



Success Story

Highend CAM-Programmierung für exklusive Fahrzeuge

Die ALPINA Burkard Bovensiepen GmbH + Co. KG baut exklusive Autos für anspruchsvolle Kunden auf der Basis von BMW-Modellen. Zudem ist das Unternehmen im Rennsport engagiert. Für die Erstellung von NC-Programmen setzt der Autobauer...

...aus Buchloe im Allgäu auf das CAM-System *hyperMILL*® von der OPEN MIND Technologies AG und fährt damit seit Jahren gut.

Wer sein Auto jeden Tag nutzt, wer im Jahr 20.000, 30.000 oder gar 50.000 Kilometer fährt, wer daher eine hohe Alltagstauglichkeit braucht und dennoch auf Exklusivität nicht verzichten will, könnte Kunde bei ALPINA sein.

„ALPINA baut exklusive Fahrzeuge auf Basis der BMW 3er, 5er, 6er und 7er Reihe“, so der Geschäftsführer des Unternehmens, Andreas Bovensiepen.

Seit sein Vater, Burkard Bovensiepen, 1961 einen Weber Doppelvergaser in einen BMW 1500 einbaute und damit eine Leistungsoptimierung von 14 PS erzielte, sind beide Häuser eng miteinander verbunden. Von diesem Punkt ausgehend hat sich ALPINA zu einem eigenständigen Autohersteller mit knapp 200 Mitarbeitern und rund 50 Mio. Euro Jahresumsatz im Automobilbereich entwickelt. Jährlich werden ca. 1.000 bis 1.200 Autos der Marke ALPINA produziert, was ganz klar die Exklusivität unterstreicht.

ALPINA ist kein Tuner, sondern ein Automobil-Hersteller: „Ein BMW ALPINA ist kein nachträglich modifiziertes Fahrzeug, son-

dern ist von Geburt an mit allen ALPINA-spezifischen Teilen ausgestattet, diese beinhalten Motor, Getriebe, Abgasanlage, Kühlung, Räder und Fahrwerksteile sowie eine modifizierte Außenhaut mit ALPINA Aerodynamikteilen und natürlich das Interieur,“ wie Andreas Bovensiepen sagt. Beim Interieur kann nahezu jeder Kundenwunsch erfüllt werden.

Der besondere BMW ALPINA: Ein auf 99 Exemplare limitiertes Sondermodell auf der Basis des BMW ALPINA B3 S Bi-Turbo Coupés.



HERSTELLER
EXCLUSIVER AUTOMOBILE

Über ALPINA

ALPINA baut Automobile mit Leidenschaft und dem Anspruch, den Kunden nur das Beste zu bieten. Modernste Entwicklung, Präzision im Motorbau und feine Materialien sind daher untrennbar verbunden mit der Marke ALPINA. So entsteht ein Gesamtkunstwerk, das von den Wünschen und Emotionen der Kunden geschaffen ist und das deren Lebensqualität steigert.

> www.alpina-automobiles.com



„hyperMILL® hat uns viele neue Möglichkeiten eröffnet, Teile zu fertigen oder auch Muster zu erstellen, die wir früher nicht hatten.“

Matthias Schau,
Entwicklungsingenieur bei ALPINA



Durch das lange, gewachsene Vertrauensverhältnis zwischen BMW und ALPINA ist es möglich, dass ALPINA schon circa 18 Monate vor Serienanlauf von BMW die nötigen CAD-Daten erhält, um BMW ALPINA Modelle zu entwickeln.

BMW ALPINA Modelle entstehen zum Teil auf den Produktionsbändern von BMW, die spezifischen ALPINA-Teile werden dort hin geliefert und am Band eingebaut. Die Endproduktion, wie z. B. die Anbringung von Aerodynamikteilen erfolgt bei ALPINA in Buchloe.

Der Kunde erhält Fahrzeuge mit hohen Fahrleistungen, mit hoher Fahrsicherheit und vergleichsweise niedrigem Verbrauch. Die Kunden charakterisiert Andreas Bovensiepen im Kern als „Geschäftsleute, Selbständige und Freiberufler“, die ein ho-

Die Gesprächspartner in Buchloe (v.l.n.r.): Andreas Bovensiepen (ALPINA), Andreas Leser (OPEN MIND) und Matthias Schau (ALPINA).



hes Technik- und Automobilinteresse mitbringen und die hohe Qualität und Individualität der Fahrzeuge zu schätzen wissen.

Hauptmärkte für die Autos aus dem Allgäu sind neben Deutschland auch England, die Schweiz, die USA und Japan. Die Vermarktung erfolgt über ausgewählte BMW-Händler, die von ALPINA geschult werden.

Neben den Straßenfahrzeugen ist ALPINA auch im Rennsport tätig, und das mit großem Erfolg. 2011 konnte sogar der Titelgewinn der deutschen GT-Serie, der ADAC GT Masters, gefeiert werden. „Unser Engagement im Rennsport hilft, das Image unserer Marke zu stärken und die Bekanntheit weltweit zu vergrößern. Dass ein ‚David‘, wie wir, gegen die ‚Goliaths‘ dieser Welt gewinnen kann, wird sehr wohl bemerkt“, weiß Andreas Bovensiepen.

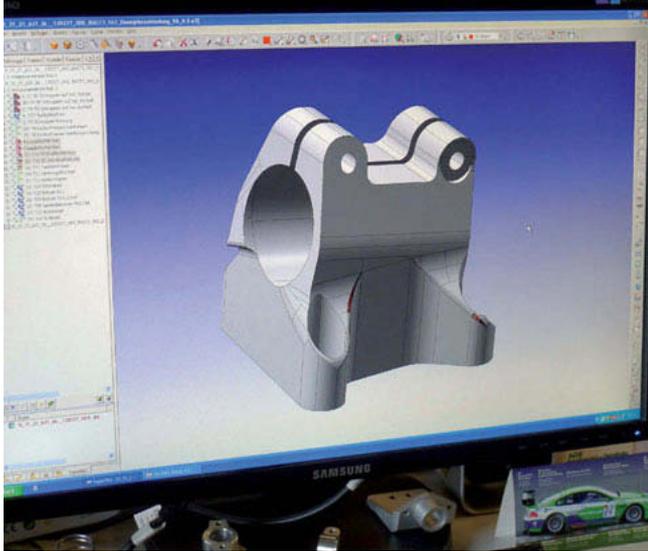
OPEN MIND ist im ALPINA Rennsport als Sponsor tätig, was sich nach außen durch entsprechende Werbung auf den Rennfahrzeugen dokumentiert.

Wer also derart erfolgreich tätig sein will, sowohl in der Serie als auch im Rennsport, braucht auch im Hintergrund bestmögliche Tools, um die Qualitäten jederzeit fertigen und wo möglich, neue hinzufügen zu können. Im Bereich CAM hat sich ALPINA 2008 für hyperMILL® entschieden. Neben der Funktionalität gaben die Kriterien ‚deutscher Hersteller‘ und ‚räumliche Nähe‘ dafür den Ausschlag.

Programmieraufwand konsequent senken

hyperMILL® erlaubt es, alle Bearbeitungsarten 2D-, 3D-, HSC- und 5-Achs-Fräsen, sowie Fräsdrehen aus einer einheitlichen Benutzeroberfläche heraus zu programmieren. Es gibt ja kaum noch ein Teil, bei dem nur eine Bearbeitungsart benötigt wird. Hervorzuheben ist, dass dem Anwender mit Hilfe der Bedienmasken aufgabenorientiert nur praktikable und sichere Möglichkeiten an die Hand gegeben werden und nicht alle theoretisch denkbare Varianten. Sicherlich ein Grund dafür, dass man schnell vorankommt.

„Eine weitere Spezialität von hyperMILL® ist die Bearbeitung mit indixierten Achsen. Es geht bei der 5-Achs-Bearbeitung nicht darum, möglichst viele Bewegungen zu vollführen, sondern wirtschaftlich zu fräsen. Und das erreicht man, wenn eine Aufgabe mit möglichst wenigen Bewegungen ausgeführt wird“, stellt Andreas Leser, Vertriebsleiter bei OPEN MIND klar. hyperMILL® indixiert dabei automatisch die Achsen, die nicht benötigt werden. Nur an den Stellen, wo das nicht geht, wird voll simultan gefahren. Unter anderem schont dieses Verfahren auch die Maschinen.



Federbeinklemme als Beispielwerkstück in *hyperMILL*®. Der Werkstoff ist hochfestes Aluminium.



Die Federbeinklemme auf dem 5-Achs-Bearbeitungszentrum von DMG.



Die Federbeinklemme im eingebauten Zustand am BMW ALPINA B6 GT3.

Ohne Zweifel gehört in diese Aufzählung noch die Feature- und Makrotechnologie, mit deren Hilfe die Anwender die Programmierung von Geometrien standardisieren und automatisieren können. Dazu gehören die intelligenten Makros, die Customized Process Features (CPFs) und die Möglichkeit über ein API eigene Programme mit *hyperMILL*® zu koppeln.

5Achs-Funktionen erweitern weiterhin die Möglichkeiten der Anwender. So ermöglicht die Strategie für die 5-Achs-Form-Offsetbearbeitung eine Komplettbearbeitung von gewölbten Flächen mit einem gleichmäßigen Aufmaß. Die automatische 5-Achs-An- und Abfahrstrategien sorgen für mehr Qualität und Sicherheit, sowie weniger Programmieraufwand. Das 5-Achs-Walzen wurde um einen Parameter erweitert, mit dem ein zusätzliches Bodenaufmaß definiert werden kann.

Bauteile und Werkzeuge

Die allgemeine CAD/CAM-Situation bei ALPINA ist geprägt durch Catia V5 im CAD-Bereich und durch *hyperMILL*® in der NC-Programmierung. Beide Systeme sind über eine allgemeine Schnittstelle, STEP AP 214, miteinander gekoppelt. „Das funktioniert sehr gut“, sagt Matthias Schau, Entwicklungsingenieur bei ALPINA, „darum werden wir vorläufig nicht auf eine Direkt-schnittstelle umstellen.“

ALPINA hat eine Lizenz von *hyperMILL*®, die aber ‚reich‘ ausgestattet ist. Sie umfasst:

- *hyperMILL*® inklusive 5-Achs-Bearbeitung sowie 3 + 2 Achsen erweitertes Indexieren
- die Spezialapplikationen Impeller und Blisks sowie Formkanäle
- *hyperCAD*®-S als ergänzendes CAD-System
- *hyperMILL*® MAXX Machining als Schruppmodul für hochleistungsfähige Schruppbearbeitung

„Im Automobilbau, speziell im Rennsport, braucht man alles, von der 2D-Bearbeitung bis zum Fräsen von Impellern, darum ist ein Highend CAM-System wie *hyperMILL*® hier genau richtig positioniert“, kommentiert Andreas Leser.

„*hyperMILL*® wird für alle Bereiche von ALPINA eingesetzt, für Serienbauteile, für Prototypenbauteile, für Rennsportteile und für Werkzeuge“, erklärt Matthias Schau. Nicht zuletzt im Rennsport, aber auch bei der Serienfahrzeugfertigung werden zunehmend CFK-Bauteile verwendet. Hierfür erstellt ALPINA die Laminier-Werkzeuge selbst.

Für alle Arbeiten ist es den Fahrzeugspezialisten wichtig, dass *hyperMILL*® eine einfache Bedienoberfläche bietet, mit sicheren und erprobten Befehlen, die schnell zum Ziel führen. Wichtig ist auch die in das CAM-System eingebaute Sicherheitstechnik, welche Kollisionen automatisch vermeidet. Dazu Matthias Schau: „Wenn wir Teile über Nacht auf der Fräsmaschine laufen lassen, wollen wir schon sicher sein, dass alles funktioniert.“

Weil das alles so gut funktioniert, werden mittlerweile 98 Prozent aller NC-Teile bei ALPINA über *hyperMILL*® programmiert. Zwischen dem CAM-System und dem 5Achs-Bearbeitungszentrum von Deckel Maho (DMU 100 T) erledigt ein Postprozessor (mit Mill Plus Steuerung) seine Arbeit, der ebenfalls von OPEN MIND erstellt wurde. Die große Sorgfalt, die OPEN MIND gerade auch hier aufwendet, macht sich bezahlt: „Der Postprozessor ist im Betrieb vollkommen unauffällig“, betont M. Schau. So soll es auch sein.

„*hyperMILL*® hat uns viele neue Möglichkeiten eröffnet, Teile zu fertigen oder auch Muster zu erstellen, die wir früher nicht hatten. Das System hat unsere Produktivität immens gesteigert, aber auch unsere Kosten gesenkt. Zudem stimmt die Qualität.“ Außerdem lobt Matthias Schau die sehr guten Kontakte zu OPEN MIND: „Die Zusammenarbeit läuft bestens, wir sind sozusagen rundherum zufrieden.“ ■



Laminier-Werkzeug,
gefräst mit *hyperMILL*®,
und das fertige
CFK-Werkstück.

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