



Herr über fünf Achsen:
Andreas Weinzierl. Er konstruiert,
scant, moduliert und fräst

Foto: G. Molinski, dds

»Ich pflege nur ein System!«

Dieselben Werkzeuge in zwei Systemen gleichzeitig einpflegen und verwalten, das lehnte der 3-D-Spezialist Andreas Weinzierl ab. Er musste die Daten sowohl auf dem Fünfachs-BAZ als auch in seinem CAD/CAM-System vorhalten. Abhilfe schafft eine Softwarelösung vom Dienstleister Schreinerservice24.



Foto: A. Weinzierl

Das breite 3-D-Programm: Mit einem CAD/CAM-System konstruiertes Formteil ...



Foto: A. Weinzierl

... Freiformteile wie diesen Torso lässt Andreas Weinzierl für die 3-D-Modulation einscannen ...



... Solche Gebilde generiert er aus 2-D-Zeichnungen. Die Technik kommt aus der Filmanimation

Sobald ein Werkzeug vom Schärfdienst zurückkam, hätte ich eigentlich die Werkzeugkorrektur direkt an der Maschine und im Büro im CAD/CAM-System vornehmen müssen. Dass das im normalen Alltagsgeschäft nicht funktioniert, versteht sich von selbst. Ich musste immer wieder aufwendig kontrollieren, ob die Datenbestände tatsächlich auf dem aktuellen Stand sind«, sagte Andreas Weinzierl. Er ist auf komplexe Fünfachsbearbeitungen spezialisiert.

Seit 2006 betreibt der Schreinermeister die Firma 3D Holzdesign in Teisendorf bei Traunstein, er arbeitet allein, teilt sich jedoch die Werkstatt mit einem Kollegen. Sein Inventar besteht hauptsächlich aus Computern, Software und dem Fünfachs-BAZ »BOF 311« von Homag. Außerdem hat er einige Tischlereimaschinen in die Gemeinschaftswerkstatt eingebracht. Als Hersteller oder Dienstleister im Rahmen der verlängerten Werkbank konstruiert und fertigt Weinzierl für Kollegen und Industriekunden komplizierte dreidimensionale Holzteile. Für 3-D-Konstruktionen nutzt er das CAD/CAM-Programm »Mastercam«.

Das Leistungsspektrum

Zur Erstellung seiner 3-D-Modelle geht Andreas Weinzierl je nach Komplexität drei verschiedene Wege: Geometrisch

beschreibbare Objekte konstruiert er mit Mastercam und plastische Gegenstände wie Skulpturen lässt er von Dienstleistern einscannen. Darüber hinaus gibt es 3-D-Gebilde, die teilweise geometrischen Konstruktionsregeln folgen und dennoch aus Künstlerhand stammen. Dazu gehören beispielsweise florale Rankenwerke, wie man sie von den mittelalterlichen Altären von Riemschneider kennt. Andreas Weinzierl kann heute solche Gebilde mithilfe einiger Regeln für die Profilerzeugung aus einer 2-D-Zeichnung konstruieren. Hier kooperiert er mit Spezialisten für 3-D-Animationen in Kinofilmen.

Ein Bestand, zwei Datenbanken

Probleme gab es immer wieder mit der Werkzeugdatenbank, die er sowohl innerhalb der Maschinensteuerung als auch in Mastercam führen musste. Jede Buchung von geänderten Geometriedaten nach dem Schärfen, nach dem Kauf oder nach der Ausmusterung eines Werkzeuges war sowohl am Rechner im Büro als auch an der Maschine vorzunehmen. Das war aufwendig und fehleranfällig. Also machte sich Andreas Weinzierl auf die Suche nach einer Lösung des Problems.

Mastercam erzeugt Woodwop-Makros, sofern Woodwop die gewünschten Bearbeitungen beherrscht. Ansonsten übergibt Mastercam DIN-

Code-Programme via Woodwop an die Maschine, die sich jedoch nicht mehr editieren lassen.

Versatztyp Steuerung oder PC?

Da die Programmieroberfläche von Woodwop keine interpolierende Fünfachsbearbeitung unterstützt, lassen sich die mit Mastercam erzeugten CNC-Programme mit Woodwop nicht mehr bearbeiten. Nach dem Schärfen sind auch keine Werkzeugkorrekturen an der Maschine mehr möglich. »Im Mastercam kann ich den Versatztyp Steuerung oder PC wählen. Ersterer ermöglicht zwar die Werkzeugkorrektur an der Maschine, funktioniert aber leider nur bei 2-D-Werkzeugwegen. Ansonsten muss ich nach jedem Werkzeugschärfen die Mastercam-Werkzeugdatenbank aktualisieren und das CNC-Programm mit dem Versatztyp PC neu generieren«, sagt Andreas Weinzierl.

Der Versatztyp PC hat den Vorteil, dass Mastercam eine Innenradius- und Kollisionsprüfung vornimmt und sich meldet, wenn der Werkzeugradius zu groß ist oder es zur Kollision kommt. »Insgesamt spricht für meinen Betrieb vieles dafür, mit dem Versatztyp PC zu arbeiten und der Maschine die Fräserlaufbahn zu übergeben. Das erfordert jedoch den perfekten Abgleich zwischen beiden Werkzeugdatenbanken. Deshalb beauftragte ich Daniel Wagner von



So gelangen die Werkzeugdaten in die Maschinensteuerung und das CAD/CAM-System: Zuerst vermisst Weinzierl einen neuen Schafffräser ...

... und gibt die Daten in die Werkzeugdatenbank des BAZ ein. Hier wird er auch jede Maßänderung nach dem Schleifen eintragen. ...

Foto: G. Molinski, dds

Foto: G. Molinski, dds

Foto: G. Molinski, dds

Schreinerservice24, eine Schnittstelle zwischen beiden Werkzeugdatenbanken zu programmieren.«

Die Schnittstelle

Zurzeit arbeitet Weinzierl mit insgesamt 89 Werkzeugen, deren Daten inzwischen sowohl der Maschinensteuerung als auch der CAD/CAM-Software korrekt vorliegen. Für die Schnittstelle zwischen den beiden Datenbanken haben Andreas Weinzierl und Daniel Wagner folgende Architektur bzw. Arbeitsweise erarbeitet: Das Anlegen der Werkzeugdaten sowie die Werkzeugkorrekturen nach dem Schärfen erfolgen über die Homag-Maschinensteuerung. Daniel Wagner legte auf dem Firmenserver eine dritte Werkzeugdatenbank an, die regelmäßig die Inhalte aus der Homag-Datenbank einliest und sich entsprechend aktualisiert.

Diese Hilfsdatenbank enthält weitere Datenfelder, die Homag nicht vorgesehen hat, die aber für Mastercam wichtige Informationen liefern. Mit den Geometriedaten des Werkzeugs und des Werkzeughalters kann Mastercam beispielsweise die Bearbeitung simulieren, um eventuelle Kollisionen zu erkennen oder die Absaughaubenpositionen zu optimieren. Weiterhin wünschte sich Andreas Weinzierl weitere Felder für die Werkzeuglogistik und die Bestandsverwaltung von Wendeplatten. Nach dem

Anlegen eines Werkzeuges über die Homag-Steuerung gibt Weinzierl diese Infos einmalig in die Hilfsdatenbank ein. Die Hilfsdatenbank legt alle paar Minuten die für Mastercam relevanten Infor-



»Kleine Software, großer Nutzen! Jetzt kann ich mich auf meine Daten verlassen.

Andreas Weinzierl

mationen in einer für Mastercam lesbaren Textdatei ab. Per Mausklick lässt sich so die Werkzeugdatenbank in die CAD/CAM-Software einlesen. Zu den wichtigsten Zusatzinfos der erweiterten Werkzeugdatenbank gehören:

- die Geometrie des Werkzeughalters
- Schaftdurchmesser
- zulässige Bearbeitungen (Schruppen, Schlichten ...)
- Fräserausprägung (Schaft-, Kugel-, Schwalbenschwanzfräser ...)
- Schneidenzahl
- Schrupp- und Schlichtparameter
- Kauf- und Schärfgeschichte
- Aufenthaltsort
- bearbeitbare Materialien
- Wendeplattentypen.

»Jetzt läuft das System exakt so, wie ich es mir gewünscht habe. Eine kleine Software mit großem Nutzen. Daniel Wagner stellte mir Entwicklungs- und Programmierkosten in Höhe von etwa 1000 Euro in Rechnung, wobei ich selbst bei der Datenbankschlüsselung mitgearbeitet habe«, resümiert Weinzierl.

Inzwischen Standardsoftware

Inzwischen hat Daniel Wagner auf Anregung durch Bruno Good vom Schweizer Mastercam-Händler Formtec die Werkzeugdatenbankschnittstelle unter dem Namen »WZ-Organizer« als eigenständige Standardsoftware, die ohne Microsoft Access läuft, programmiert. Sie lässt sich an verschiedene Maschinen und CAD/CAM-Systeme anpassen, soweit eine Importschnittstelle vorhanden ist. Der Vertrieb läuft über den Mastercam-Händler Formtec und über Schreinerservice24. GM

Der WZ-Organizer

Anwender: 3D-Holzdesign, 83317 Teisendorf, Tel.: (08666) 98944-5, Fax: -6 www.3d-holzdesign.de
Entwicklung, Programmierung und Vertrieb: Schreinerservice24, 13595 Berlin, Tel.: (030) 243557-67, Fax: -68 www.schreinerservice24.de
Vertrieb: Formtec AG (Mastercam-Händler) CH 7000 Chur, Tel.: +41 (081) 284-6967, Fax: -3354, www.formtecag.ch

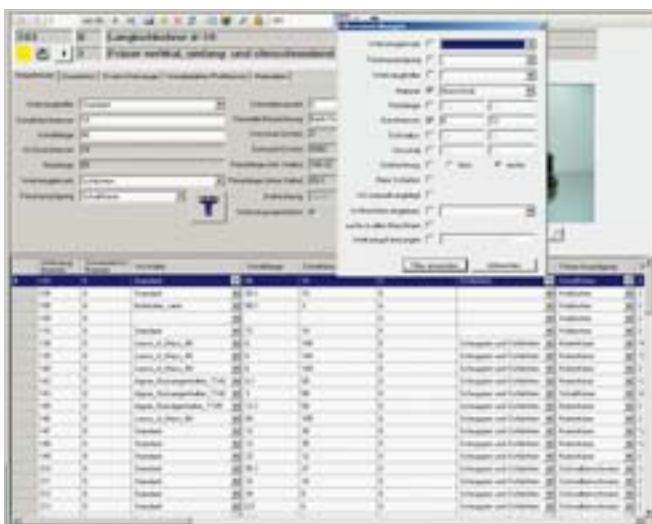


Foto: A. Weinzierl

... Zusatzinformationen trägt er einmal in eine gespiegelte und erweiterte Hilfsdatenbank ein. Mastercam liest diese Daten über eine Textdatei ein, ...



Foto: A. Weinzierl

... berechnet die Fräserlaufbahn mit Werkzeugversatz und übergibt sie an das BAZ, das jetzt im interpolierenden Fünfbetriebsmodus arbeitet