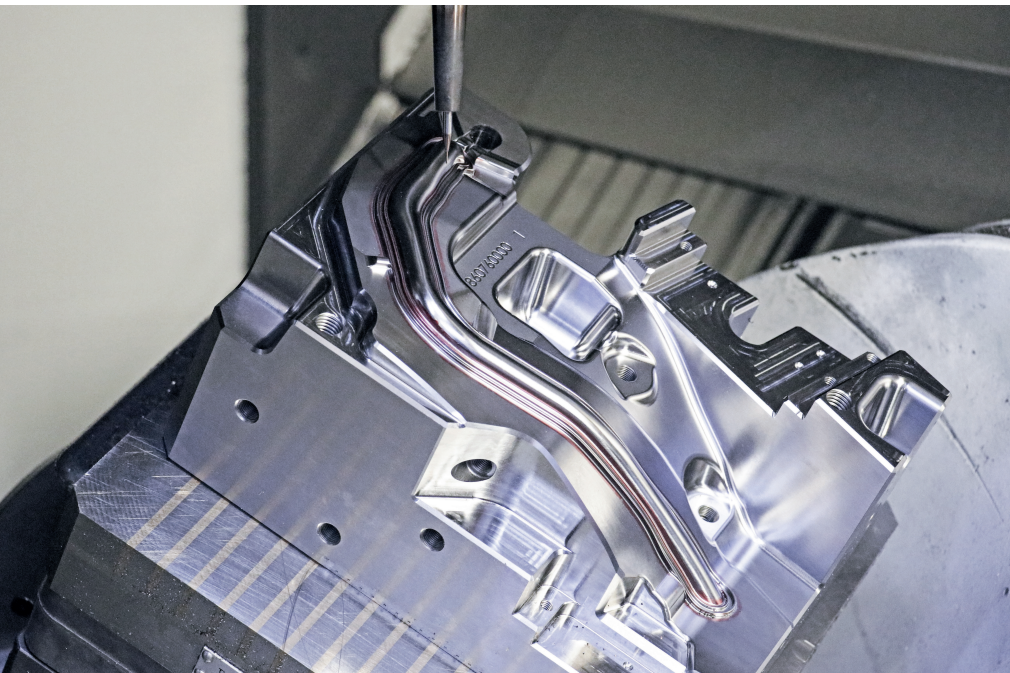


## CAM-SYSTEM FÜR DIE 5-ACHS-TECHNOLOGIE

# Effizient programmieren

Color Metal fertigt komplexe Spritzgießformen für viele Branchen. 2011 stellte der Formenbauer komplett aufs 5-Achs-Fräsen um und investierte in das CAM-System HyperMill von Open Mind. Die Software bietet zahlreiche Vorteile.



**Präzision braucht Details:** Color Metal entwickelt Präzisionsformen nach strengsten Kriterien. Das beginnt bei der Planung und setzt sich in anspruchsvoller CAM-Programmierung und Zerspanung fort. (© Open Mind)

Die Color Metal GmbH, 1951 in Heitersheim gegründet, ist heute ein Präzisionsformenbauer mit über 100 Mitarbeitern. Auf über 3500 qm werden jährlich knapp 200 neue, meist komplexe Spritzgießformen für die Automobilindustrie, die Elektrotechnik und Elektronik, die Uhrenindustrie und die Medizintechnik konstruiert und produziert. Viele dienen zur Serienproduktion von 2K- oder 3K-Kunststoffteilen, beispielsweise für eine Automobil-Mittelkonsole, die aus schwarzem und weißem Kunststoff besteht und noch ein graues Element enthält. „Sehr anspruchsvoll“, betont Otmar Gutmann, der das Unternehmen 1993 gemeinsam mit seiner Frau Monika übernahm. „Vor allem, wenn nur eine 2K-Spritzgießmaschine zur Verfügung steht. Aber wir

haben eine Lösung über ein Zusatzaggregat gefunden“, freut sich der Formenbauer-Spezialist.

### 5-achsig, fürs Grobe und fürs Feine'

Die Basis für den Erfolg des Unternehmens sind eine detaillierte Entwicklung und optimierte Programmierung, auf die schließlich die Zerspanung folgt. 2011 hat Gutmann auf einen Schlag den kompletten Fräsbereich auf 5-Achs-Maschinen umgestellt. „Wir sind dadurch unglaublich gut und schnell geworden“, erläutert er. Die Umstellung brachte jedoch anfänglich Probleme bei der Programmierung der Maschinen mit sich. Das bisherige CAM-System war fürs 5-Achs-Fräsen, insbesondere fürs simultane, nicht geeignet. Selbst das entsprechende Zusatzmodul brachte nicht den gewünschten Erfolg.

Nach intensiver Beratung durch einen Anwendungstechniker der Open Mind Technologies AG stellte Color Metal auf das CAM-System Hyper Mill um, von dem der Formenbauer mittlerweile 14 Lizenzen besitzt. Fünf Mitarbeiter programmieren fürs Vorfräsen in 2,5D und neun Mitarbeiter für die fünfachsig Feinbearbeitung. Für Markus Ortlieb, Abteilungsleiter CAM-Programmierung, ist klar: „Ich kenne bis heute kein besseres System fürs fünfachsig Fräsen, ob indexiert oder simultan. Es ist einfach zu bedienen und bietet für jeden wichtigen Bearbeitungsfall die geeignete Strategie.“

### Makros für automatisierte Abläufe

HyperMill sorgt mit intelligenten Feature- und Makrotechnologien für ein effizientes Programmieren und Bearbeiten von typischen 2D-Aufgaben, unter anderem durch das leistungsfähige 2D-Konturfräsen. Ortlieb berichtet: „Mit dieser Funktion können wir die Programmierung von Bohrungen und Taschen standardisieren und automatisieren.“

Hierfür sind im CAD vorhandene Geometrieinformationen farblich codiert. Daher gelten bei Color Metal spezielle Konstruktionsrichtlinien und Farbdefinitionen, die auch für externe Dienstleister verbindlich sind. Durch die Feature-Erkennung werden Geometrieigenschaften und die fertigungsrelevanten Informationen automatisch erkannt. Fast der Anwender alle Bearbeitungsschritte in einem Makro zusammen, ist das komplette Fertigungs-Know-how in einer Datenbank gespeichert und jederzeit schnell wiederverwendbar. Wählt der Hyper-Mill-Nutzer das entsprechende Makro, lässt sich die Programmierung auf Knopfdruck starten. Dieser automatisierte Ablauf bedeutet Zeitgewinn und eine hohe Prozesssicherheit.



**Markus Ortlieb, Abteilungsleiter CAM-Programmierung, über HyperMill:**

„Ich kenne bis heute kein besseres System für das fünfachsiges Fräsen, ob indexiert oder simultan.“ (© Open Mind)

Eine Stärke von HyperMill sieht Ortlieb in der großen Auswahl an 5-Achs-Strategien. „Bei anderen Systemen muss oft eine einzige Funktion für viele Situationen erhalten – mit dem Effekt, dass sich die Maschine schlecht bewegt und weder Oberfläche noch Präzision den Vorgaben entsprechen.“

**5-Achs-Strategien für jeden Fall**

Am häufigsten kommen bei Color Metal die Strategien 5-Achs-Ebenenschichten und 5-Achs-Profilenschichten sowie die 5-Achs-Restmaterialbearbeitung zum Einsatz. Richtig begeistert zeigt sich der CAM-Profi von einigen Hyper-Mill-Details: „Zum Beispiel bin ich beim Begrenzen nicht – wie bei anderen Systemen – auf den Einsatz von entweder Boundaries oder Flächen beschränkt, sondern kann beide mixen.“ Auch das Thema Postprozessoren findet er gut gelöst: „Der Postprozessor ist schon in seiner Grundkonfiguration sehr gut, kann aber von uns selbst noch an viele Bedingungen angepasst werden.“

Ortlieb fährt fort: „HyperMill macht es einfach, Arbeitsebenen zu setzen. Statt mühsam verschiedene Arbeitsebenen, sogenannte Frames, definieren zu müssen, kann ich in HyperMill mein Werkzeug einfach an die Position setzen, an der ich es haben will, und die Definition der Arbeitsebene übernimmt dann das Programm.“ Besonders vorteilhaft empfindet Ortlieb dies bei Bauteilrippen. Das CAM-System hat weitere praktische Funktionen zu bieten, wie zum Beispiel

die einfache Umwandlung von Zyklen: „Wer ursprünglich eine Fläche dreiaxsig fräsen wollte, dann aber feststellt, dass das nicht möglich ist, kann einfach den Job durch eine 5-Achs-Strategie ersetzen. So sind selbst 5-Achs-Programme für anspruchsvolle Bauteile so einfach zu programmieren wie für 3D-Aufgaben.“ Als äußerst hilfreich empfindet er das automatische Indexieren, mit dem sich Bereiche, für deren Bearbeitung mehrere Werkzeuganstellungen notwendig sind, in einer Operation programmieren und fräsen lassen.

Diese Methode sucht für einzelne Fräsbereiche und/oder Werkzeugbahnen automatisch eine kollisionsfreie, feste Werkzeuganstellung. Bei Bedarf kann zudem lokal 5-Achs-simultan gefräst werden. Markus Ortlieb urteilt: „Damit vermeide ich unnötige Simultanbearbeitung, bei der die langsamste Achse die Geschwindigkeit vorgibt, was letztendlich auf Kosten der Bearbeitungszeit geht.“ ♦

**Info**

**Anwender**  
Color Metal GmbH  
www.color-metal.de

**Hersteller**  
Open Mind Technologies AG  
www.openmind-tech.com

**Open Mind auf der Metav**  
Halle I, Stand C 82



**Präzise,  
kraftvoll,  
innovativ**

Das **EROWA PowerChuck P Werkstück Palettiersystem** bietet bedarfsgerechte und präzise Spanntechnik für wirtschaftliche Fertigungsprozesse.

Im neuen und innovativen Design bestechen unsere Spannlösungen mit zusätzlichen Funktionen.

[www.erowa.com](http://www.erowa.com)

