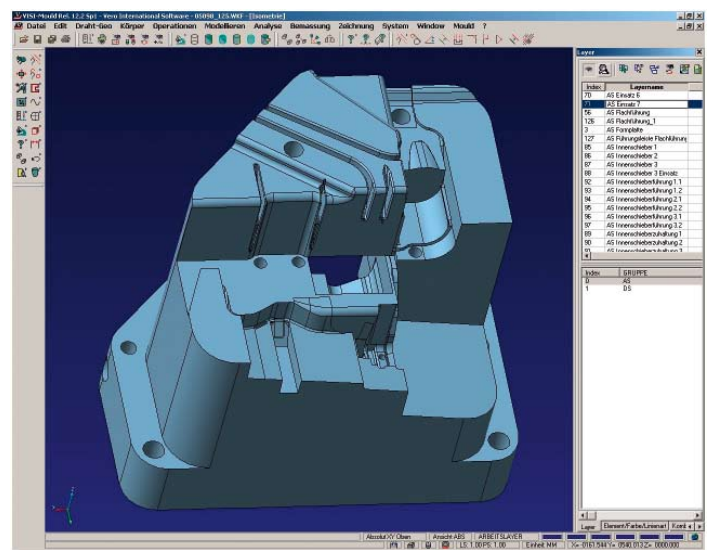
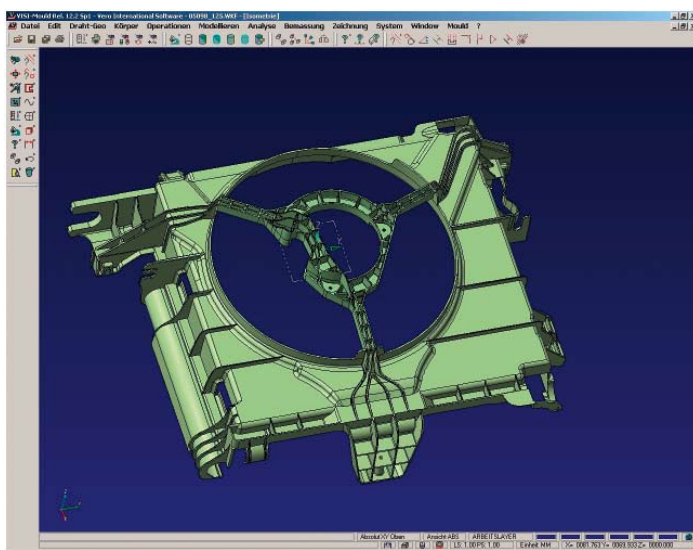


Durchgängigkeit – der Schlüssel zum Erfolg

Visi ist als CAD/CAM-System vom Geheimtipp zu einem der führenden Systeme für den Werkzeug- und Formenbau avanciert. Warum das so ist, hat ein Besuch beim Visi-Anwender Color Metal in Heitersheim gezeigt. Das CAD/CAM System ist dort Teil einer hochmodernen und vollständig integrierten Prozesskette, die im Werkzeug- und Formenbau ihresgleichen sucht.



Der Werkzeug- und Formenbau ist einem scharfen globalen Wettbewerb ausgesetzt. Osteuropa, China & Co. machen den Anbietern hierzulande heftig Konkurrenz. Viele fragen sich, ob sie dem Druck standhalten können und was de facto zu tun ist. Ist es möglich, von Deutschland aus mitzuhalten? Aber ja, sagt die Firma Color Metal im badischen Heitersheim nahe Freiburg. Der Schlüssel dafür ist der konsequente Einsatz modernster Technik, die intelligent angewendet wird. Wer bereit ist umzudenken und diesen investitionsintensiven Weg zu gehen, bleibt im Spiel und kann dieses auch mitbestimmen.

Color Metal wurde vor rund 60 Jahren gegründet und hat sich zunächst mit der Herstellung von Reißverschlüssen befasst. Und da man diese auch färben konnte, hat man sich den entsprechenden Namen gegeben. Gefärbtes Metall macht man heute noch in Form von Blindnieten – „ein kleines Marktsegment, in dem wir europaweit Marktführer sind,“ wie der geschäftsführende Gesellschafter, Otmar Gutmann, sagt. Gutmann, der die Firma vor siebzehn Jahren zusammen mit seiner Frau kaufte, macht aber den weitaus größten Teil seines Geschäftes mit Formen für die Herstellung von Spritzgussteilen. Die 80 Mitarbeiter des Unternehmens produzieren Spritzgussformen für alle relevanten Marktparten, mit Schwerpunkt im Automobilbau, in der Elektrotechnik und Elektronik. Die Kunden kommen nicht nur aus Deutschland sondern ebenso aus der Schweiz und aus Frankreich. Sie finden hier ein Preis-/Leistungsverhältnis, das auch

**Artikel, die mit Hilfe von
Spritzgießformen von Color
Metall hergestellt wurden.**

am globalen Markt Bestand hat: Präzisionsformen, die genau den Wünschen der Kunden entsprechen, Dienstleistungen und Service drum herum und „Durchlaufzeiten, die zu den kürzesten am Markt überhaupt gehören,“ wie Gutmann erklärt.

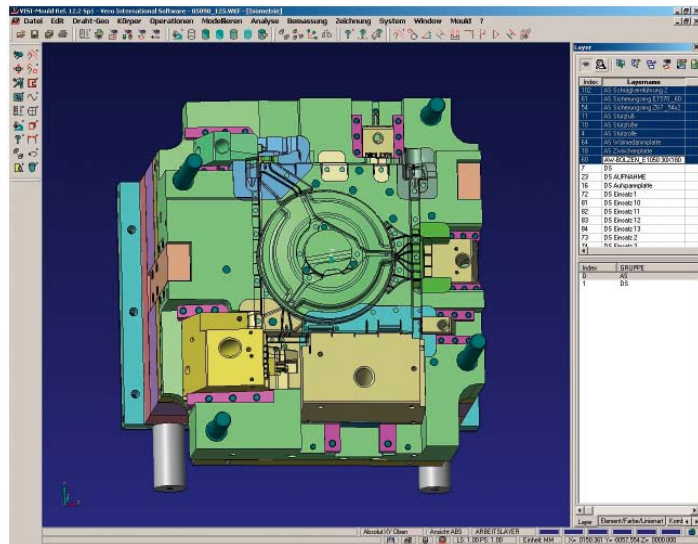
Wie schafft man das? Color Metal schafft es, weil die Firmenleitung auf neueste Technik setzt und zwar überall in der Prozesskette: CAD und CAM, in der Werkzeugvoreinstellung, beim Elektrodenfräsen, beim Senk- und Drahterodieren und beim Fräsen von Formteilen. Seit 2010 werden alle Werkzeugkonstruktionen und NC Programme vollständig in Visi erstellt. Daten- und Zeitverluste durch die Übertragung mit Hilfe von Standard- oder Nativschnittstelle entfallen vollständig.

So hat man nicht weniger als 20 Fräszentren, die alle an einem Netzwerk angebunden sind, die 3- und 5-achsig fräsen, gehärtete und ungehärtete Materialien, normal und HSC.

Der Besucher sieht Maschinen neuester Bauart, keine Oldies. Otmar Gutmann: „Ein entscheidender Punkt ist die Ausstattung der Maschinen mit Handhabungstechnik, Palettier- und Bestückungssystemen, die heute sicher funktionieren.“ Unter Einbeziehung dessen gelingt es, einschichtig zu arbeiten, was die Mitarbeiter angeht und zusätzlich noch zwei Schichten mannlos zu fahren. „Wenn die Maschinenbediener am Nachmittag um 15.30 Uhr gehen, sind die Maschinen voll bestückt und fräsen bis zum nächsten Morgen um 6.00 Uhr. „Ähnlich sieht es beim Erodieren aus“, so Gutmann. So schafft man es, in der Tagschicht 140 Elektroden (zu 100% aus Graphit) zu fräsen und noch einmal 160 Stück über Nacht, das heißt, pro Tag zirka 300 Stück. Angesichts dieser Zahlen bekommt man ein Gefühl für die außerordentliche Leistungsfähigkeit dieses Unternehmens.

Wer derart vorgeht, wird wohl auch bei CAD/CAM keine falschen Kompromisse eingehen. Color Metal setzt hier vollständig auf Visi. Visi-Series, wie der Hersteller des Werkzeug- und Formenbausystems, Vero, seine Software nennt, ist das Ergebnis von mehr als 20 Jahren Forschung und Entwicklung auf den Gebieten mathematischer und objektorientierter Programmierung, Techniken der mechanischen Konstruktion und der CNC-Bearbeitung. Das System wurde von Ingenieuren in Italien geschaffen, die sich den Bedürfnissen des Präzisionswerkzeugbaus und des Formenbaus verpflichtet fühlen. Deswegen auch die Entscheidung für den Parasolid-3D-Kern, der noch immer zum Besten gehört, was der Markt derzeit hergibt. Darauf aufbauend gibt es Module für die Erzeugung von Werkzeugaufbauten, für die fotorealistische Darstellung von Ergebnissen und für die umfassenden Bearbeitungsstrategien zur Erzeugung von NC-Bearbeitungen, bis hin zu fünf simultan gesteuerten Achsen. Die Module: Visi-Design für die 2D-Konstruktion und Zeichnungserstellung, Visi-Modelling für Flächen- und Solidkonstruktion, Visi-Mould für den Spritzgussformenbau, Visi-Split für die automatische Trennung von 3D-Modellen, Visi-Progress für den Folgewerkzeugbau, Visi-Compass Technologie für die automatische NC-Bearbeitung von Platten, Visi 2D und 3D Machining für das Berechnen von 2,5 und 3-Achs Fräsprogrammen, Visi-Machining 5 Achsen simultan, Visi-Elektrode, Visi-Peps Wire (Integration der Peps Drahtschneidsoftware in Visi) und Visi-PDM.

Eine der Stärken von Visi-Series ist der Hybridmodellierer, der die kombinierte Solid- und Flächenkonstruktion zulässt sowie die absolute Durchgängigkeit (Integration auf einem Kern) von



Spritzgusswerkzeug komplett konstruiert in Visi.

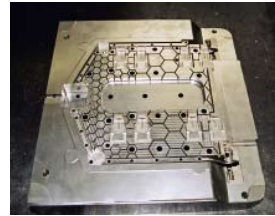
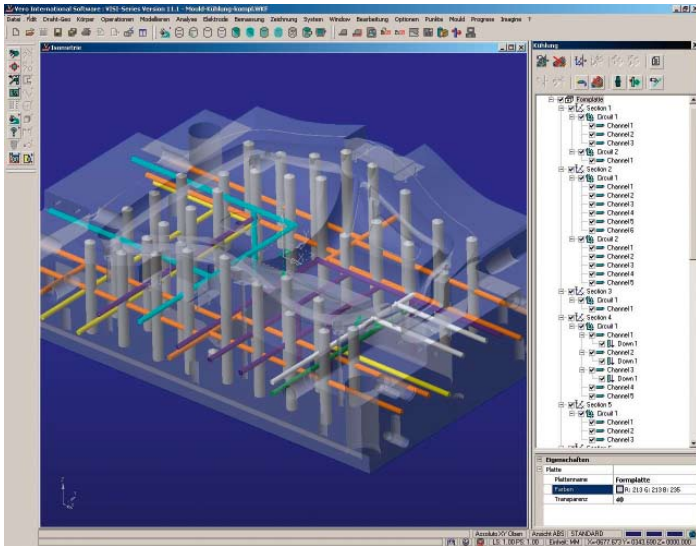
CAD nach CAM und umgekehrt. Dem Konstrukteur stehen vielfältige Methoden der Modellierung zur Verfügung, die je nach Aufgabenstellung angewendet werden können. Auch Änderungen sind leicht zu bewältigen, weil stets eine vollständige Bauteilbeschreibung zur Verfügung steht.

Noch ein Wort zu Visi-Elektrode: Nicht nur weil dieses Modul neben Visi-Mould bei Color Metal sehr intensiv eingesetzt wird, sondern weil Otmar Gutmann es mit „ganz hervorragend“ bewertet. Visi-Elektrode automatisiert die Erzeugung von Elektroden und deren Halter für das Senkerodieren. Visi-Elektrode ermöglicht dem Benutzer die Geometrie detaillierter Bereiche des Modells, die durch Erodieren hergestellt werden sollen, automatisch vom Bauteil zu extrahieren. Der Halter wird vom Benutzer ausgewählt und der Elektrode zugefügt. Ein lokaler Bezugspunkt gewährleistet die exakte Positionierung der Elektrode

Eine kleine Auswahl realer Kundenteile.

DER ANWENDER

Color Metal wurde 1993 von Otmar Gutmann übernommen. Die Belegschaft wuchs seit dieser Zeit von 18 auf über 80 Mitarbeiter an – etwa 12 Prozent davon sind Auszubildende. Das Unternehmen bietet seinen Kunden eine durchgehende Prozesskette, aus der auch einzelne Module genutzt werden können. Beratung, Produktentwicklung, Werkzeugbau und Serienprojektierung. Zu den Kunden zählen namhafte Unternehmen aus der Automobilindustrie, der Medizintechnik, Consumer-Produkten sowie IT und TK-Systemen.



Teil einer Spritzgussform in der Montage bei Color Metal.

Mit Visi-Mould, einem „Expertensystem“ für Spritzgussformen, können die Formen erheblich schneller konstruiert werden als mit Standard-Systemen.

relativ zum Bauteil. Weitere Eigenschaften: Erkennung der Elektrodenbereiche bei der Positionierung eines benutzerdefinierten oder eines Standardprofils; Kollisionsprüfung für Elektrode und Halter; Simulationstool; Verwaltung der Elektroden mit dem Assembly Manager; Automatisierung der Arbeitsschritte zur Dokumentation und Zeichnungserstellung; hohe Zeitersparnis gegenüber konventioneller Konstruktion, was bei Color Metal eindeutig bestätigt wird.

Als weiterer Meilenstein auf dem Weg zur voll automatisierten Fertigung sieht Ottmar Gutmann die Realisierung der automatischen Programmierung von Formplatten mit der Visi Compass Technologie. Visi Compass wertet die Features eines Werkstückes aus und erzeugt automatisch die notwendigen Bearbeitungsoperationen. Das Modul erzeugt automatisch NC-Programme direkt vom CAD Modell. Die Feature Erkennung ist die ideale Ergänzung für Visi Mould, da bei der Konstruktion bereits alle Attribute für die Bearbeitung vergeben werden.

Visi wurde bei Color Metal 1999 eingeführt. Was die Formenbauspezialisten damals reizte, war neben dem guten Preis und der umfangreichen Funktionalität auch die einfache Bedienung des Systems. „Visi ist easy“, das stimmt bis zum heutigen Tag. Die Tatsache spiegelt sich auch in der kurzen Schulungszeit wider: acht Arbeitstage. „Natürlich hat ein Anwender dann noch nicht seine volle Produktivität erreicht, aber er kann mit dem System arbeiten“ versichert Frank Hornung, Geschäftsführer bei Men at Work, dem Visi-Anbieter im Postleitzahlengebiet 7 und damit Betreuer von Color Metal. Men at Work macht sei-

nen Kunden den Einstieg dann noch durch eine Testinstallation einfach. Dazu Frank Hornung: „Es läuft fast immer so, dass die Konstrukteure oder NC Programmierer nach acht Tagen Schulung ein komplettes System inklusive Rechner und Bildschirm mit in ihre eigene Firma nehmen und es drei Monate lang im Produktivbetrieb ausgiebig testen. Diese Testinstallation ist ein kostenfreier Service unserer Firma, der den Kunden hilft, eine Entscheidungssicherheit zu gewinnen“. Auch bei Color Metal ist das so gelaufen. Nach dem ersten Arbeitsplatz 1999 kamen viele weitere dazu, mittlerweile sind es 18, von denen rund die Hälfte in der Konstruktion und die andere Hälfte in der NC-Programmierung eingesetzt werden.

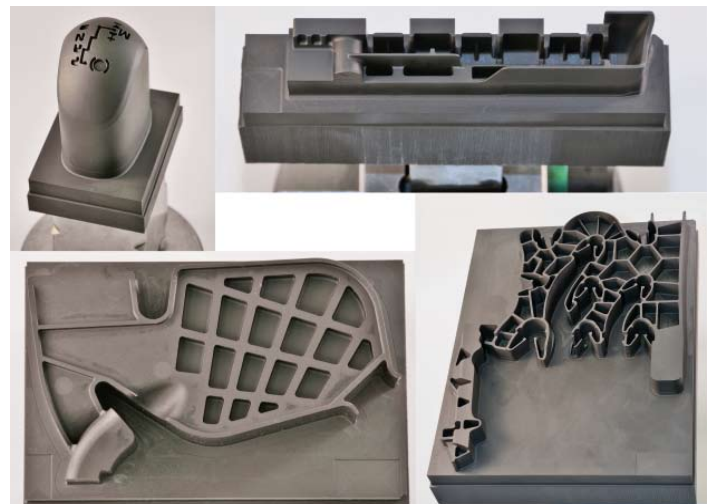
Alle für den Formenbau verfügbaren Module von Visi werden von Color Metal eingesetzt. Neben der Basissoftware kommen Visi-Mould, Visi-Elektrode und im CAM-Bereich der 3-Achsenmodul für Fräsen und Bohren zum Einsatz. Seit April 2010 arbeitet Color Metal auch mit den Modulen Compass und Visi 5-Achsen simultan. Durch diese Umstellung setzt Color Metal nun im ganzen Unternehmen auf Visi Software.

Die Prozesskette beginnt mit der Übernahme der Kundendaten. Dazu bietet Visi ein breites Spektrum an Schnittstellen an: VDA, STEP, IGES, Parasolid, Catia..., die es erlauben, flexibel auf Kundenanforderungen zu reagieren. Die Schnittstellen von Visi arbeiten sehr gut, wie auch Gutmann bestätigt: „Nullkommanull Probleme.“ Nach der Übernahme der

Pro Tag werden bei Color Metal rund 300 Graphit-elektroden hochautomatisiert gefräst.

DER ANBIETER

Die Men at Work GmbH in Bietigheim bei Rastatt ist ein Systemhaus und Entwicklungsbüro mit dem Branchenfokus Werkzeug- und Formenbau. Men at Work vertreibt Visi Series, die erfolgreiche Branchenlösung im Werkzeug- und Formenbau. Men at Work bietet mit Autoform/Stampack und Visi-Flow auch Dienstleistungen und Produkte zur Umform- und Spritzgießsimulation an und ist dadurch in der Lage, die Kunden über die gesamte Prozesskette Entwicklung-Simulation-Werkzeugbau zu unterstützen. In Baden-Württemberg wird Visi Series von über 390 Werkzeug- und Formenbauern eingesetzt. Das 1995 gegründete Unternehmen beschäftigt insgesamt 30 Mitarbeiter von denen 24 im Bereich Support/Vertrieb und sechs in der Catia Konstruktion arbeiten.



Daten wird der Artikel, sofern erforderlich, noch zu Ende konstruiert, ansonsten erfolgen die verfahrensspezifischen Ergänzungen. Danach kommt der Aufbau der Spritzgussformen in Visi-Mould. Dieses expertensystemähnliche Modul spart im Durchschnitt rund 40% an Zeit gegenüber einer Standardkonstruktion,“ bestätigt man bei Color Metal. Ist das Werkzeug fertig, können die Elektroden abgeleitet werden. Danach erfolgt die Erstellung des NC-Programms und dessen Simulation, soweit erforderlich. Otmar Gutmann: „Wir simulieren nicht ‚flächendeckend‘, sondern nur da, wo es Vorteile gegenüber einer Werkstattoptimierung bringt.“ Über einen Server gelangen die Teile dann zu den NC-Maschinen. Ebenfalls ins Netz eingebunden ist die Werkzeugvoreinstellung. Hier werden die Werkzeuge voreingestellt, per Laser vermessen und die Korrekturwerte dann mit dem Werkzeug an die jeweilige NC-Maschine gegeben. Dann erfolgt die sehr performante Produktion, die schon beschrieben wurde. Selbstverständlich werden die Werkzeuge bei Color Metal auch montiert und bemustert – der Kunde bekommt eine produktionsfähige fertige Lösung, bei der Preis und Leistung stimmen.



Die Gesprächsteilnehmer in Heitersheim: Frank Hornung (links) und Otmar Gutmann.

Visi ist bei Color Metal auf 17 Arbeitsplätzen in der Konstruktion und NC Programmierung installiert.



Visi-Series wird in Deutschland von der Firma Mecadat aus Langenbach in Oberbayern vertrieben. Dazu gehört der Vertrieb im deutschsprachigen Raum, der teils direkt (Postleitzahlengebiete 8 und 9), ansonsten über Händler erfolgt. Seit 1997 vertreibt die Men at Work GmbH Visi in den Postleitzahlengebieten 6 und 7. Men at Work wurde 1995 von drei CAD/CAM-Spezialisten gegründet und hat mittlerweile rund 30 Mitarbeiter. „Wir haben in unserem Unternehmen mittlerweile vier Säulen“, erklärt Frank Hornung, „Erstens den Visi-Vertrieb, zweitens die Catia Konstruktionsdienstleistungen für Produktkonstruktionen und drittens den Catia-Support und die Systembetreuung“. Seit einiger Zeit bietet Men at Work auch Produkte und Dienstleistungen in den Bereichen Umform- und Spritzgießsimulationen an. Dass der Erfolg von Men at Work (bisher über 390 Visi-Kunden) nicht von ungefähr kommt, kann man den Worten von Otmar Gutmann entnehmen: „Men at Work kümmert sich schon sehr um seine Kunden, ist sehr flexibel, gut und schnell.“ So kann’s weitergehen. ■

www.maw-cax.de
www.color-metal.de

www.mecadat.de

visi™ Formenbau
 CAD/CAM für den Werkzeug- und Formenbau

MECADAT



- 2D und 3D CAD
- Entformungsanalyse
- Formtrennung
- Elektrodenablenkung
- 3D Werkzeugaufbau
- Füllsimulation
- 2-5 Achsen Fräsen
- Featurebearbeitung
- 2-4 Achsen Drahtschneiden

Hagenastraße 5 · D-85416 Langenbach · Fon + 49 (0) 87 61- 76 20 0 · Fax + 49 (0) 87 61- 76 20 90 · info@mecadat.de