

WENN DECOLLETAGE UND INFORMATIK EINE ALLIANZ EINGEHEN

Der Wunsch, auf einem Drehteil Buchstaben, Zahlen und sogar Graphiken eingearbeitet zu haben, nimmt immer mehr zu. Damit solche Bearbeitungen zukünftig viel leichter werden, schrieb Fabio Aquilini von MMT in Cologno Monzese/Italien, eine Software für PC, ab welcher alphanumerische Zeichen und Graphiken sehr leicht als ISO-Code in die CNC-Steuerung eines Drehautomaten übertragen werden können.



Fabio Aquilini, Verfasser der Software «Millwriters» mit seinem Vater und Inhaber von MMT, Giovanni Aquilini. (Fotos: Robert Meier).

Über die CNC-Steuerungen war es schon immer möglich, auf Drehteilen alphanumerische Zeichen und Symbole durch spanabhebende Bearbeitung einzufügen. Allerdings verursachte dies eine manchmal sehr aufwändige und zeitintensive Programmierung. Manche Decolleteure würden eine einfachere Lösung begrüßen. Hier ist nun eine solche, welche viele interessieren dürfte.

Von einfach zu komplex

Mit seinen drei Drehautomaten und seinen drei Mitarbeitern ist die MMT ein typisches Kleinunternehmen. Gegründet 1962 durch Elio Aquilini, übernahm sein Sohn und aktueller Inhaber Giovanni Aquilini das Unternehmen. Zusammen mit seinem Mitarbeiter Tommaso Altomare entschied er sich, die

Herstellung von Schrauben und sonstigen einfachen Drehteilen aufzugeben, um sich fortan der Herstellung von hochgenauen Drehteilen mit einer sehr komplexen Formgebung zu widmen. Auf diese Zielsetzung richtete er auch seinen Maschinenpark aus, der heute aus einer DECO Sigma 20, einer DECO 20 und einer Schaublin 110 CNC besteht.

Giovanni Aquilini spezialisierte sich auf die Herstellung von Prototypen und Kleinserien von hochpräzisen Teilen, vor allem für die Hydraulikbranche, aber auch für die Uhrenindustrie und für Anwendungen in der Forschung. Die Genauigkeit seiner Drehteile bewegt sich im Tausendstel-Millimeter. «Wir arbeiten mit unseren Maschinen nicht auf der maximalen Produktivität, sondern auf der maximalen Präzision.» Die Kunden von MMT

erwarten eine hundertprozentige Kontrolle der Teile. «Die Qualität ist ein Teil unserer selbst», meint er.

Ein Informatiker am Drehautomaten

Der Sohn von Giovanni Aquilini, Fabio, hat eine eher seltene Ausbildung für einen Decolleteur: Er studierte an der Universität Mailand Informatik. Und trotzdem steht er heute an der Steuerung der Sigma 20 von Tornos. Fabio macht sofort alles klar: «Die aktuellen CNC-Steuerungen von Werkzeugmaschinen bauen auf Informatik-Software auf. Mit vertieften Kenntnissen sowohl in der Informatik und als auch im Decolletage bin ich viel besser in der Lage, unsere Drehautomaten auf noch mehr Effizienz zu programmieren.» Gleichzeitig hebt er die Wichtigkeit der Wahl einer Sigma 20 für MMT hervor: «Dieser Drehautomat ist eigentlich auf die Fertigung von mittleren und grossen Serien komplexer Drehteile ausgerichtet. Natürlich haben wir fast ausschliesslich Kleinst- und Kleinserien, aber immer komplexe Teile. Deshalb ist es für uns entscheidend, über einen Drehautomaten zu verfügen, der uns das Bearbeiten solcher Teile überhaupt ermöglicht und erleichtert; darum fiel unser Entscheid auch zugunsten der Sigma 20 von Tornos aus.» Die Mehrheit der hochkomplexen Teile wird auf dieser Maschine hergestellt. Obschon in der Werkstatt von MMT jeder Mitarbeiter in der Lage ist, auf allen Maschinen zu arbeiten, hat doch jeder seinen bevorzugten Drehautomaten; Fabio bevorzugt das Arbeiten auf der Sigma 20.

Zunehmende Graphikelemente

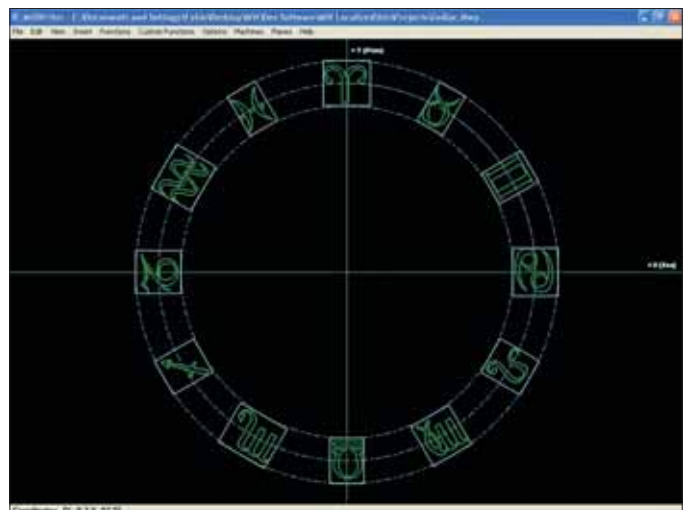
Giovanni Aquilini stellt eine Tendenz fest: «Vor etwa acht Jahren wurden wir erstmals mit der Ausführung von graphischen Elementen auf Drehteilen konfrontiert. Seither nehmen solche Anfragen stetig zu. Heute beinhalten rund 30 % unserer Aufträge solche graphische Elemente, welche auf den Drehteilen aufzubringen sind.» Das Programmieren solcher Kundenwünsche ist für Fabio zwar nichts aussergewöhnliches, aber der Aufwand nahm immer zu viel Zeit in Anspruch. «Manchmal zeichnete ich zuerst das graphische Element auf Papier auf, bevor ich mit der Programmierung begann», erzählt er. Da das Unternehmen zudem auf Kleinserien spezialisiert ist, werden die Maschinen auch häufig neu eingerichtet, eine zusätzliche Schwierigkeit. Als studierter Informatiker suchte Fabio nach einer Lösung, welche ihm diese Arbeit erleichtern würde.

Die Geburtsstunde von «Millwriter»

Sein Vater bestätigt es, Fabio schrieb Tag und Nacht an einer entsprechenden Software. Sein Aufwand

lohnte sich: «Ich entwickelte ein Programm, das ich Millwriter taufte. Diese Software enthält Dutzende von Schriftarten und graphischen Elementen, die ich in «G» schrieb. Sie lassen sich durch einen Drehautomaten auf jeder ebenen, zylindrischen, konischen oder sphärischen Fläche eines Drehteils eingravieren.» Das Programm kann auf einem PC oder Notebook unter Windows XP oder Windows Vista installiert werden.

Wie wird aber mit diesem Programm gearbeitet? Fabio Aquilini erläutert: «Der Anwender schreibt auf seinem PC in meinem Programm den Text, der alphanumerisch sein kann, und bringt in nach den Vorgaben des Kunden oder seinen Ideen in die gewünschte Form. Das Programm verfügt dazu über



Screenshot der Programmierung von Sternzeichen mit «Millwriter»...



...und der fertiggestellte Ring mit den Sternzeichen, bearbeitet auf der Sigma 20.

Vorstellung



Typisches, von MMT hergestelltes Drehteil. Die Nummer auf der zylindrischen Partie links wurde während den Dreharbeiten eingraviert.



Komplexe, hochpräzise Drehteile sind die tägliche Herausforderung von MMT.

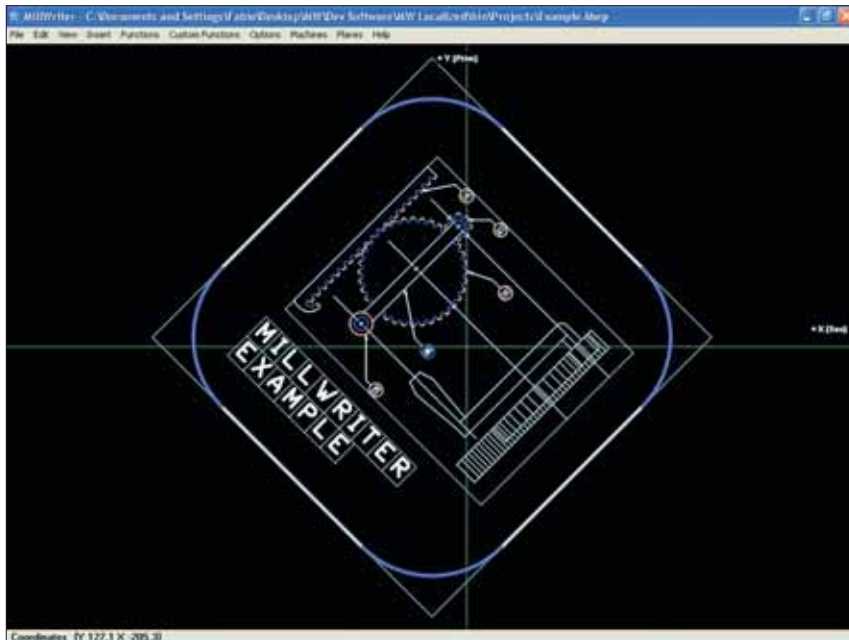
eine grosse Auswahl an Funktionen wie auch ein breites Angebot an Schriftsätzen und grafischen Elementen. Spezielle Module erlauben das Skalieren, Drehen oder Verdrehen des Textes, so dass der Anwender die Zeichen in fast unendlicher Art an die Kundenwünsche anpassen kann. Millwriter wandelt anschliessend diesen Text in ISO-Codes um und der Anwender braucht diesen nur noch in das Bearbeitungsprogramm des Drehteiles zu integrieren.» Bei der Sigma 20 erfolgt dieses Einfügen entweder in das Programm "Tornos CNC Editor" (kostenlos bei Tornos erhältlich), oder mit Hilfe der Funktion "Kopieren – Einfügen" in das Programm "TB-DECO ADV". Millwriter bietet ebenfalls die Möglichkeit, den ISO-Code direkt an die Maschinensteuerung zu senden.

Aber Millwriter kann noch mehr: Sogar Logos, die als DXF-Files importiert wurden, sind realisierbar. Auch hier gilt: nachdem der Anwender die Graphik nach seinen Wünschen formatiert hat, wandelt Millwriter diese in einen ISO-Code um. Einzige Einschränkung: «Millwriter kann nur gerade Linien und Kreissegmente umwandeln. Die Anwendung von Splines in DXF-Dateien ist nicht möglich.» Falls die Steuerung unglücklicherweise nur mit G1-Segmenten arbeitet, lässt sich die Codierung von G2- und G3-Segmenten in G1-Segmente umwandeln.

Obschon Millwriter zufriedenstellend arbeitet, will Fabio Aquilini nicht rasten: «Mit der von mir entwikk-



Ein Team von Fachleuten, von links nach rechts: Fabio Aquilini, Erschaffer von «Millwriter», Walter Pasini, Tornos-Regionalvertreter, Giovanni Aquilini, Inhaber von MMT und Tommaso Altomare, langjähriger Mitarbeiter von MMT.



Der Screenshot zeigt ein Beispiel einer Programmierung von graphischen Elemente mit «Millwriter».

kelten Lösung lassen sich bestimmt noch viel mehr Vereinfachungen realisieren und Vorteile erarbeiten», meint er. Die Nächte werden kurz sein.

Allen zugänglich

Heute stört sich Fabio Aquilini nicht mehr an Kundenaufträgen mit graphischen Elementen. Dank seinem Programm erhält sein Drehautomat innert kurzer Zeit alle notwendigen Instruktionen und graviert Buchstaben, Zahlen und Logos in die Drehteile und dies ohne aufwendiges programmieren.

Eine interessante Lösung für andere Anwender? Fabio Aquilini bestätigt dies: «Ich verkaufe das Programm an jeden Anwender, der damit arbeiten will. Es ist für Decolleteure gedacht, die über ein gutes Fachwissen im Arbeiten mit dem ISO-Code verfügen.» Das Programm ist zur Zeit in den Sprachen italienisch und Englisch verfügbar und kann nur mittels eines USB-Sticks freigeschaltet werden. Es wird auf einer CD geliefert und lässt sich leicht auf einem PC installieren. «Bei der Bestellung gibt mir der Anwender an, auf welchem Maschinentyp er den mit dieser Software gebildeten ISO-Code einsetzen will. Dies erlaubt mir, das Programm vor der Auslieferung entsprechend anzupassen.» Natürlich steht Fabio für weitere Informationen – in italienischer oder englischer Sprache – zur Verfügung. Er empfiehlt allerdings, alle Anfragen via E-Mail zu stellen.



Detail einer mit «Millwriter» programmierten und auf dem Drehautomaten eingravierten Beschriftung.

RM

Für weitere Informationen:
 MMT
 Via Milano 139
 I-20093 Cologno Monzese MI
 mmt@fastweb.it