

Qualität: Die meisten Werkzeuge von Ebel & Rickert, mit denen sowohl einfachere Kleinteile als auch komplexe Blechformteile und Aluminium-Druckgussteile gefertigt werden, gehen an Zulieferbetriebe der Automobilindustrie.



EBEL & RICKERT

Wachstum durch Vielfalt

Bei Ebel & Rickert stehen die Zeichen seit Jahren auf Wachstum. Konstruiert und gefertigt werden Folgeverbundwerkzeuge für die Blechbearbeitung, Spritzgießwerkzeuge sowie Aluminium-Druckgusswerkzeuge und Entgratungswerkzeuge. Bei CAD und CAM setzt man auf die Software 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 bei dem in Arnsberg beheimateten Unternehmen

Mehr Umsatz durch breiteres Angebot: **Frank Ebel** (rechts) und **Ralf Rickert**, Geschäftsführer von Ebel & Rickert

mit 20 Mitarbeitern im Zweischichtbetrieb gearbeitet, nachts und an den Wochenenden laufen die Drahterodiermaschinen (Makino) und die fünf mit Werkzeugwechslern und Heidenhain-Steuerungen

ausgestatteten 3D-Bearbeitungszentren (DMG) selbsttätig. Anders seien das große Auftragsvolumen und die kurzen Vorgabezeiten nicht mehr zu schaffen, meint Ralf Rickert. Das volle Auftragsbuch ist nicht zuletzt auf die Tatsache zurückzuführen, dass sich der Werkzeug- und Formen-

bauer 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 (info@ferr-wzb.de) gehen an Zulieferbetriebe der Automobilindustrie, mit denen sowohl einfachere Kleinteile als

Links

www.gildemeister.com
www.hasco.de
www.heidenhain.de
www.makino.de
www.mecadat.de
www.meusburger.com
www.strack.de
www.vero-software.com

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.

Kurze Konstruktionszeiten

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 3D-CAD-Kernmodul Modelling aufbauen, ist



Prüfung: Nach Fertigstellung des Werkzeugs werden die ersten Probestreifen gefertigt.

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 3D-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.

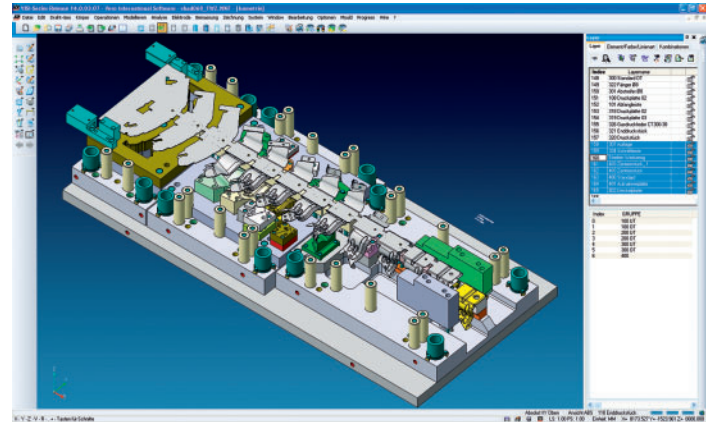
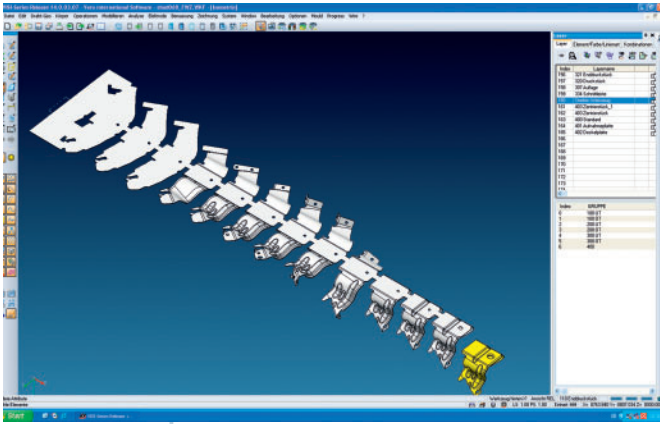
Als ebenfalls sehr aufwendig erwies sich die Konstruktion eines Entgrat-



Wachstum: Die breite Angebotspalette trug dazu bei, dass Ebel & Rickert die Zahl der Mitarbeiter von 2002 bis 2007 verdreifachen und das Betriebsgebäude um eine weitere Halle erweitern konnte. Bearbeitungszentren (DMG) sowie Drahterodiermaschinen (Makino) arbeiten am Wochenende und nachts im Mannlosbetrieb.

man in Arnsberg 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 recht benutzerfreundlich ist, lassen sich laut

werkzeugs 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 mithilfe von Visi-Series ein Werkzeug, das sowohl zwei Sägen als auch vier hydraulische Schieber ent-



Hilfreich: Im ersten Arbeitgang (linker Screenshot) unterstützt Visi-Progress das Berechnen des Streifenbildes. Der Werkzeugaufbau wird unter Zuhilfenahme der integrierten Normalien konstruiert.



In Form: Die Freiformflächen für die Kniefängerstütze ließen sich mit Visi-Series problemlos konstruieren.

hält 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 oder 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 2D-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 3D-Konstruktionsdaten einen kompletten Satz der 2D-Ableitungen und eine Stückliste anfordern, um bei Werkzeugreparaturen schnell darauf zugreifen zu können.

Schnell zum NC-Programm

Für die Erstellung der NC-Programme setzt Ebel & Rickert die Visi-Module MFR sowie Machining 2D und Machining 3D ein. Visi-MFR übernimmt

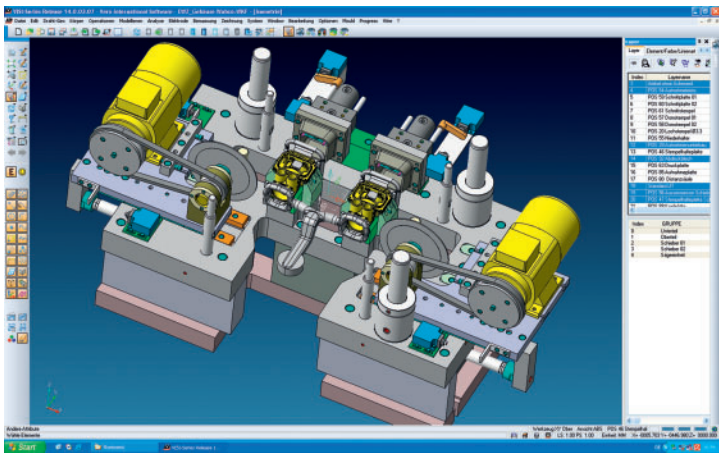
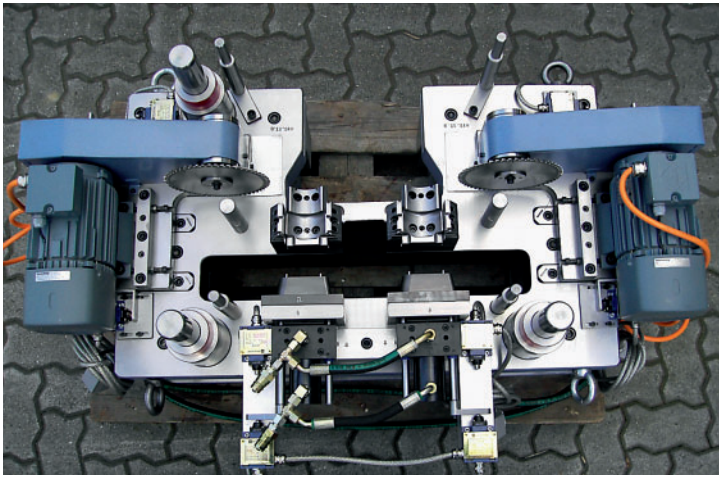
Visi-Series

Die auf dem 3D-Parasolid-Kern aufbauende CAD/CAM-Lösung (Windows 2000, Windows XP Professional) umfasst Module für die Konstruktion, den Werkzeug- und Formenbau sowie für die NC-Programmierung. Die Visi-Module, die sich nach Bedarf zusammensetzen und erweitern lassen, bestehen aus folgenden Kernmodulen:

- 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- bis 5-Achsen-Fräsen
- Visi-Machining 5-Achsen: 5-Achsen-Simultanbearbeitung
- Visi-Wire: 2- und 4-Achsen-Drahterodieren
- Visi-PDM: Dokumentenmanagementsystem für Visi-Series

Darüber hinaus bietet Visi-Series Schnittstellen zu 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. Die Zahl der weltweit installierten Visi-Arbeitsplätze wird mit 25000 angegeben, darunter etwa 2300 in Deutschland. Distributor für den deutschsprachigen Raum ist Mecadat mit Sitz in Langenbach bei Freising und einer Filiale in Paderborn. Außerdem arbeitet Mecadat mit verschiedenen Vertriebspartnern zusammen.



Aufwändig: Dieses Entgratwerkzeug (hier das Unterteil) verfügt über integrierte Sägen sowie vier Hydraulikschieber. In der isometrischen Ansicht (unteres Bild) ist die mit Visi-Series erstellte Konstruktion vom Unterteil des Entgratwerkzeugs gut zu erkennen.

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.

Support und Schulung für Visi-Series werden 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 seien, sofern man Vorkenntnisse in der 3D-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.

Fazit

Insgesamt zeigen sich Frank Ebel und Ralf Rickert 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 gutes Preis-Leistungs-Verhältnis im Vergleich zu anderen CAD/CAM-Produkten, die den Werkzeug- und Formenbau im Fokus haben. ■ FW100723