Zeitpunkt als auch die Inhalte betrifft, flexibel an die Bedürfnisse der Anwender angepasst werden. Die Ausbildungspartner unterstützt Siemens mit Trainingsunterlagen und Train-the-Trainer-Fortbildungen, um die Schulungsleiter auf dem neuesten technischen Stand zu halten.

SINUMERIK-TRAINING

Wer sich neben ShopMill und ShopTurn tiefer in die Welt der Sinumerik einarbeiten will, der findet bei den speziellen Trainingsangeboten für die Automatisierungstechnik von Siemens eine große Auswahl an Möglichkeiten.

Die Themen, die in Trainings-Centern in Nürnberg, Chemnitz, Düsseldorf und Stuttgart angeboten werden, reichen von der Inbetriebnahme und Wartung einer Sinumerik 840D oder Sinumerik solution line über die Programmierung bis hin zu so speziellen Themen wie die Programmierung von Messzyklen. ●



Mehr zum Thema:
www.siemens.de/sitrain



SCHULUNGEN DEUTSCHLANDWEIT

Autorisierte Partner für CNC-Training

Um neben dem TAC in Erlangen deutschlandweit professionelle ShopMill- und ShopTurn-Schulungen an Dreh- und Fräsmaschinen anbieten zu können, baut Siemens ein Netzwerk von Trai-

ningspartnern auf. Siemens stellt diesen autorisierten Schulungspartnern – beispielsweise Handwerkskammern und Berufsbildungszentren – die Trainingsdokumentation, die Trainingsmaß-

nahmen und ein breites technisches Know-how zur Verfügung. Aktuell wurden mit sechs Schulungseinrichtungen Verträge abgeschlossen. Weitere Verträge sind in Vorbereitung.

Berufsförderungswerk Dortmund

BFW Dortmund
Hacheneyer Straße 180
44265 Dortmund



Partner seit: 11.12.2007
E-Mail: info@bfw-dortmund.de
Link: www.bfw-dortmund.de

Ausbildungszentrum der HWK Lübeck

Handwerkskammer Lübeck
Breite Straße 10 – 12
23352 Lübeck



Partner seit: 16.02.2007
E-Mail: info@hwk-luebeck.de
Link: www.hwk-luebeck.de

Technologie und Ausbildungs- zentrum Magdeburg

tbz Technologie- und Berufsbildungszentrum
Magdeburg GmbH
Elbstraße 2
39104 Magdeburg



Partner seit: 15.01.2008
E-Mail: info@md.tbz.de
Link: www.tbz-magdeburg.de

Handwerkskammer Hannover

Förderungs- und Bildungszentrum
der Handwerkskammer Hannover
Seeweg 4
30827 Garbsen



Partner seit: 27.09.2007
E-Mail: h.brechtel@fbz-garbsen.de
Link: www.fbz-garbsen.de

● Düsseldorf

Chemnitz ●

Berufliche Bildungsstätte Tuttlings GmbH

BBT Berufliche Bildungsstätte
Tuttlings GmbH
Max-Planck-Straße 17
78532 Tuttlingen



Partner seit: 30.10.2007
E-Mail: info@bbt-tut.de
Link: www.bbt-tut.de

● Stuttgart

Elektro-Ausbildungszentrum Aalen (EAZ)

Elektro-Ausbildungszentrum Aalen e.V.
Mohlstraße 2
73431 Aalen



Partner seit: 05.01.2007
E-Mail: eaz@eaz-aalen.de
Link: www.eaz-aalen.de

● Erlangen

● Nürnberg

Informationen zu den einzelnen Partnern finden Sie unter:

www.siemens.de/sitrain-autorisierte-cnc-partner

● Siemens-Standorte
für Sinumerik-Training



„CLASSROOM“ MIT AZUBIS AUF DER
EMO 2007 IN HANNOVER

Das fräsende Klassenzimmer

Dicht umlagert:
Gespannt verfolgen
die Messebesucher
die Präsentation der
ShopMill-Funktionen

Wer im September 2007 auf der EMO in Hannover am Siemens-Stand war, konnte sie kaum übersehen: die Azubis von Siemens aus Chemnitz, die auf dem Stand Schülern, Auszubildenden und allen anderen Interessierten die Programmierung mit ShopMill und ShopTurn demonstrierten. Fazit einer anstrengenden, aber erlebnisreichen Woche: Viele wissen noch gar nicht, was heutzutage in Sachen CNC möglich ist.

Es war eine ungewöhnliche Idee, die die Planer vom Siemens-Stand der EMO 2007 hatten: Die eigenen Azubis sollten auf dem Stand anderen Jugendlichen und erwachsenen Interessierten erklären, wie einfach man mit Werkstattprogrammierung unter ShopTurn und ShopMill drehen und fräsen kann.

In dem sogenannten „Classroom“ demonstrierten die jungen Frauen und Männer, die bei SPE (Siemens Professional Education) in Chemnitz eine Lehre als Zerspanungsmechaniker/in machen, die Programmierung von einfachen Werkstücken und stellten sich geduldig allen Fragen.

ÜBERWÄLTIGENDES INTERESSE

Jeweils zu dritt präsentierten die künftigen Zerspaner an zwei mit der aktuel-

len SinuTrain-Software ausgerüsteten PC-Tischen ShopMill- und ShopTurn-Anwendungen und versuchten auch mit großem Engagement Bearbeitungs-ideen der Besucher mit den Programmen umzusetzen. Der Andrang und das Interesse waren überwältigend. In den „Stoßzeiten“ kamen die Nachwuchsfräser und -dreher nicht einmal zum Essen.

NACHHOLBEDARF BEIM PROGRAMMIEREN

Dass viele ihrer gleichaltrigen Kollegen die neuen Möglichkeiten grafikgestützter Programmierung mit ShopMill und ShopTurn noch gar nicht kannten, hat die zukünftigen Dreher und Fräser vom SPE Chemnitz schon erstaunt. So mancher, der sich am Siemens-Stand die Jobshop-Oberflächen vorführen ließ, sagte, dass er

bisher an der Berufsschule nur mit DIN ISO oder PAL programmiert hat.

Wie einfach Programmieren für CNC sein kann, war für viele dann sehr überraschend. Das galt auch für etliche ihrer Lehrer: Wenn sie bereits mit ShopTurn und ShopMill arbeiteten, dann in der Regel mit veralteten Versionen, so dass sie sich gerne die aktuellste Version mit ihren neuen Möglichkeiten vorführen ließen.

Und so mancher verließ den Stand glücklich mit einer 60-Stunden-SinuTrain-CD, um zu Hause noch einmal in aller Ruhe die neuen Funktionen auszuprobieren.

Den Nachwuchszerspanern aus Chemnitz hat ihr „EMO-Auftritt“ großen Spaß gemacht und sicherlich haben sie so manchem Kollegen eine Anregung gegeben, was man mit grafikunterstützter CNC-Programmierung so alles draufhaben kann. ●



WAS IST LOS IM TAC?

Training und mehr

Im Juni 2007 wurde das neue Technologie- und Applikationszentrum (TAC) von Siemens in Erlangen eröffnet. Nach einem halben Jahr „Betriebszeit“ kann nun eine positive Bilanz gezogen werden.

Das 7000 Quadratmeter große Applikationszentrum ist bestens ausgestattet, um Neulinge und alte Hasen mit den neuesten Dreh- und Frästechniken im Werkstattbereich vertraut zu machen. Zwei Schulungsräume mit der Trainingssoftware SinuTrain und neuesten Sinumerik-Steuerungen sowie eine Maschinenhalle mit zwei Dreh- und drei Fräsmaschinen warten auf die Benutzer.

„SCHNUPPERKURS“ FÜR KUNDEN

Auf dem Zerspanungsseminar Fräsen, das in Zusammenarbeit mit der Firma Hahn & Kolb durchgeführt wurde, konnten die Möglichkeiten des TAC erstmals richtig genutzt werden. Rund 50 Interessierte wollten bei der eintägigen Veranstaltung die Möglichkeiten der Program-

mierung mit ShopMill kennenlernen. Zuvor vermittelten Fachleute den Teilnehmern noch grundlegende Kenntnisse über Werkzeuge und Werkstoffe. Die Zuhörer waren beeindruckt, mit welcher hohen Geschwindigkeiten eine Maschine gefahren werden kann, wenn man das richtige Werkzeug verwendet. Für mehr Effizienz wurde dann die Gruppe geteilt. Während der eine Teil die Vorführung an der Maschine verfolgte, erhielten die übrigen Teilnehmer in dieser Zeit eine Einführung in ShopMill und alles, was Anwender daran interessiert. Nach einer Stunde tauschten die Gruppen die Plätze. Ein Vortrag über die Produktions- und Fertigungsdatenverwaltung MCIS und eine Werksführung rundeten den informativen Trainingstag ab. Am Ende konnten alle Teilnehmer ein Zertifikat mit nach

Hause nehmen. Die Kunden waren begeistert von der Veranstaltung und dem TAC, das optimale Voraussetzungen für die praxisnahe Ausbildung bietet. Insgesamt sind viermal jährlich Veranstaltungen mit Technologie-Partnern geplant, wobei die nächste bereits vorbereitet wird.

VIELSEITIGE EVENT-PLATTFORM

Das TAC eignet sich aber nicht nur für Schulungen, sondern bietet auch einen passenden Rahmen für viele andere Events. Veranstaltungen von der CNC-Arena über Partnertreffen bis hin zum Azubitag geben erfahrenen Maschinenbedienern ebenso wie Azubis einen Einblick in das breite Spektrum der Sinumerik-Welt.



Nach dem theoretischen Teil konnten die Seminarteilnehmer die Programmierung in ShopMill an der Maschine selbst ausprobieren

Maschinenpark im TAC

- Universaldrehmaschine Spinner TC600
- 2-Achs-Drehmaschine Braungart Retrofit
- 3-Achs-Bearbeitungszentrum Leadwell V40
- 3-Achs-Bearbeitungszentrum Saeilo Contur MMV-660
- 5-Achs-Bearbeitungszentrum Huron K2X10 Five



RATIONELLE FERTIGUNG MIT
SHOPMILL BEI LOHNFERTIGER

Stark am Standort „D“

Lohnfertigung bedeutet fast immer Zeitdruck – auch für den Auftraggeber. Eine echte Chance für regionale Unternehmen! Denn oft sind wegen knapper Vorbereitung auch nach Auftragsvergabe noch viele Details zu klären, was einen „guten Draht“ und höchste Flexibilität voraussetzt. Werkstatt-Software für CNC-Maschinen erweist sich dabei als Erfolgsfaktor ...

Mit **feinmechanischer** Kompetenz, Verlässlichkeit und Flexibilität hat sich die Semlinger Feinmechanik GmbH aus Nürnberg quasi aus dem Nichts zu einem erfolgreichen Lohnfertiger entwickelt. Ein erfolgsentscheidender Schritt war

die Anschaffung der ersten CNC-gesteuerten Fräsmaschine.

Wie effizient man damit in der werkstattoorientierten Fertigung arbeiten kann, hängt stark von der Steuerung und ihrer Bedienbarkeit ab. Firmenin-

haber Karsten Semlinger: „Der Fachberater von DMG meinte damals, wenn man aus der konventionellen Fertigung kommt und von 0 auf 100 ins CNC-Fräsen einsteigen muss, gäbe es nichts Besseres als eine Sinumerik mit Shop-
»





► Mill. Das hat sich in unserem Fall voll bestätigt.“

EINSTIEG GANZ EINFACH

Die Werkstattsoftware ShopMill stellt jeden Arbeitsschritt durch ein Symbol und eine verständliche Beschreibung dar, z. B. Konturtasche schrappen, Restmaterial bearbeiten, Rand oder Boden schlichten. Die Arbeitsschritte werden miteinander verkettet und mit der Geometrie der Konturtasche verknüpft. Die Bedienung entspricht ganz der Sichtweise des Facharbeiters auf Werkstück und Arbeitsablauf, was den Einstieg in die CNC-Fertigung drastisch vereinfacht. Davon profitiert Semlinger bei jeder Neueinstellung. CNC-Fachkräfte seien nur schwer zu bekommen und neue Mitarbeiter so schnell wie möglich direkt an der Maschine fit zu machen. Die Jobshop-Programme helfen dabei sehr, weil Bedienbilder und grafische Unterstützung schnell die Vorgehensweise klarmachen und zeigen, welche Eingaben was bewirken. So können mit ShopMill auch Einsteiger in kürzester Zeit viele alltägliche Aufgaben selbstständig erledigen, etwa Fräserdaten korrigieren, Maßkorrekturen am Werkstück vornehmen oder mit Hilfe der Nullpunktverschiebung ohne großen Programmieraufwand mehrere Teile aus dem Vollen fräsen.

Mit der CNC-Technik wurde die Fertigung nicht nur rationeller, man konnte auch komplexere Teile bzw. größere Lose schnell und genau bearbeiten. Heute bietet Semlinger ein umfassendes Fertigungsangebot mit fünf CNC-Maschinen. Alle mit Sinumerik und Jobshop-Bedienoberfläche. Damit deckt man alles ab, was Feinmechanik in 2½D betrifft. Vom einzelnen Muster bis zu millionenfachen Stückzahlen (Stangen-Drehteile). Springer, die mal an einer Dreh- und dann wieder an einer Fräsmaschine arbeiten, kommen dank der einheitlichen Bedienphilosophie von ShopTurn und ShopMill sofort mit der anderen Technologie zurecht.

ABSTIMMUNG FLEXIBEL

Längst arbeitet der Lohnfertiger für große Industriekunden ebenso wie für viele mittelständische Unternehmen – und steht dabei im direkten Wettbewerb mit Asien. „In den letzten Jahren haben wir durchaus Aufträge an China verloren“, räumt der Inhaber ein, „aber davon kommt inzwischen viel wieder zurück“. Durch immer kürzere Zeitvorgaben steigt auch beim Auftraggeber der Druck auf Entwicklung und Produktionsvorbereitung – und damit die Häufigkeit nachträglicher Änderungen. Denn Fertigungsangaben lassen sich oft unter-

schiedlich auslegen.

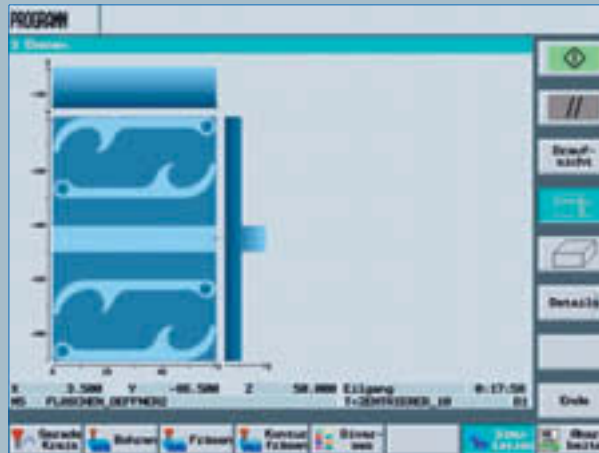
Wenn beispielsweise ein CAD/CAM-File zu einem Bohrmusterkontur enthält, heißt es nachfragen und das Teileprogramm ergänzen. Sitzt der Lohnfertiger in Asien und müssen sich beide Seiten in einer Fremdsprache abstimmen, ist nur schwer sicherzustellen, dass Änderungen korrekt umgesetzt werden. Wenn nur ein Detail nicht stimmt oder auf dem Transport etwas schiefgeht, ist der vermeintliche Kostenvorteil dahin und die Zeit verspielt.

Semlinger ist diesbezüglich hoch flexibel: Telefonisch, per Mail oder Fax eingehende Informationen können die Mitarbeiter mit ShopMill bzw. ShopTurn direkt an der Maschine ins bestehende Teileprogramm einarbeiten. Dabei lassen sich ISO-Programme und programm-eigene Bearbeitungszyklen beliebig kombinieren, sogar zeilenweise.

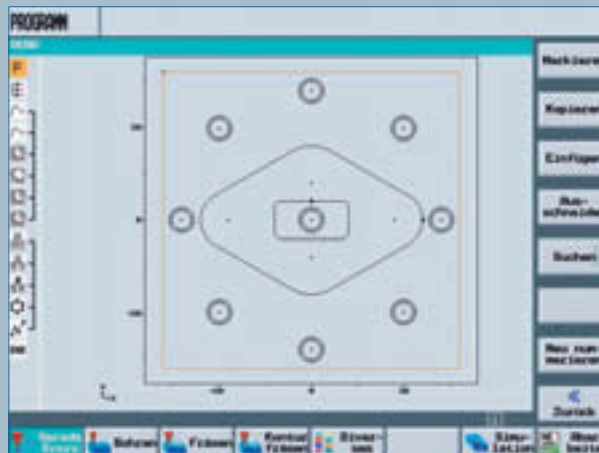
Informationen, die bei der Konstruktion zwar berücksichtigt, aber in der Zeichnung nicht ausgewiesen sind, kann der integrierte Konturrechner selbstständig eindeutig ermitteln.

Diese Flexibilität im Umgang mit Fertigungsvorlagen, die Fähigkeit, auch kurzfristige Änderungen unmittelbar umzusetzen, die unbürokratische Zusammenarbeit und Zuverlässigkeit

Die Technik im Detail



- Die Nullpunktverschiebung reduziert den Programmieraufwand, z. B. beim Fräsen mehrerer Teile aus dem Vollen, erheblich. Die Simulation in ShopMill zeigt auf einen Blick, ob alles richtig eingegeben wurde.



- Mit dem integrierten Konturrechner können z. B. Radien und Fasen eingegeben und auch jederzeit nachträglich abgeändert werden. Die dynamische Strichgrafik ermöglicht eine unmittelbare Kontrolle und gibt die nötige Sicherheit.



- Mit Hilfe des Schwenkzyklus können auch Bearbeitungen unter verschiedenen Drehwinkeln auf der A-Achse einfach in Absolutmaßen programmiert werden. Die Steuerung errechnet, vom Nullpunkt ausgehend, automatisch die richtigen Verfahrenswege.

haben sich als wichtigste Erfolgsfaktoren herausgestellt. Und werden von vielen Auftraggebern neben Preis und Qualität in die Gesamtbewertung einbezogen.

FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Um am Ball zu bleiben, hat Semlinger ein weiteres Fräszentrum mit einer A-Achse nachgerüstet. Deren Programmierung vereinfacht den Schwenkzyklus von ShopMill erheblich. Beschlossen ist zudem die Anschaffung einer Maschine für die 5-Achsbearbeitung – natürlich mit Sinumerik und ShopMill. „Einfachteile kann jeder, viele auch billiger als wir“, begründet Karsten Semlinger diesen Schritt. „Aber ab einem gewissen Komplexitätsgrad oder bei gehobenem Qualitätsanspruch ist die Lohnfertigung in Deutschland unbedingt wettbewerbsfähig. Die Jobshop-Programme der Sinumerik helfen, diese in allen Situationen einfach und sicher zu beherrschen.“



Mehr zum Thema:
www.siemens.de/jobshop



HÖHERES SPANVOLUMEN DURCH
WIRBEL- UND TAUCHFRÄSEN

Nuten die Stirn bieten ...



Es muss nicht immer der Schaftfräser oder der Eckmesserkopf sein, um offene Nuten zu fräsen. Mit den neuen Frässtrategien Wirbel- und Tauchfräsen in Kombination mit den speziell entwickelten Trochoidal-Fräs Werkzeugen von Seco Tools können selbst auf leistungsschwächeren Maschinen beachtliche Spanvolumen erzielt werden.

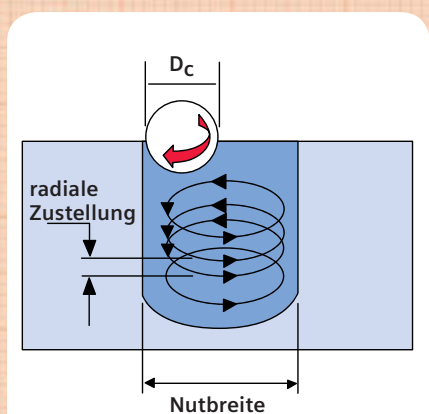
Sollen Nuten mit großen Schnitttiefen auf schwächeren Maschinen gefräst werden, müssen die Schnitttiefe und die Vorschubgeschwindigkeit drastisch verringert werden, da sonst die Maschine zu sehr belastet wird und vibriert. Die Folge: Die Bearbeitungszeit verlängert sich deutlich.

Das lässt sich mit dem Wirbelfräsen vermeiden. Dabei wird die kontinuierliche Kreisbahn des Fräasers mit einer linearen Vorschubbewegung kombiniert. Auf diese Weise wird in einem „Schälfräsprozess“ die geforderte Nutbreite bei großer Schnitttiefe hergestellt. Zum Einsatz kommen unter anderem Walzenstirnfräser mit Wendepplatten und

zylindrische Vollhartmetallfräser, wobei der Werkzeugdurchmesser generell kleiner ist als die zu erzeugende Nutbreite. Die geringe radiale Zustellung führt zu einer deutlichen Reduzierung der Werkzeug- und Maschinenbelastung. Durch die Anhebung der Schnittgeschwindigkeit und des Vorschubs wird die Bearbeitung wirtschaftlicher als beim üblichen Nutenfräsen.

AXIALE KRAFTVERTEILUNG DURCH TAUCHFRÄSEN

Bei der konventionellen Fräsbearbeitung, bei der jeweils eine Ebene abgetragen wird, wirken auf die Spindel hauptsäch-



 Bahnbewegung beim Wirbelfräsen

lich radiale Kräfte. Besonders bei großen Auskraglängen und hoher Zerspankraft ergeben sich beträchtliche Biegemomente. Sind dann noch erhebliche Materialvolumen bei dünnwandigen Werkstücken abzutragen, müssen Vorschub und Schnittgeschwindigkeit „runter“, da sonst die Vibrationen zu groß werden. Eine Lösung stellt hier das Tauchfräsen dar.

Bei diesem Verfahren erfolgt die Zerspanung nicht am Umfang des Werkzeugs, sondern an der Stirnseite. Zerspan wird durch versetztes Eintauchen des Werkzeugs.

Die Belastung wirkt im Wesentlichen senkrecht auf die Spindel und die Werkstückaufspannung und damit nur in Richtung der höchsten Maschinensteifigkeit. Dadurch können höhere

Schnittwerte insbesondere bei labilen Maschinen angewendet werden. ●

Mehr zum Thema:
www.siemens.de/cnc4you
www.secotools.de

Zyklus „Offene Nut“ für ShopMill

Siemens hat in Zusammenarbeit mit Seco Tools den Zyklus „Offene Nut“ entwickelt, der nach Eingabe weniger Parameter eine automatische Bahngenerierung für das Wirbelfräsen und Tauchfräsen ermöglicht.

Zyklus für Wirbelfräsen bei offenen Nuten

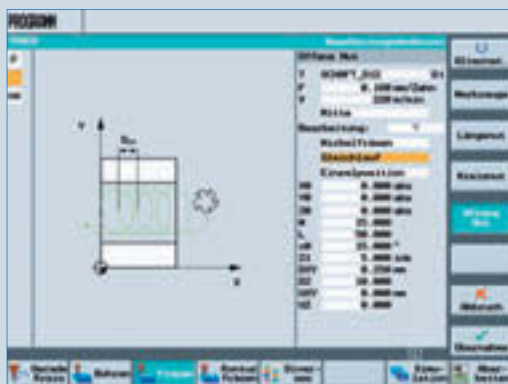
Die NC-Programme der komplexen Bahnbewegung beim Wirbelfräsen wurden bisher von CAM-Systemen erzeugt. Mit ShopMill steht jetzt diese Frässtrategie direkt an der Steuerung zur Verfügung.

Im Dialog werden die Maße und Lage der Nut abgefragt. Aus den Angaben der Parameter, unter anderem der Nutbreite, dem Fräserdurchmesser und der Bearbeitungsart Schruppen oder Schlichten, erzeugt ShopMill automatisch die Bahnbewegung des Fräasers. Als Fräsrichtung können Gleichlauf, Gegenlauf und für maximales Spanvolumen beim Schruppen auch die Kombination Gegen- und Gleichlauf gewählt werden. Material wird in beiden Richtungen der Pendelbewegung des Fräasers abgetragen. Über die Zustelltiefe lässt sich die Schneidenlänge des Fräasers einstellen. Damit ist immer die optimale Schneidenlänge im Einsatz.

Zyklus für Tauchfräsen bei offenen Nuten

Tauchfräsen ist ideal für die Fertigung von tiefen Taschen und Nuten bei instabilen Maschinen und labilen Werkstücken. Beim Tauchfräsen fährt der Fräser senkrecht ins Material und zieht beim Erreichen der maximalen Eintauchtiefe wieder zurück. Der Rückzug erfolgt wenn möglich unter 45 Grad bei einer Umschlingung des Fräasers kleiner 180 Grad, ansonsten senkrecht nach oben. Der Tauchvorgang wird wechselseitig entlang der Nut fortgesetzt.

Als Bearbeitungsart können beim Tauchfräsen, wie auch beim Wirbelfräsen, das Schruppen, Schlichten von Rand und/oder Boden und das Vorschlichten genutzt werden. Insbesondere wenn beim Schruppen viel Restmaterial an den Nutwänden stehen bleibt, ist es von Vorteil, die Wände mit dem Vorschlichten auf Schlichtaufmaß abzutragen. Mit der Bearbeitung Anfasen werden nach dem Fräsen der Nut die Kanten gebrochen.



Zyklus „Offene Nut“ bei der Frässtrategie Wirbelfräsen



Zyklus „Offene Nut“ bei der Frässtrategie Tauchfräsen

SCHNELLERE HERSTELLUNG VON INNENGEWINDEN

Gewinden mit Gewinn

Mit modernen Werkzeugen und der richtigen Steuerungssoftware können Innengewinde heutzutage sowohl spanlos als auch spanend hergestellt werden. Der Fachmann unterscheidet die Verfahren konventionelles Gewindefurchnen, Gewindefurchen (Gewindeformen) und Gewindefräsen. Wann was am besten geeignet ist – hier steht's.



Beim Gewindebohren werden Gewinde in vorgebohrte Löcher mit Gewindebohrern von Hand oder maschinell geschnitten. Dieses Verfahren ist für fast alle Einsatzgebiete und Werkstoffe verwendbar.

Zur spanlosen, maschinellen Herstellung von Normalgewinden werden Gewindefurcher verwendet. Anders als beim Gewindebohren entsteht das Gewinde nicht durch Ausschneiden von Material, sondern durch Kaltverformung. Das Material wird in das gewünschte Profil gedrückt, ohne den Faserverlauf des Innengewindes zu unterbrechen.

Mit der Entwicklung von computergesteuerten Werkzeugmaschinen wurde das Gewindefräsen als weiteres Verfah-

ren eingeführt. Durch gezielte Überlagerung der Kreis- und Vorschubbewegung des Fräswerkzeugs mit dessen Eigendrehung wird der Gewindegang in die Bohrung gefräst.

DER „KLASSIKER“: GEWINDEBOHREN

Beim Gewindebohren wird das Material stufenförmig in einem kontinuierlichen Schnitt abgetragen. Seine Grenzen hat das Gewindebohren bei Werkstoffen mit einer Härte über 60 HRC sowie tiefen Gewinden, bei denen es aufgrund der schlechten Spanabfuhr Probleme mit der Maßhaltigkeit bis zum Bruch des Werkzeugs geben kann.

SPANLOS: GEWINDEFURCHEN

Für Materialien mit einer Festigkeit von weniger als 1200 N/mm² und einer Bruchdehnung größer 8 Prozent kommt das Gewindefurchen zum Einsatz. In dem spanlosen Verfahren wird das Gewinde durch einen stufenförmigen Umformprozess erzeugt und erreicht durch die Kaltverformung erhöhte statische und dynamische Festigkeit bei sehr guter Oberflächengüte.

Nachteile des Gewindefurchens sind die hohen Drehmomente im Vergleich zum Gewindebohren und der erforderliche Einsatz von hochwertigen Schmierstoffen.

PRODUKTIV UND PRÄZISE: GEWINDEFÄSEN

Das Gewindefräsen eignet sich für fast alle Werkstoffe und bietet die größte Flexibilität und Produktivität aller Verfahren. Die Gewindeflanken werden sauber bearbeitet und es erfolgt kein axiales Verschneiden. Für schwer zerspanbare

Werkstoffe ist Gewindefräsen das beste Verfahren, und das nicht nur, weil beim Werkzeugbruch ein problemloses Entfernen des Werkzeugs möglich ist. Einschränkungen gibt es bei der Gewindetiefe, die in der Regel nur bis zum dreifachen Gewindedurchmesser betragen kann. Egal für welches Verfahren: Mit den Gewindezyklen von ShopTurn

und ShopMill ist die Programmierung einfach und schnell erledigt.

Mehr zum Thema:
www.siemens.de/cnc4you
www.emuge.de

Die Technik im Detail

Zyklen für die Herstellung von Innengewinden

Die Programmierung für Innengewinde ist komplex, da eine Vielzahl von Technologiewerten berücksichtigt werden müssen. Mit den Gewindezyklen von ShopTurn und ShopMill ist die Programmierung einfach und schnell durchzuführen.

In diesen Zyklen werden das notwendige Werkzeug, die Steigung, die Gewindetiefe, die Schnittgeschwindigkeiten und die verfahrensspezifischen Technologieparameter abgefragt.

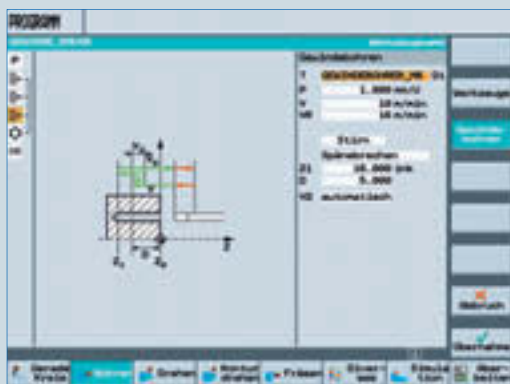
Die verfahrensspezifischen Parameter berücksichtigen individuelle Eigenschaften der Herstellungsverfahren, z. B. ob beim Gewindebohren das Gewinde auf einen Schnitt oder mit Spänebrechen hergestellt werden soll. Im Dialog muss nur die entsprechende Eigenschaft gewählt werden, der dafür nötige Programmcode, z. B. für die Rückzugsbewegung und Drehrichtungsumkehr beim Spänebrechen, wird automatisch von ShopTurn bzw. ShopMill erstellt. Damit kann ohne Expertenwissen mit Hilfe der Gewindezyklen Gewindebohren/-furchen, Gewindefräsen und Bohrgewindefräsen die Programmierung schnell und fehlerlos erfolgen.

Verketteten von Arbeitsschritten

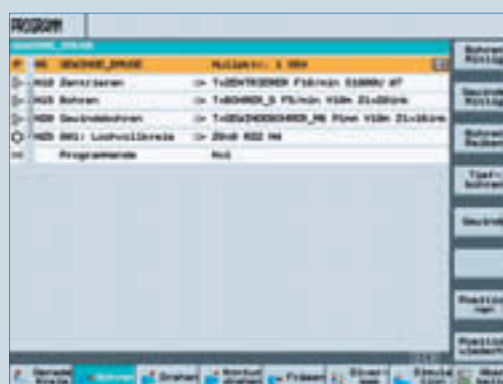
Für die Herstellung von Innengewinden sind in der Regel getrennte Arbeitsschritte notwendig, die einzeln programmiert werden. Zuerst wird für die Bohrung zentriert, vorgebohrt und dann das Innengewinde durch Bohren, Fräsen oder Furchen erstellt. Befinden sich

mehrere gleiche Innengewinde auf dem Werkstück, müssen die Arbeitsschritte an allen Positionen wieder neu programmiert werden. Zur Reduzierung des Programmieraufwands lassen sich Unterprogramme erstellen, die jeweils an den Positionen aufgerufen werden.

Mit ShopTurn und ShopMill kann die Programmierung noch effizienter im Arbeitsplan erfolgen. Alle Arbeitsschritte werden nur einmal programmiert und dann mit einem Positionsmuster verkettet. Das heißt, die Programmierung für das Zentrieren, Bohren und Gewindebohren wird einmal erstellt und dann jeweils auf alle Positionen des Musters angewendet. Als Positionsmuster stehen konfigurierbare Zyklen für Linien, Lochkreise, Gitter, Rahmen und beliebige Positionen zur Verfügung.



Gewindebohrzyklus in ShopTurn



Verketteter Arbeitsplan mit Positionsmuster Lochkreis für Gewindebohren



SINUTRAIN – TRAININGSSOFTWARE

Einfach von der Zeichnung zum Teil

Die neue Version von SinuTrain ermöglicht nicht nur die steuerungsidetische Programmierung, sondern auch einen realitätsnahen Umgang mit Werkzeugmaschinen. Dadurch wird die Effektivität der CNC-Ausbildung erheblich gesteigert.

Mit der steuerungsidetischen Trainingssoftware SinuTrain genügt ein PC oder Laptop, um das Fräsen mit ShopMill oder das Drehen mit ShopTurn einfach zu erlernen. Das Gesamtpaket der Software für die CNC-Steuerungen der Sinumerik-Familie enthält unter anderem eine vollidentische Bedienoberfläche der Sinumerik-Steuerungen, eine grafische Simulation und Schulungsbeispiele. Dadurch können die Schüler die Arbeitsschritte einstudieren, die sie später in der Praxis täglich anwenden.

Mit der maschinenidentischen Schulungstastatur für Drehen und Fräsen, die einfach über die USB-Schnittstelle angeschlossen wird, können Auszubildende die Bedienung und Programmierung besonders realitätsnah erlernen.

KOMFORTABLER MIT NEUEN FUNKTIONEN

In der neuen Version SinuTrain 7.3 lassen sich Daten bei kompatiblen Softwareständen und einer entsprechenden SinuTrain-Maschinenanpassung über den USB-Stick portieren und auf der Maschine wieder abspielen. Außerdem sind die neuen Funktionserweiterungen von ShopMill und ShopTurn jetzt auch für SinuTrain verfügbar. Insbesondere die neuen Positionsmuster Rahmen und beliebige Gitter sowie die Variablen für Stückzahl und Datum beim Gravieren sind ein gutes Beispiel für die werkstattnahe Programmierung. Zudem gibt es eine JOG-Funktionalität, mit der das manuelle Verfahren der Achsen nun auch in SinuTrain durchgeführt werden kann.

Neue SinuTrain-Version auf einen Blick

- Umstellung von Lizenzdisketten auf USB-Sticks
- ShopMill und ShopTurn in den Softwareständen 7.2
- JOG-Mode zum manuellen Verfahren von Achsen
- Neue Positionsmuster
- Unterstützung von Variablen beim Gravieren

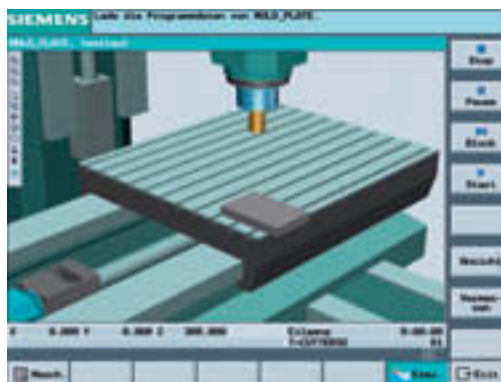
MASCHINENRAUMSIMULATION SINUTRAIN V6.3

Wenn keine Maschinen für die Ausbildung angeschafft werden können, ist die optional erhältliche 3D-Maschinenraumsimulation von SinuTrain 6.3 die kostengünstige Lösung. Der simulierte Materialabtrag bei der Zerspanung zeigt die Bearbeitung vom Rohteil bis zum fertigen Werkstück.

Besonders hilfreich: Mit der integrierten Kollisionsbetrachtung können die Schüler Fehler in der Programmierung oder beim Einrichten der Maschine finden und Kollisionen erkennen. Das spart Kosten, weil Kollisionen an der realen Maschine leichter vermieden werden können. Teure Reparaturen lassen sich dadurch verhindern.



□ Durch die integrierte Kollisionsbetrachtung lassen sich Fehler in der Programmierung oder beim Einrichten der Maschine erkennen



□ Die Maschinenraumsimulation ermöglicht einen realitätsidentischen Umgang mit Aggregaten an Werkzeugmaschinen

ANWENDERSPEZIFISCHE DOKUMENTATION MIT MY DOCUMENTATION MANAGER

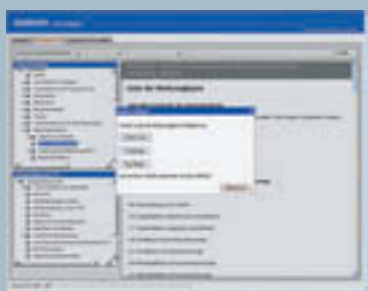
Schnell und flexibel konfiguriert

Mit **My Documentation Manager** stellte Siemens auf der EMO eine Neuheit für alle Motion Control-Kunden vor: Maschinenhersteller, Endkunden und Anwender können sich über das Internet individuelle Dokumentationspakete für bestimmte Anwendungsfälle zusammenstellen. Per Drag and Drop lassen

sich aus allen hinterlegten A&D-Dokumentationen die passenden Inhalte für eine Aufgabe z.B. hinsichtlich Programmierung oder Bedienung zu einem individuellen Dokumentationspaket zusammenfassen. Diese selbst erstellte Anleitung lässt sich als PDF für die eigene Ablage oder auch als xml und in Zukunft

auch als rft/Word für die Verknüpfung mit eigenen Dokumenten abspeichern.

Für die neu konfigurierte Dokumentation werden automatisch ein Inhaltsverzeichnis, Index und Quellenangabe sowie rechtliche Hinweise und Gefahrenhinweise erstellt und ergänzt. Ein weiteres Highlight: Der Anwender wird zu seinen individuell zusammengestellten Dokumenten durch eine automatisierte Benachrichtigungsfunktion auf Aktualisierungen hingewiesen und kann so seine Werke schnell und bedarfsgerecht an neue Software und Hardware anpassen.



Ob Drehen, Fräsen, Schleifen, Nibbeln – mit **My Documentation Manager** können Maschinenhersteller und -betreiber im Internet ihre individuelle Gebrauchsanweisung zu einem bestimmten MC-Thema zusammenstellen

Mehr zum Thema:
www.automation.siemens.com/docconf

TOP!

FEUERLÖSCHSYSTEM SINORIX AL-DECO STD

Wirkungsvoller Brandschutz

Ölgeköhlte Werkzeugmaschinen können relativ leicht in Brand geraten. Die Ursachen dafür liegen in einem Zusammentreffen besonderer Umstände: Sauerstoff im Betriebsraum der Werkzeugmaschine, hohe Temperaturen, bedingt durch hohe Drehzahlen, sowie die leichte Entzündlichkeit des Kühlmittels Öl.

Mit dem Feuerlöschsystem Sinorix al-deco STD lassen sich einerseits die Folgen eines Brandes begrenzen und andererseits können Daten aufbereitet werden, die bei der Klärung von Brandfällen hohen Stellenwert besitzen können. Zur Erkennung eines Feuers wird in der feuergefährdeten Zone im Innern der Werkzeugmaschine ein linearer schlauchförmiger Sensor mit einem Druck von ca. 12 bar verlegt, der bei einer Temperatur von ca. 120 Grad Celsius aufbricht. Dann entweicht der Druck und der Löschvorgang wird automatisch ausgelöst. Gleich-



Bei Branderkennung wird der Löschvorgang sofort gestartet

zeitig wird die Werkzeugmaschine auf Not-Aus geschaltet. Das System bietet umfangreiche und komplexe Funktionen wie Langzeitaufzeichnung der Betriebsdaten, Aufzeichnung der Geräte-

Historie direkt an der Werkzeugmaschine und Auslesen der Daten via USB-Schnittstelle. Zusätzlich ist es möglich, bei einer zentralen Absaugung des Ölnebels die Maschine mit einer Lüftungsabsperrrklappe zu versehen, die mit dem Feuerlöschsystem verbunden ist. Diese kann im Feuerfall geschlossen und auf der Sekundärseite zusätzlich CO₂ eingeblasen werden, was den Löschvorgang in der Maschine unterstützt.

Werkzeugmaschinen können jederzeit mit Sinorix al-deco STD nachgerüstet werden. Die Feuerlöschsysteme sind zum Beispiel bei vielen namhaften Schweizer Uhrenherstellern erfolgreich im Einsatz.

Mehr zum Thema:
www.siemens.com/buildingtechnologies

WorldSkills: „Diese Chance bekommt ihr nur einmal!“



Tim Hertrich im Interview mit Anwendungstechniker Karl-Heinz Engels

Dabei sein ist alles: Unter den mehr als 1000 Teilnehmern aus 50 Ländern in 40 Disziplinen bei der 39. Internationalen Berufsweltmeisterschaft im japanischen Shizuoka waren auch Tim Hertrich von Siemens Professional Education (SPE), Berlin, und Tobias Binder von der Firma Chiron. Die Auszubildenden waren bei den WorldSkills die ersten deutschen Teilnehmer in den Kategorien

CNC-Drehen (Hertrich) und CNC-Fräsen (Binder) überhaupt.

Bei dem viertägigen Wettkampf im vergangenen November musste beispielsweise Tim Hertrich zwei Alu-Werkstücke und zwei Stahl-Werkstücke in jeweils 4,5 Stunden drehen. Dass das Ergebnis nicht den Hoffnungen entsprach, lag auch daran, dass Tim Hertrich nur acht Wochen Vorbereitungszeit für die Programmierung von Teilen auf Mastercam Software und das Drehen von Teilen hatte – überwiegend im Selbststudium. Die Teilnehmer aus anderen Ländern, die seit Jahren dabei sind, waren professionell vorbereitet und hatten alle notwendigen Werkzeuge und Hilfsmittel griffbereit. Die Teilnehmer aus der Schweiz hatten sich sogar acht Monate vorher eine Wettbewerbsmaschine gekauft.

Tim Hertrich nahm sein Abschneiden sportlich auf. Er ermunterte seine Zuhörer auf dem 1. Azubi-Day von Siemens im TAC Erlangen im Gespräch mit dem Anwendungstechniker Karl-Heinz Engels, sich für die nächsten WorldSkills in Calgary 2009 zu qualifizieren: „Diese Chance bekommt ihr nur einmal, ergreift sie!“

Weitere Infos:

<http://www.worldskills.org/site/public/index.php>

<http://www.skillsgermany.de/start.php?file=home.htm>

Erster Azubi-Day in Erlangen



Zum ersten Azubi-Day im neuen Technologie- und Applikationscenter (TAC) Erlangen waren die besten Auszubildenden von Siemens aus Berlin, Chemnitz, Erlangen und Nürnberg mit ihren Ausbildern sowie Azubis

der HWK Karlsruhe mit ihrem Ausbilder Hans-Peter Moser eingeladen. Im „aktiven“ Teil der Veranstaltung lösten die Azubis in der Gruppe kleine Aufgaben zur Programmierung von Dreh- und Frästeilen. Die Lösungen wurden dann gemeinsam diskutiert. Schließlich ermutigten Tim Hertrich, Teilnehmer der letztjährigen WorldSkills in Japan, sowie der Leiter des TAC Erlangen, Karsten Schwarz, und der Anwendungstechniker Karl-Heinz Engels die Azubis, sich an den geplanten Siemens-Ausscheidungen zu den kommenden Skills-Germany-Wettbewerben zu beteiligen, um Deutschland eventuell bei der nächsten WorldSkills 2009 in Calgary zu vertreten.

Zur Entspannung sahen sich die Azubis nach dem Mittagessen den Film „Schwere Jungs“ über den Bobsport an. Als abschließendes Highlight folgten noch eine Tombola mit vielen Preisen und ein Interview nebst Autogrammstunde mit Sandra Kiriasis, der Olympiasiegerin im Damen-Bob sowie mehrfachen deutschen Meisterin, Europameisterin und Weltmeisterin.



Konzentriert beim Lösen von Dreh- und Fräsaufgaben: die Azubis im TAC

Mitgliedertreffen der CNC-Arena

Im November fand im TAC Erlangen das fünfte CNC-Arena Mitgliedertreffen statt. Die CNC-Arena ist eine unabhängige Online-Community (www.cnc-arena.de), die sich mit allen Belangen rund um die CNC-Technik beschäftigt. Über 80 von Technik und Organisation beeindruckte Teilnehmer (überwiegend Maschinenbediener und Zerspanungsfachkräfte) wurden von Siemens über News und Trends der Sinumerik informiert. Mehr Informationen zum Treffen finden Sie auf den Internet-Seiten der CNC4you, inklusive Bildergalerie, Interviews als Video und O-Ton der Teilnehmer.

www.siemens.de/cnc4you

CNC-Superstar steht fest

Der Gewinner des Wettbewerbs „Sinumerik sucht den CNC-Superstar“ ist das Carl-Severing-Berufskolleg für Metall- und Elektrotechnik. Die Schüler am Carl-Severing-Berufskolleg in Bielefeld freuen sich über ihren Preis, ein Wochenende für zwei Personen inklusive Hotelübernachtung beim Rennen der Deutschen Tourenwagenmeisterschaft am Nürburgring im kommenden Juli, den Norbert Schirbel stellvertretend für die Klasse in Empfang nahm. Das Carl-Severing-Berufskolleg gewann den Wettbewerb im Rahmen einer Jahresabschlussarbeit mit einem Zentralverschluss für den historischen Jaguar E-Type. Karsten Schwarz (rechts im Bild), Leiter des TAC Erlangen, übergibt den Preis an den glücklichen Gewinner.



Jede(r) ist ein Big Boss

Die Gürtelschnalle Big Boss aus der CNC4you vom vergangenen Juni hat großen Anklang gefunden. An der Bildungsakademie der Handwerkskammer Karlsruhe programmierten und frästen die Azubis der Stadtwerke Karlsruhe und der Eckerle-Gruppe in Ottersweier mit Eifer und Begeisterung die Gürtelschnalle. Zusammen mit ihrem Ausbilder, dem freien Trainer Hans-Peter Moser der Bildungsakademie, freuen sich die Azubis sichtlich über das erfolgreiche Ergebnis.

Sandra Kiriasis weiter auf der Erfolgsspur

Nachdem Sandra Kiriasis mit ihrem Bobteam im letzten Jahr alles gewonnen hatte, was es zu gewinnen gab, konnte sie auch in dieser Saison bereits zahlreiche Erfolge feiern. In Cortina d'Ampezzo gewann sie ihren dritten Weltcup hintereinander und steuert damit auf ihren sechsten Gesamtweltcup in Serie zu.

Im Sommer 2007 hatte Sandra Kiriasis bei einer Roadshow von ihrem Projekt mit Siemens berichtet, bei dem die Kufen für den Siegerbob gefräst wurden. Die Roadshow fand vor vielen begeisterten Zuhörern in Chemnitz, Remscheid und Pliezhausen sowie am Siemens-Stand auf der EMO in Hannover statt. Auch im TAC in Erlangen berichtete Kiriasis über ihre Erfolge, hier im Gespräch mit Karsten Schwarz, Leiter des TAC Erlangen (Mitte), und Anwendungstechniker Wolfgang Reichart.



ACHTUNG

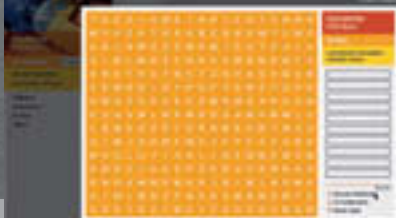
Sie betreten die Fun Zone!

Im rechten Bild haben sich 10 Fehler eingeschlichen. Ein scharfer Blick ist gefragt!
Viel Spaß beim Rätseln!



Die Auflösung gibt's übrigens im Internet unter www.siemens.de/cnc4you-bildraetsel

| Fun Zone |



Mehr Rätsel gibt's ab sofort
in unserer Fun Zone im Internet.

| Werkstücke |



Lust auf coole Werkstücke?
Klicken Sie mal rein.

www.siemens.de/cnc4you