

Wachstum durch Vielfalt

Folgeverbundwerkzeuge für die Blechbearbeitung, Spritzgießwerkzeuge sowie Aluminium-Druckgusswerkzeuge und Entgratungswerkzeuge entstehen im Werkzeug- und Formenbau der Ebel & Rickert GmbH. Dank der breiten Angebotspalette konnte der Betrieb die Zahl der Mitarbeiter von 2002 bis 2007 verdreifachen, das Betriebsgebäude um eine weitere Halle erweitern und den Maschinenpark mit neuen Bearbeitungszentren modernisieren. Bei Konstruktion und Maschinenprogrammierung setzt die Ebel & Rickert GmbH auf VISI-Series.



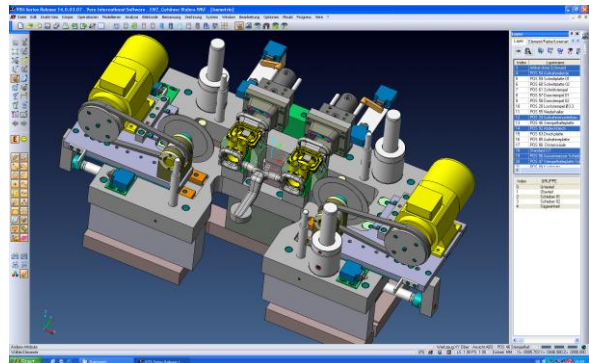
Als Frank Ebel und Ralf Rickert 2002 den damals noch auf Stanzwerkzeuge für die Blechbearbeitung spezialisierten Betrieb als Geschäftsführer übernahmen, standen sieben Mitarbeiter im Einschichtbetrieb an den Maschinen. Heute wird mit 20 Mitarbeitern im Zweischichtbetrieb gearbeitet, nachts und an den Wochenenden laufen die Makino-Drahterodiermaschinen und fünf mit Werkzeugwechslern und Heidenhain-Steuerungen ausgestatteten 3D-Bearbeitungszentren von Deckel-Maho selbsttätig. Anders seien das große Auftragsvolumen und die kurzen Vorgabezeiten nicht

mehr zu schaffen, betont Ralf Rickert. Das volle Auftragsbuch ist nicht zuletzt der Tatsache geschuldet, dass sich der Werkzeug- und Formenbauer seit dem Wechsel in der Geschäftsführung stark diversifiziert hat und heute neben Folgeverbundwerkzeugen auch Spritzgießwerkzeuge, Aluminium-Druckgusswerkzeuge sowie die dazugehörigen Entgratungswerkzeuge konstruiert und fertigt. Die meisten Werkzeuge von Ebel & Rickert gehen an Zulieferbetriebe der Automobilindustrie, mit denen sowohl einfachere Kleinteile als auch komplexe Blechformteile und Aluminium-Druckgussteile gefertigt werden. Auch in der Elektroindustrie kommen Werkzeuge von Ebel & Rickert zum Einsatz, vor allem zum Umspritzen von elektronischen Bauelementen, sowie in der Luftfahrt-, Sanitär- und in der Möbelindustrie. Das bisher größte Werkzeug wog rund 2,6 Tonnen und war 2,5 Meter lang und 0,8 Meter breit.

Schnell und flexibel

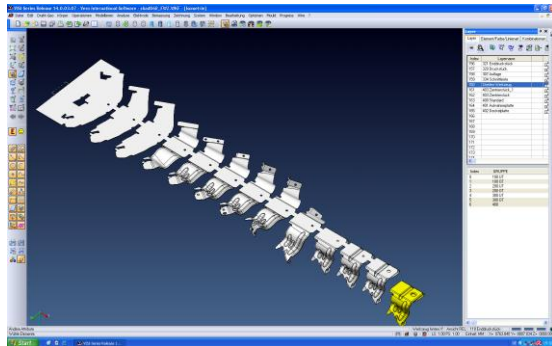
Um für die immer kürzer werdenden Vorgabezeiten und die Konstruktion unterschiedlicher Werkzeugtypen gerüstet zu sein, setzt Ebel & Rickert VISI-Series als CAD/CAM-Lösung ein. Dank der Spezialmodule von VISI, die auf dem 2D- und 3-D-CAD Kernmodul Modellierung aufbauen, ist der Betrieb in der Lage, sowohl Folgeverbundwerkzeuge mit VISI-Progress als auch Spritzgieß- und Aluminium-Druckgusswerkzeuge mit VISI-Mould und VISI-Split zu konstruieren. Da die Module jeweils auf den speziellen Einsatzzweck hin optimiert sind und die Software sehr benutzerfreundlich ist, lassen sich laut Ralf Rickert vergleichsweise kurze Konstruktionszeiten erreichen. So unterstützt VISI-Progress den Konstrukteur beim Erstellen des Streifenbildes, schlägt die einzelnen Stationen vor und berechnet die notwendigen Stempelkräfte. Auch schwierigere Abwicklungen lassen sich mit VISI-Progress in den Griff bekommen. Die beispielsweise bei einer für den Audi A4 produzierten Kniefängerstütze enthaltenen Freiformflächen konnte der Konstrukteur mit den 3-D-Funktionen von VISI direkt in das Werkzeug hineinkonstruieren. Nach Fertigstellung des Streifens lässt sich die Abwicklung zudem in VISI-Progress simulieren, um die Funktion des Werkzeuges zu überprüfen.

Als ebenfalls sehr aufwendig erwies sich die Konstruktion eines Entgratwerkzeuges für ein Aluminium-Druckgussteil mit zwei Kavitäten. Um den Anguss abzutrennen, die Löcher zu schneiden, die äußeren Grate zu



entfernen, die Teile zu trennen und die Dichtflächen plan zu schneiden entstand mit Hilfe von VISI-Series ein Werkzeug, das sowohl zwei Sägen als auch vier hydraulische Schieber enthält und die Arbeit in wenigen Arbeitstakten erledigt.

Bibliotheken und Listen



Die in VISI-Progress und VISI-Mould enthaltenen Normalien-Bibliotheken von Herstellern wie Meusburger, Strack und Hasco sind parametrisiert, sodass der Konstrukteur bei Ebel & Rickert Änderungen direkt im Werkzeug vornehmen kann und sich die Standardteile wie Führungssäulen, Schrauben, Buchsen und Auswerfer an die Änderungen automatisch anpassen. Löschen und neu laden muss er die Teile deshalb nicht. Falls einmal Bauteile benötigt werden, die nicht schon in VISI verfügbar sind, erfasst sie der Konstrukteur anhand der Katalogdaten, VISI

sorgt jeweils für die Parametrisierung.

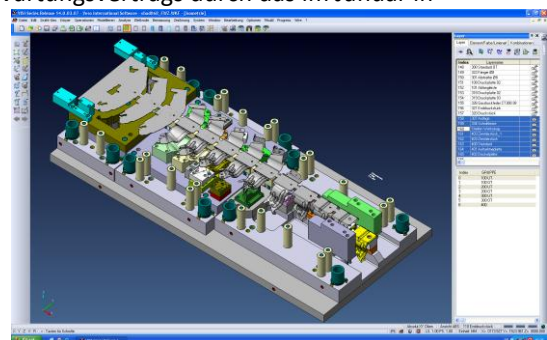
Ebenfalls hilfreich ist für ihn die in VISI integrierte Ableitung der 2-D-Zeichnungen, die in den Formaten DXF und DWG ausgegeben werden können. Von Vorteil ist auch die automatische Erstellung der Stücklisten, da die Auftraggeber heute grundsätzlich außer dem Werkzeug und den 3-D-Konstruktionsdaten einen kompletten Satz der 2-D-Ableitungen und eine Stückliste anfordern, um bei Werkzeugreparaturen schnell darauf zugreifen zu können.

Maschinenprogrammierung

Für die Erstellung der Maschinenprogramme setzt Ebel & Rickert die VISI-Module MFR sowie Machining 2-D und Machining 3-D ein. VISI-MFR übernimmt aus den VISI-Modulen Mould und Progress die Bearbeitungsinformationen und berechnet daraus die Zyklen zum Zentrieren, Bohren, Reiben, Gewindeschneiden sowie Profil- und Taschenfräsen. Um Werkzeuge mit immer komplexer werdenden Bauteilgeometrien schneller und präziser bearbeiten zu können, wird der Betrieb in diesem Jahr noch eine 5-Achs-Simultanfräsmaschine sowie VISI-Machining für die 5-Achsen-Bearbeitung anschaffen. Durch die kürzeren Werkzeuge und Werkzeugbewegungen seien dann eine bessere Oberflächenqualität und kürzere Maschinenlaufzeiten zu erreichen, betonen die beiden Geschäftsführer.

Betreuung vor Ort

Support und Schulung für VISI-Series wird im Rahmen eines Wartungsvertrags durch das im Januar in Paderborn eröffnete Büro des deutschen Distributors Mecadat geleistet. Zwei Mitarbeiter von Ebel & Rickert sind momentan für die Arbeit mit VISI-Series geschult, wobei die Einarbeitungszeiten dank der übersichtlichen Benutzerführung und der einheitlichen Bedienoberfläche aller Module recht kurz sind, sofern man Vorkenntnisse in der 3-D-Konstruktion mitbringe, unterstreicht Stefan Schmitz, der die meisten Konstruktionsarbeiten im Betrieb erledigt. In Kürze wird Ebel & Rickert auf die neue VISI-Version 14 umstellen, Upgrade-Schulungen finden momentan laufend statt. Mit diesem Release wird es auch eine Umstellung bei den Software-Updates geben, die zukünftig im monatlichen Abstand erfolgen werden.



Positives Fazit

Insgesamt sind Frank Ebel und Ralf Rickert sehr zufrieden mit dem Einsatz von VISI in ihrem Betrieb. Die Software ist für sie nicht nur wegen ihrer Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität einer der Grundpfeiler für das kontinuierliche Wachstum des Unternehmens, sondern bietet auch ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis im Vergleich zu anderen CAD/CAM-Programmen für den Werkzeug- und Formenbau.



Die beiden Geschäftsführer, Frank Ebel (mit Brille) und Ralf Rickert.

Ebel & Rickert GmbH
 Zum Möhnewehr 5
 59755 Arnsberg
 Telefon: 0 29 32/2 66 94
 E-Mail: info@ferr-wzb.de



Fünf Bearbeitungszentren von Deckel-Maho sind das Kernstück der Werkzeugfertigung.

Kontakt Daten MECADAT

Telefon: 0 87 61/76 20-0
 Fax: 0 87 61/76 20-90
 Email: info@mecadat.de
 Internet: www.mecadat.de



Die Freiformflächen für die Kniefängerstütze ließen sich mit VISI-Series problemlos konstruieren.



Nach Fertigstellung des Werkzeugs werden die ersten Probestreifen gefertigt.

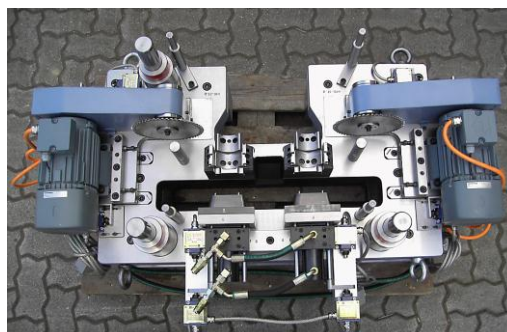
VISI-Series

Die auf dem 3D-Parasolid-Kern aufbauende CAD/CAM-Lösung umfasst Module für die Konstruktion, den Formen- und den Werkzeugbau sowie für die NC-Programmierung. Unterstützt werden die Betriebssysteme Windows 2000 und Windows XP Professional. Die VISI-Module lassen sich je nach Bedarf zusammenstellen und jederzeit durch weitere Elemente erweitern. Zu den Kernmodulen zählen:

VISI-Modelling	Flächen- und Volumenmodellierung
VISI-Mould	3D-Konstruktion von Spritzgieß- und Druckgusswerkzeugen
VISI-Split	Entformungsanalyse und Simulation
VISI-Elektrode	Elektrodenerzeugung für die Senkerodierung
VISI-Flow	Spritzgieß-Simulation
VISI-Progress	3D-Konstruktion von Schnitt-, Stanz- und Folgeverbundwerkzeugen
VISI-Blank	Zuschnittberechnung für Stanz- und Folgeverbundwerkzeuge
VISI-MFR	Automatisches Erzeugen von NC-Programmen aus dem CAD-Modell
VISI-Machining 2D	2,5-Achsen Fräsen und Bohren
VISI-Machining 3D	3-5 Achsen Fräsen
VISI-Machining 5-Achsen	5 Achsen simultan Bearbeitung
VISI-Wire	2- und 4-Achsen Drahterodieren
VISI-PDM	Dokumentenmanagementsystem für VISI-Series

Darüber hinaus bietet VISI-Series Schnittstellen zu allen wichtigen Datenformaten wie CATIA, IGES, UG, Pro E, STEP, SAT oder VDA.

VISI-Series ist ein Produkt von VERO International. Das 1988 gegründete Unternehmen hat seinen Firmensitz in Romano Canavese in Italien. Weltweit sind momentan rund 25.000 Arbeitsplätze mit VISI-Series ausgestattet, darunter etwa 2.300 in Deutschland. Distributor für den deutschsprachigen Raum ist die Firma MECADAT mit Sitz in Langenbach bei Freising und einer Filiale in Paderborn. Außerdem arbeitet MECADAT mit verschiedenen Vertriebspartnern zusammen.



Dieses Entgratwerkzeug (Unterteil dargestellt) verfügt über integrierte Sägen sowie vier Hydraulikschieber.