

NCFertigung

Das Fachmagazin für spangebende Metallbearbeitung

Auszug
aus Heft
3/05
JUNI



► **Doch: überzeugend anwenderfreundlich**

Überraschend kostengünstiges CAD/CAM-System
erweist sich als ungewöhnlich leistungsstark

NCVerlag

Doch: überzeugend anwenderfreundlich

*Überraschend
kostengünstiges
CAD/CAM-System
erweist sich als
ungewöhnlich
leistungsstark*

(...jk) Kann das denn wirklich angehen?: LowPrice und HighPerformance zugleich? Nun, das sieht ganz so aus – und dabei muss man noch nicht mal allein dem werbenden Eigenlob des Anbieters glauben: auch kompetente Anwender sparen nicht mit Anerkennung. Da macht also seit zehn Jahren ein CAD/CAM-System ziemlich still Furore – verweist Centriforce doch weltweit inzwischen auf immerhin 25 000 zufriedene Kunden, die das Verhältnis von Preis (low) und Leistung (high) der ‚vector‘-Zeichnungs-, Konstruktions- und NC-Programmier-Software restlos überzeugt.

Kennen Sie Velbert?: Das (mitsamt seinen Satelliten-Orten) 88.000-Einwohner-Städtchen zwischen Rhein, Ruhr und Wupper ist bekannt und wird gerühmt seiner Schließ- und Sicherheits-Technik wegen – und deshalb konzentrieren sich dort denn auch vor allem Werkzeugmacher (wie auch Formenbauer). Da ist die Feinmechanik Ulrich Klein GmbH zumindest mit ihren Produkten ein ziemlicher Exot – baut das 30-Mitarbeiter-Unternehmen doch vor allem Manipulatoren für Elektronen-Rastermikroskope; die aber mit einer Positionier-Genauigkeit bis runter von 20 nm – also mit einer Präzision, von der die umliegenden SpecialTooler noch nicht einmal träumen dürften... So ein Handling-Gerät mit drei linearen und zwei rotativen Achsen (Ver-

fahrtweg in X und Y meist je 150 mm) hat etwa in der Elektronik-Industrie Wafer mit wenigstens 2 µm präzise wiederholgenau zu positionieren, wobei die Kunden (wie Zeiss) aufgrund der unaufhörlichen Miniaturisierung mehr und mehr die Nanometer-Schwelle nach unten überschreiten. „Als wir vor gut 30 Jahren mit dem Bau von Manipulatoren anfangen, genügten noch 50 µm“ erinnert Geschäftsführer Ulrich Klein und fährt fort: „Aber so normal wie damals das halbe Hundertstel war, sind es jetzt die allenfalls zwei µ – das eine war seinerzeit und das andere ist heute eine Herausforderung: so gesehen, hat sich eigentlich nichts geändert.“

Alle Fertigungs-Teile (rund 200 je nach Geräte-Typ) stellt die Klein

GmbH selbst her, und mit dem zunehmenden Bedarf (inzwischen zirka 20 Manipulatoren monatlich) stiegen natürlich auch die Anforderungen in Konstruktion und AV respektive NC-Programmierung. Reichte bis vor zehn Jahren noch das einfache Zeichen-Programm ‚PC-Draft‘, musste 1995 doch ein zeitgemäßes CAD-System her. Schildert Klein und gibt zu: „Das ‚PC-Draft‘ erfüllte unsere Ansprüche und hatte für uns den großen Vorteil deutscher Bedienerführung, weil unser englisch nicht so berühmt ist – und mehr als zeichnen mussten wir damals nicht können, da an alle unsere Werkzeugmaschinen ganz bewusst Dialog-Handeingabe-Steuerungen adaptiert sind, die sich in der Fertigung programmieren lassen.“

Aber da vor jetzt zehn Jahren auch bei der Klein GmbH für die Administration ‚Windows‘ längst selbstverständlich war, machte das auf der Hannover-Messe präsentierte ‚vector‘-2D-CAD-System der Centriforce GmbH den Feinmechaniker Ulrich Klein verständlicherweise hellwach, weil es eben mit der im Büro gewohnten Oberfläche daherkam und weil die Bedienerführung auf Anhieb überzeugte. So rekapituliert er: „Unserer Einschätzung nach brauchten wir ja nach wie vor lediglich ein 2D-Programm zum Zeichnen – weil: an externes Programmieren unserer NC-Maschinen dachten wir da noch gar nicht.“ Zudem kostete die Software (im Gegensatz zu vergleichba-



ren anderen) nur wenige hundert Mark (und ist auch heute noch in der Version als reines 2D-Zeichnungs- und Konstruktions-Programm für weniger als 350 € zu haben...).

Doch Dieter Hofmann als Leiter Konstruktion und Fertigung holte schon damals aus dem Programm mehr raus als Centriforce versprach – so war es beispielsweise nötig, für die Betriebsanleitung der Manipulatoren anschauliche Explosions-Zeichnungen (einschließlich Teil-Schnitten...) zu machen, und normalerweise geht das mit ja 2D nicht. „Aber über die Nullpunkt-Transformation ist uns das denn doch gelungen – das ‚vector‘-System erweist sich als sehr offen und flexibel und lässt sich individuellen Anforderungen gut anpassen“, schildert Hofmann. Freilich: man muss solche Möglichkeiten ja auch nutzen können.

Inzwischen hat die Klein GmbH aber längst schon nach- und aufgerüstet und das ‚vector XT‘-CAD/CAM-System installiert – es bietet neben einem 3D-CAD-Draht- und Flächen-Programm zum Zeichnen und Konstruieren ein 2^{1/2}-CAM-Programm fürs Programmieren von NC-Dreh- und Fräs/Bohrmaschinen; dieses Paket kostet übrigens keine 6000 €, ist gleichwohl praxisgerecht mächtig und bietet DXF, Simulation sowie Job- und Tool-Verwaltung. Bewertet Hofmann: „Also ich habe den Eindruck, dass sowohl die CAD- als auch die CAM-Seite von ausgesprochenen Praktikern entwickelt wurden, die ursprünglich vom Zeichenbrett und aus der Werkstatt kommen“, und lobt: „Ich kenne ja durchs Studium und über unsere Kunden auch andere CAD/CAM-Systeme – aber ich wüsste keins, das dermaßen



Ulrich Klein, Geschäftsführer der gleichnamigen Feinmechanik-GmbH in Velbert: „Aber ‚vector‘ macht das NC-Programmieren schneller, als es mit den Handeingabe-Steuerungen...“



Dieter Hofmann, Leiter Konstruktion und Fertigung: „Wir können uns nicht vorstellen, je wieder ohne ‚vector‘ zu arbeiten – ein besseres CAD/CAM-System gibt es für uns nicht...“

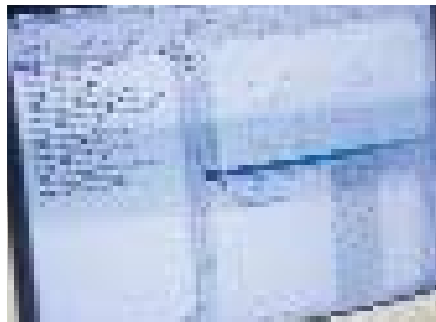
anwenderfreundlich ist wie das ‚vector‘-Programm von Centriforce.“

Das muss wohl stimmen – denn während Hofmann sich jetzt auf das Konstruieren und damit auf das Zeichnen beschränkt, generieren die Werker die NC-Programme für ihre Aufträge auf der Basis der Zeichnungen mit ‚vector‘ selbst. Dazu muss man wissen, dass die Klein-Mitarbeiter aus der Werkstatt klassische Feinmechaniker sind und von haus aus so gut wie keine grundlegenden NC-Kenntnisse haben und ‚nur‘ die Dialog-CNCs an ihren Dreh- respektive Fräs/Bohrmaschinen beherrschen. „Aber ‚vector‘ macht das NC-Programmieren schneller, als es mit den Handeingabe-Steuerungen möglich ist“, freut sich Klein, und Hofmann weiß zu schätzen und begründet: „Der Eingabe-Aufwand beim Programmieren mit ‚vector‘ ist ja für sie viel geringer, da die jeweiligen Maße vom CAD-System kommen – das hat natürlich auch den Vorteil, dass Eingabe-Fehler so gut wie ausgeschlossen sind.“

Die Postprozessoren für die verschiedenen CNCs in der Werkstatt (von Heidenhain, Hurco, Fanuc) hat Hofmann übrigens selbst geschrieben und bewertet rückblickend: „Das war auf der Basis des integrierten Standard-PPs eigentlich kein Problem – und wenn denn nötig, bekommt man zumindest telefonisch von Centriforce so gut wie jederzeit schnelle Unterstützung.“ Und auch die Netzwerk-Anbindung zu den acht NC-WZMs hat die Klein GmbH selbst



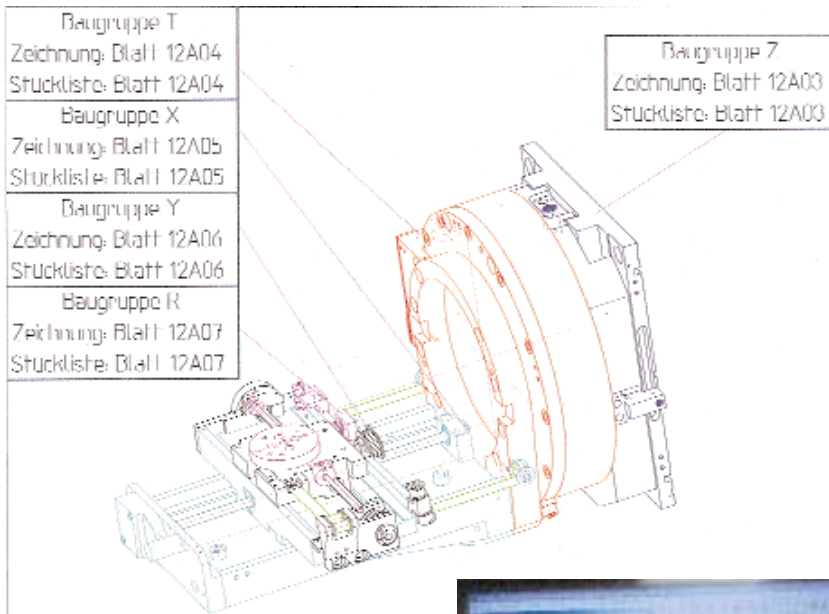
... fürs Bearbeiten nutzt die Feinmechanik Ulrich Klein GmbH in Velbert acht NC-Werkzeugmaschinen, an die (fast) alle dialogorientierte Handeingabe-CNCs adaptiert sind...



... zum Konstruieren, Zeichnen wie zum NC-Programmieren nutzt die Klein GmbH aus Velbert das ebenso kostengünstige wie leistungsmächtige und anwenderfreundliche 2 1/2-D-CAD/CAM-System ‚vector XT CAD/CAM‘ von Centriforce, das etwa auch die Simulation von Werkzeugbewegungen erlaubt...

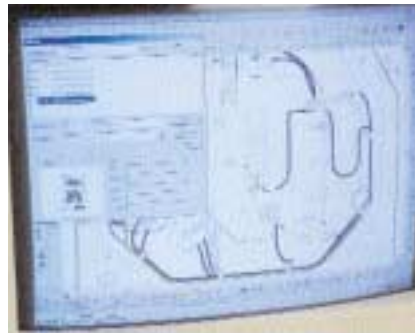


Manipulatoren vor mehr als 30 Jahren und heute: anstatt 50 nun 2 µm (und sogar noch viel weniger) Positionier-Genauigkeit; für jedes einbaufertige Gerät sind heute zirka 200 Fertigungsteile zu konstruieren, zu zeichnen, zu nc-programmieren und herzustellen...



realisiert – allerdings nur in serieller Technik über (für sichere Daten-Übertragung ja nicht eben zuverlässige) V24-Schnittstelle. Nun – damit ist man gewiss solange zufrieden, als es keinen Datenverlust und keinen Crash gibt...

...aber beides war bislang nicht zu beklagen, und so bleibt die Zufriedenheit auch mit dem ‚vector‘-CAD/CAM-System (das ja die mit ihm generierten NC-Programme direkt übers Netzwerk in die CNCs schickt) völlig ungetrübt. Im Gegenteil: „Wir können uns nicht vorstellen, je wieder ohne ‚vector‘ zu arbeiten – ein besseres CAD/CAM-System gibt es für uns nicht“, meinen Klein und Hofmann einstimmig: „Unsere Anforderungen – und die sind nicht eben niedrig – erfüllt es



...zu seinen Stärken gehören so pragmatische Features wie das Zeichnen von Kabelbahnen oder das Generieren von 3D-Skizzen für das Bedien-Handbuch der Manipulatoren (alle Illustrationen: NCFertigung/SpecialTooling).

jedenfalls zu mehr als hundert Prozent.“



www.centriforce.de
www.feinmechanik-klein.de

Wie stark die Ulrich Klein GmbH bei der Herstellung von Manipulatoren für die Elektronik-Industrie auch ist – doch auch beim Verzahnen (bis Modul 1,5 mm) macht ihr so schnell niemand was vor.

