



AUTOMATISIERTE ELEKTRODENFERTIGUNG

Doppelter Durchsatz

Bernhard Wunder Formenbau hat seine CAM-Prozesse komplett auf Visi umgestellt. Mit wenigen Mausklicks entstehen Elektroden, die in der ebenfalls neuen Fertigungszelle automatisch gefräst, konturgemessen und in die Erodiermaschinen eingewechselt werden.

AUTOR Wolfgang Bahle

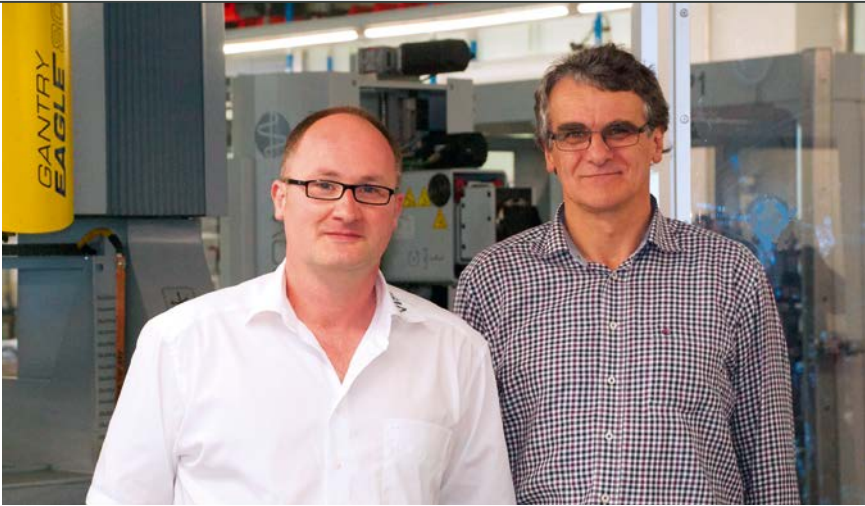
Als der Vater von Bernhard Wunder in den frühen Sechzigerjahren damit begann, in seiner Schlosserei in Nurn, nahe Kronach, die ersten Formen für Aluminiumdruckguss zu fertigen, war Werkzeugbau reine Handarbeit und die wenigen Maschinen wurden noch manuell bedient. Der einstige Handwerksbetrieb ist mittlerweile ein Hightech-Unternehmen mit rund 1500 Quadratmetern Produktionsfläche, das längst an den Rand des heutigen Ortsteils von Steinwiesen umgezogen ist und aktuell 45 Mitarbeiter beschäftigt. Konstruiert und gefertigt werden bei der Bernhard Wunder Formenbau

GmbH anspruchsvolle und bis zu fünf Tonnen schwere Ein- und Mehrkomponenten-Spritzgusswerkzeuge in den verschiedensten Techniken, hauptsächlich für Thermoplaste sowie Elastomere. In der eigenen Spritzerei produzieren zudem zehn Maschinen überwiegend stark beanspruchte technische Kunststoffteile. Dass in dem oberfränkischen Unternehmen der Begriff Hightech ernst genommen wird, zeigt sich bereits, wenn man die hellen, klimatisierten Räume des Werkzeugbaus betritt. Man steht vor einer per Roboter verketteten Fertigungszelle von Erowa, in der mehrere Tausend Grafitelktroden pro Jahr mit Maschinen

und Komponenten von Erowa, OPS-Ingersoll und Zeiss rund um die Uhr automatisch gefräst (Speedhawk), zwischengelagert (Multichange), an einem CNC-Koordinatenmessplatz gemessen und mit den beiden Gantry-Eagle-Maschinen senkerodiert werden.

Standardisierte Prozesse

„Wir setzen konsequent auf Automatisierung und standardisieren unsere Prozesse genau so weit, dass wir schneller und prozesssicherer werden und trotzdem flexibel bleiben“, erklärt Bernhard Wunder. Für den Geschäftsführer zählt der CAM-Bereich dabei zu den wichtigsten



Produktivität gesteigert: Thomas Betz, Vertrieb Mecadat (links), und Bernhard Wunder von Wunder Formenbau sind mit dem erreichten Ergebnis und der guten Zusammenarbeit sehr zufrieden. (Bild: Mecadat)

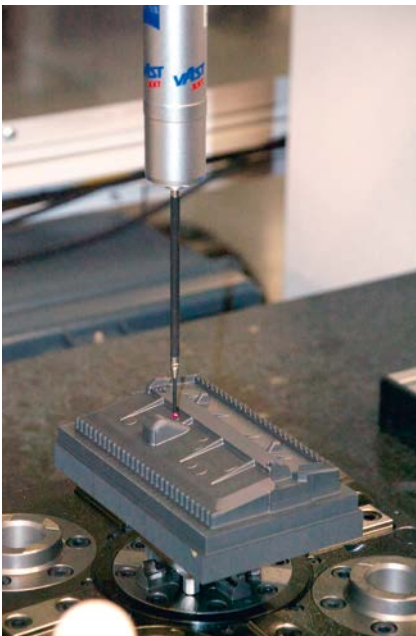
Stellschrauben. Bis 2012 wurden die 2- und 2,5D-Programme, die für die Bearbeitung von Platten wichtig sind, an der CNC selbst programmiert, „was ein echter Zeitfresser war“. Hier bestand dringender Handlungsbedarf, weshalb man sich vor gut zwei Jahren entschloss, die vorhandenen ‚Inselösungen‘ beim 3D-Fräsen durch eine komplett neue CAM-Infrastruktur zu ersetzen. Künftig sollten die fertigungsnahen CAD- sowie alle CAM-Anwendungen auf einem einheitlichen System basieren. Nach einer kurzen Evaluierungsphase fiel die Entscheidung auf das Softwaresystem Visi, eine Pro-

duktfamilie des Herstellers Vero Software, die mit zahlreichen Modulen für Konstruktion, Simulation, Produktdatenverwaltung (PDM) und Fertigung auf die Anforderungen des Werkzeug- und Formenbaus zugeschnitten ist.

Elektrodenkonstruktion wechselt in die Erodierabteilung

„Uns hat gut gefallen, dass Visi als modulares System über alle Bereiche hinweg über die gleiche Bedienphilosophie verfügt und durchgängig vom CAD bis zur NC-Programmierung mit demselben 3D-Datenmodell arbeitet“, begründet Bernhard Wunder die Entscheidung. Wichtig war für Wunder zudem ein weiterer Aspekt, nämlich der Wunsch, die Elektrodenkonstruktion ebenfalls weitgehend zu automatisieren und in die Erodierabteilung zu verlagern. „Denn der Erodierer kennt sich mit Elektroden einfach besser aus.“ Zum Beispiel beim Umgang mit Parametern wie dem Erodier-spalt oder der Aufteilung der Elektroden. Zudem sollte das neue System nahtlos mit der favorisierten Fertigungszelle zusammenarbeiten, für deren Anschaffung man sich kurz zuvor entschieden hatte. Hier konnte Visi mit dem Modul Elektrode überzeugen.

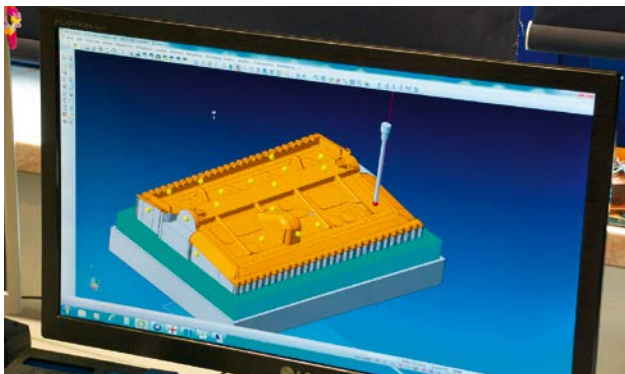
Wie gut die Arbeit mit dem Modul funktioniert, erklärt Jürgen Eckert, Leiter der Abteilung Erodieren, an einem Beispiel: „Ich kann zum Beispiel einen Flächenbereich vorgeben oder einen Konturzug auswählen und sagen, innerhalb von diesem Bereich möchte ich die Elektrode haben.“ Ist die von Visi automatisch erzeugte Elektrode zu kurz, zieht man ▶



Der Nullpunkt bleibt: Das Bild zeigt die fertig gefräste Elektrode auf der CNC-Koordinatenmessmaschine von Zeiss.

(Bild: Mecadat)

Verkettete Fertigungszelle: Mehrere Tausend Grafitelektroden werden pro Jahr in der neuen Fertigungszelle rund um die Uhr automatisch gefräst, zwischengelagert, CNC-gemessen und vom Roboter in die beiden Erodiermaschinen eingewechselt. (Bild: Mecadat)



Elektrodenkonstruktion in der Erodierabteilung:

Hier eine in Visi erstellte und mit Messpunkten versehene Grafit-elektrode.

(Bild: Mecadat)

sie per Maus einfach tangential in die gewünschte Länge. „Da wir seit der Umstellung ausschließlich mit Grafit erodieren, lassen sich die Elektroden gut zusammenfassen, weil wir viel dünner und tiefer fräsen können.“

Anschließend werden mit Visi Machining die NC-Daten erzeugt und die Elektrode automatisch in der Fertigungszelle 3-achsig auf der OPS Speed Hawk gefräst. Auch dieser Schritt ist zum Teil über Vorlagen automatisiert. So ist der Durchlauf, wie geschruppt, geschlichtet und mit welchen Werkzeugen das gemacht wird, schon vorgegeben. Jürgen Eckert: „Das bedeutet, wir greifen bei Standardelektroden gar nicht mehr in die Programmierung ein.“ Voraussetzung ist, dass möglichst viel standardisiert ist und mit den gleichen Werkzeugen gearbeitet wird.

Visi Elektrode übernimmt nicht nur die Elektrodenkonstruktion, sondern auch die Verwaltung der Prozesse. „Für die Elektrodenkonstruktion wähle ich mit dem Grundmaß der Grafit-elektrode gleichzeitig auch den Halter aus.“ Da die

Abmessungen vorgegeben sind und der Nullpunkt über den Halter definiert ist, benötigen die Mitarbeiter an der Fertigungszelle nur noch die Artikel-daten. So wird am Rüstplatz nur noch das Rohteil eingespannt und das Ganze der Fertigungszelle übergeben.

Trotzdem bleibt man ausreichend flexibel. So kann es zum Beispiel vorkommen, dass ein neuer Nullpunkt für die Fräsprogrammierung benötigt wird. „Visi kennt dann automatisch den Zusammenhang zwischen Werkstück- und Elektrodennullpunkt.“

Automatisches Messen

Ein weiteres Entscheidungskriterium zugunsten von Visi war das automatische Messen der Konturen gegen das CAD-Modell. Das funktioniert sehr schnell, indem der Mitarbeiter die Messpunkte an der Elektrodenkontur mit ein paar Mausklicks definiert. Da der Nullpunkt vom System festgelegt ist, entnimmt der Roboter die fertig gefräste Elektrode aus dem Magazin und übergibt

sie – von der Zellensoftware (Certa Systems) gesteuert – der CNC-Messmaschine, wo an den vorgegebenen Punkten und aus der vordefinierten Richtung automatisch gemessen wird. Firmenchef Bernhard Wunder: „Hierfür war früher ein Mitarbeiter komplett gebunden, der bei uns zum großen Teil nur Elektroden gemessen hat.“ Aktuell sind bei Bernhard Wunder die Konstruktionsmodule an drei Arbeitsplätzen installiert sowie an einem weiteren Platz ein Viewer. Im CAM-Bereich sind zusätzlich fast alle Fräsmodule und Visi Wire zum Drahterodieren im Einsatz – sowie das Modul Compass, das zur automatisierten 2,5D-Programmierung genutzt wird.

Meilenstein Richtung Zukunft

Die erfolgreiche Einführung der CAM-Software, gepaart mit der autonom arbeitenden Fertigungszelle zum Elektrodenfräsen, Erodieren und Messen, ist für Wunder Formenbau ein weiterer wichtiger Meilenstein in Richtung Zukunft. „Manuell eingreifen muss ich nur noch dort, wo es zu komplex wird oder ich zum Beispiel die Elektroden auftrennen will“, sagt Bernhard Wunder. Zusammen mit den neuen Maschinen der Fertigungszelle, der Umstellung auf Grafit und dem automatischen Konturmessen sei man bei der Elektrodenherstellung bedeutend schneller und insgesamt effizienter geworden. Wo früher vier Mitarbeiter mit diesen Aufgaben betraut waren, sind es jetzt zweieinhalb. Zwei Erodiermaschinen sorgen heute für den gleichen Durchsatz, für den bislang vier Maschinen benötigt wurden. ♦

Info

Anwender

Wunder GmbH & Co KG
Tel. +49 9262 9912-0
www.wunder-formenbau.de

Anbieter

Mecatad AG
Tel. +49 8761 7620-0
www.mecatad.de

Moulding Expo

Mecatad: Halle 4, Stand C 52

Diesen Beitrag finden Sie online:
www.form-werkzeug.de/1009189

