



Success Story

Schnelle, sichere NC-Daten

Spitzenleistung im Werkzeugbau: Im Komponenten-Werkzeugbau von Volkswagen in Braunschweig wird der umfangreiche Maschinenpark erfolgreich mit dem CAD/CAM-System *hyperMILL*® von OPEN MIND programmiert....

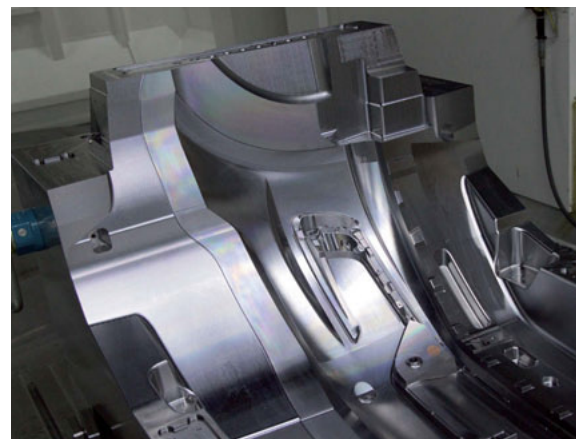
...Standardisierung und Automatisierung stehen dabei im Vordergrund.

Im Komponenten-Werkzeugbau der Volkswagen AG in Braunschweig entstehen Kokillen für Zylinderköpfe und Fahrwerksteile, Druckgießformen für Getriebe-, Kupplungs- und Lenkgehäuse, Presswerkzeuge für die Dickblech-Umformung von Fahrwerksteilen und Spritzgießformen – etwa für die Stoßfänger oder Instrumententafeln aus Kunststoff. Seit dreizehn Jahren setzt Volkswagen hier die CAD/CAM-Lösung *hyperMILL*® der OPEN MIND Technologies AG ein. Sie trägt laut Anwender erheblich zum Erfolg der 2D-, 3D-, HSC-, Fräsdreh- und 5-Achs-Bearbeitung bei. Um höchste Effizienz in den Planungs- und Fertigungsprozessen zu erreichen, gelten zwei Prämissen: Zum einen soll das betriebsspezifische Fertigungswissen bereits in der Planung genutzt werden, sodass nur abgesicherte NC-Programme, Vorrichtungen und Werkzeuge zur Maschine gelangen. Zum anderen sollen Standardisierung und Automatisierung kontinuierlich vorangetrieben werden.

stimmte Bearbeitungsarten zugeordnet sind. So werden beispielsweise Dichtflächen eines Werkzeugs in Blau dargestellt. Dies unterstützt einen fehlerfreien, schnellen Informationsfluss von CAD über CAM bis in die Werkstatt. *hyperMILL*® erkennt mithilfe der Feature- und Makrotechnologie die Farbcodes und weist den Flächen automatisch die entsprechende Bearbeitungsart zu.

Auch bei Bohrungen geht das System über die übliche automatische Feature-Erken-

Spritzgussform eines Stoßfängers, gefertigt im Volkswagen-Werk Braunschweig.



Über Volkswagen Braunschweig

Das Volkswagen Werk Braunschweig stellt Achsen, Lenkungen, Kunststoffteile, Batteriesysteme, Fahrzeugkomponenten sowie die dafür benötigten Werkzeuge und Maschinen her. Innovative Produkte stellen hohe Ansprüche an den Herstellungsprozess und damit auch an die Entwicklung und Fertigung anforderungsgerechter Betriebsmittel. Vor diesem Hintergrund nimmt der Komponenten-Werkzeugbau in Braunschweig mit seinen rund 700 Beschäftigten eine entscheidende Position in der frühen Phase des Produktentstehungsprozesses ein.

> www.volkswagen.de

Effiziente Übergabe von Fertigungs- informationen

Für die zeichnungslose Fertigung von Form- und Taschengeometrien verwendet Volkswagen Farbkonventionen, denen be-

„Mit *hyperMILL*[®] bleibt jeder Arbeitsschritt nachvollziehbar und reproduzierbar.“

Jörg Wenserski, Leiter Engineering der Maschinenzentrale bei Volkswagen Werk Braunschweig



nung hinaus und generiert automatisch Bearbeitungsfeatures mit beliebiger Komplexität. Für diese sogenannten „generischen Features“ wertet *hyperMILL*[®] sowohl die technologischen Parameter als auch die Geometrie eines CAD-Modells aus. Die auf CAD-Eigenschaften beruhende Datenübernahme ermöglicht einen vereinheitlichten Workflow, obwohl die Daten aus unterschiedlichen parametrischen CAD-Systemen stammen. „Früher haben uns die unterschiedlichen CAD-Formate bezüglich der Automatisierung immer wieder vor Probleme gestellt“, sagt Jörg Heinemann, Ansprechpartner für die 2,5D-Bearbeitung sowie Maschinensimulation und Postprozessoren im Komponenten-Werkzeugbau. „Heute definieren die generischen Features von *hyperMILL*[®] über alle CAD-Systeme hinweg einheitliche Bearbeitungen. Das ist ein sehr großer Vorteil für uns.“

Intelligente Makros verknüpfen die komplexen Feature-Definitionen mit Werkzeuginformationen in automatisch generierten Jobsequenzen. Die Programmierung sehr aufwendiger 2D-Bearbeitungen erfolgt in kurzer Zeit mit einem Minimum an Benutzerinteraktion.

Reproduzierbare 3D-Programmierung

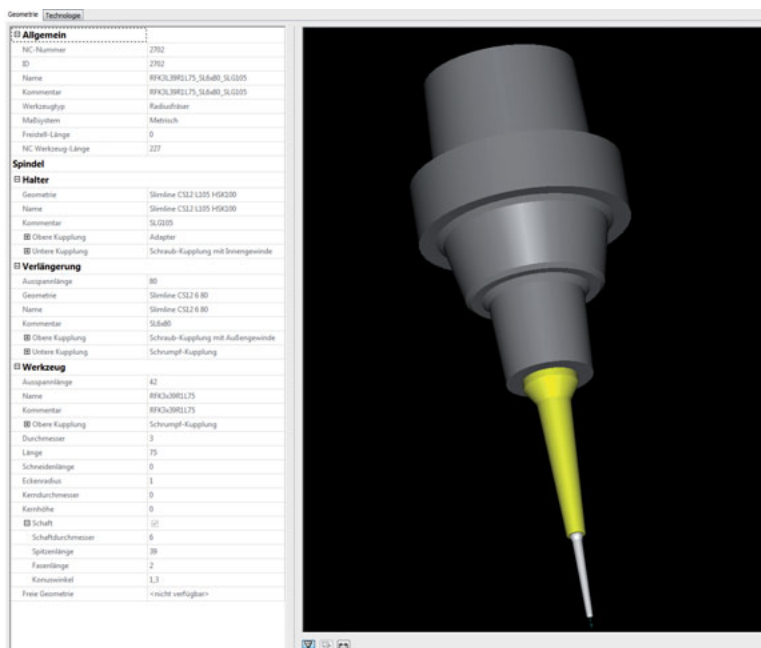
Ein Spritzgießwerkzeug für einen Stoßfänger ist zum Beispiel bis zu 2,80 Meter lang, 1,50 Meter breit und 1,90 Meter tief. Es

besteht aus 1.500 Einzelteilen und wiegt 39 Tonnen. Abhängig von der Bauteilkomplexität kann die NC-Programmierung der Formplatten mehrere Wochen dauern. Währenddessen wird in der Werkstatt längst an dem Werkzeug gearbeitet: Einzelne Freigaben, zum Beispiel für Schlicht- oder Schruppbearbeitung bis auf zwei Millimeter an die Kontur, lassen Raum für spätere Änderungen.

Damit die weiteren Schritte programmiert werden können, wird die neue Rohteilgeometrie gegebenenfalls im CAM-System nachgeführt. Änderungen der Artikelgeometrien gehören zum Alltag und treffen mit äußerst geringem Vorlauf ein. Bei der Neuberechnung in *hyperMILL*[®] lassen sich einmal definierte Arbeitsschritte wiederverwenden – was erhebliche Zeiteinsparungen erlaubt. „Mit *hyperMILL*[®] bleibt jeder Arbeitsschritt unabhängig von dem jeweiligen Programmierer nachvollziehbar und reproduzierbar“, sagt Jörg Wenserski, Leiter Engineering der Maschinenzentrale.

Werkzeugdatenbank mit eingebautem Kollisionsschutz

Die Werkzeug- und Technologiedatenbank bei Volkswagen enthält mehr als 17.500 Komplettwerkzeuge. Der betreuende Mitarbeiter ist nicht nur für die Pflege der Datenbank verantwortlich, sondern zugleich für die Versorgung des Maschinenparks. Das ist bei der Menge an Datensätzen und dem Anspruch, immer modernste Werkzeugtechnologien einzusetzen, eine extrem verantwortungsvolle Aufgabe. Dabei helfen viele Funktionalitäten und Strukturen der *hyperMILL*[®]-Werkzeugdatenbank: Zum einen lassen sich beispielsweise nur Werkzeugkomponenten mit passenden Kupplungen zusammenbauen. Zum anderen können jedem Werkzeug je nach Anwendungsfall frei konfigurierbare Technologiewerte zugeordnet werden. Mithilfe dieser Datenbank wird beim Auflösen eines Bearbeitungsmakros automatisch das stabilste kollisionsfreie Werkzeug ausgewählt. Kollisionsschutz beginnt auf diese Weise bereits mit der Werkzeugauswahl. „Wir können durch diese Technologie sicher sein, dass wir die Teile auf den Maschinen auch sicher bearbeiten



Großer Fundus:
In der *hyperMILL*[®]-Werkzeugdatenbank sind über 17.500 Komplettwerkzeuge gespeichert.

können“, betont Wolfgang Soffner, Ansprechpartner für die 3D-Bearbeitung im Komponenten-Werkzeugbau. „Mittlerweile haben wir im Bereich der NC-Programmierung einen Effizienzgrad erreicht, der richtungsweisend ist“, führt er weiter aus.

Partnerschaftliche Zusammenarbeit

Von der Partnerschaft profitieren beide Unternehmen. „Bei Volkswagen – einem unserer größten Key Accounts aus dem Automotive-Bereich – konnten wir unsere Stärken bei der

5-Achs-Bearbeitung und der Automatisierung beweisen“, sagt Volker Nesehöner, CEO von OPEN MIND. „Durch die Zusammenarbeit sind faszinierende technische Lösungen umgesetzt worden, die nachhaltig zum Erfolg von Volkswagen beitragen.“ Ein positives Fazit aus der langjährigen Partnerschaft mit dem CAM-Anbieter zieht auch Jörg Wenserski: „OPEN MIND trägt mit seiner Innovationskraft sehr viel dazu bei, dass unsere Strategie der Standardisierung und Automatisierung in der mechanischen Fertigung vorangetrieben wird.“ ■

Über die OPEN MIND Technologies AG

Die OPEN MIND Technologies AG zählt weltweit zu den gefragtesten Herstellern von leistungsfähigen CAM-Lösungen für die maschinen- und steuerungsunabhängige Programmierung.

OPEN MIND entwickelt bestens abgestimmte CAM-Lösungen mit einem hohen Anteil an einzigartigen Innovationen für deutlich mehr Performance – bei der Programmierung sowie in der zerspanenden Fertigung. Strategien wie 2D-, 3D-, 5-Achs-Fräsen sowie Fräsdrehen und Bearbeitungen wie HSC und HPC sind kompakt in das CAM-System *hyperMILL*® integriert. Den höchstmöglichen Kundennutzen realisiert *hyperMILL*® durch das perfekte Zusammenspiel mit allen gängigen CAD-Lösungen sowie eine weitgehend automatisierte Programmierung.

Weltweit zählt OPEN MIND zu den Top 5 CAM/CAD-Herstellern, laut „NC Market Analysis Report 2015“ von CIMdata. Die CAM/CAD-Systeme von OPEN MIND erfüllen höchste Anforderungen im Werkzeug-, Formen- und Maschinenbau, in der Automobil- und Aerospace-Industrie sowie in der Medizintechnik. OPEN MIND engagiert sich in allen wichtigen Märkten in Asien, Europa und Amerika und gehört zu der Mensch und Maschine Unternehmensgruppe.



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com