



Success Story

Wie Fische im Wasser...

...so sollen gute NC-Bahnen sein: glatt, rund und effektiv zu bearbeiten. Solche NC-Wege macht *hyperMILL*® von OPEN MIND, beispielsweise, um Traum-Yachten zu fräsen. Und deswegen setzt die bekannte italienische Werft Azimut-Benetti...

...die Software aus Deutschland auch ein. Das Ergebnis sind bessere Schiffe und eine höhere Wirtschaftlichkeit.

Hochsee-Yachten sind hochemotionale Produkte. Ähnlich wie Sportwagen. Wer bereit ist, ihren Preis zu bezahlen, bekommt herausragende Technik, aber auch Ästhetik, Design und Funktionalität. Was zudem besonders zählt, ist die Länge des Schiffes. Wer ein paar Meter mehr hat, ist der König der Meere. Waren Ende der 90er Jahre Schiffe mit einer Länge von 50 Metern schon etwas Tolles, so dürfen es demnächst 100 Meter mehr sein, wie Branchenmagazine berichten. Die italienische Gruppe Azimut-Benetti tummelt sich in dieser Welt seit Jahren.

Die Produktion – traditionell und industriell
Azimut baut Yachten von 125 bis 394 Fuß (etwa 38 bis 120 Meter) Länge und Sportboote von 43 bis 103 Fuß (etwa 13 bis 31 Meter). Die Produktion ist auf zwei Standorte in Italien konzentriert, Avigliana (in der Nähe von Turin) und Viareggio. Die Schiffe werden teilweise in traditioneller Art und Weise an einem Werft-Arbeitsplatz zusammengebaut. Für die hochvolumigen Typen gibt es aber auch eine industrielle Fertigung auf Produk-



Über Azimut-Benetti

Das Unternehmen Azimut-Benetti besitzt das größte Produktionsnetzwerk für Mega-Yachten, ist führend in Europas und einer der weltweiten Marktführer. Die Azimut-Benetti-Gruppe produziert in neun Werften: in Avigliana (der Unternehmenszentrale nahe Turin), Savona, Viareggio (Heimat der Benetti-Werften), Livorno, Sariano di Gropparello (Emilia), Fano (Marche), Orhangazi (Bursa, Türkei) und Itajai (Brasilien). Azimut-Yachten ist die Hauptmarke des Konzerns mit Yachten von 38 bis 120 Meter Länge.

> www.azimutyachts.com

Azimut-Benetti hat das größte Produktionsnetzwerk für Mega-Yachten

Das amerikanische Magazin „Showboats International“, das jährlich ein Rating für die potentesten Yacht-Hersteller herausgibt, hat Azimut-Benetti viele Jahre lang als die Nummer Eins geführt. Das Unternehmen ist Europas größter Yacht-Hersteller und weltweit immerhin die Nummer Drei. Azimut-Benetti ist stark auf dem internationalen Markt vertreten: 85 Prozent der Produkte werden exportiert und zwar in alle wichtigen Weltmärkte.

Traum-Yachten fräst Azimut-Benetti mit *hyperMILL*®



„Um diese Maschinen mit optimalen NC-Programmen zu versorgen, hat das Unternehmen nach dem bestmöglichen CAM-System gesucht. Nach einer ausführlichen Marktanalyse fiel die Wahl auf *hyperMILL*® vom deutschen Hersteller OPEN MIND.“



tionsstraßen. Die wichtigsten Bootsteile werden heute aus Glasfaser-Werkstoffen hergestellt.

Die Konstruktion mit einem 3D-CAD-System (Unigraphics), immer höhere Qualitätsansprüche und der Kostendruck haben schon seit Jahren zu dem Einsatz von CNC-Maschinen geführt. Um diese Maschinen mit optimalen NC-Programmen zu versorgen, hat das Unternehmen nach dem bestmöglichen CAM-System gesucht. Nach einer ausführlichen Marktanalyse fiel die Wahl auf *hyperMILL*® vom deutschen Hersteller OPEN MIND.

Umfangreiche Möglichkeiten – leichte Bedienung

Das CAM-System *hyperMILL*® umfasst ein breites Spektrum an Bearbeitungsstrategien, angefangen bei 2D-Featurebearbeitung bis hin zum 5-Achs-Simultanfräsen. Für andere Anwendungen lässt sich dieses Spektrum durch leistungsfähige Spezialapplikationen für das Fräsen von Multiblades, Singleblades und für Formkanäle ergänzen. Außerdem kann das System auch Fräsdrehen (*millTURN*). Mit einer ganzen Reihe von produktiven Automatismen und Werkzeugen kann *hyperMILL*® die Programmierzeit auch bei komplizierten Teilen deutlich reduziert werden. Hilfreich ist dabei unter anderem die stark erweiterte Featuretechnologie. Sie bietet die Voraussetzung, um die Programmierung wiederkehrender oder ähnlicher Geometrien zu standardisieren. Basis dafür ist die weit gefasste Definition von Features.

Wurden früher unter Features Geometrieinformationen für typische 2D-Bearbeitungen wie Bohrungen und Taschen ver-

standen, kann jetzt jede charakteristische Geometrie für die automatisierte Programmierung wiederkehrender Abläufe genutzt werden. Zudem ist die Feature-Technologie nicht nur auf 2D-, sondern auch auf 3D- und 5-Achs-Bearbeitungen anwendbar.

Featuretechnik und Makros

Bearbeitungsstrategien und Werkzeuge können in Makros zusammengefasst werden. Einmal abgelegte Makros werden automatisch den erkannten Features zugeordnet. Dabei garantiert die Makrodatenbank maximale Übersichtlichkeit. Sie erlaubt es, Makros mit Bildern zu speichern. Dadurch können sich Anwender Inhalte übersichtlich darstellen lassen, um Jobs besser nachzuvollziehen. Alles zusammen – Featuretechnik und Makros – verwirklicht die weitestgehend automatisierte Programmierung.

Die Software verfügt auch über eine Kollisionskontrolle und -vermeidung. Bei 5-Achs-Simultan-Bearbeitungen können die Werkzeuganstellungen ohne jegliche Angabe von Führungskurven automatisch von der Software berechnet. Ermöglicht wird dies durch eine Kollisionsbetrachtung, die das gesamte Bauteil berücksichtigt. Zusätzlich zur erweiterten Feature- und Makrotechnologie sowie der vollautomatischen Kollisionsvermeidung verfügt *hyperMILL*® über eine Reihe weiter verbesserter Funktionen, welche die Arbeit mit dem System schneller und angenehmer machen. So dass die Fräsbahnen dann wirklich glatt und effektiv sind – wie Fische im Wasser.

Bei den Schiffsbauern sprach für *hyperMILL*®:

- die einfache Bedienung
- die hohe Zahl verfügbarer Frässtrategien
- die hohe Flexibilität des Systems in Bezug auf den jeweiligen Einsatzfall und
- die sehr gute Importfunktion für die CAD-Daten über IGES.

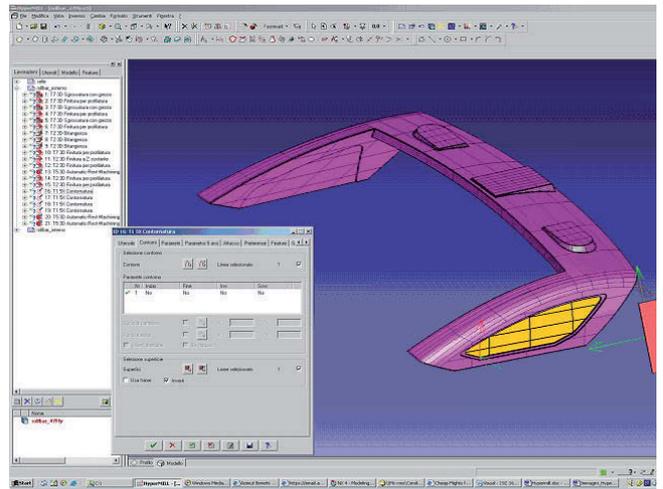
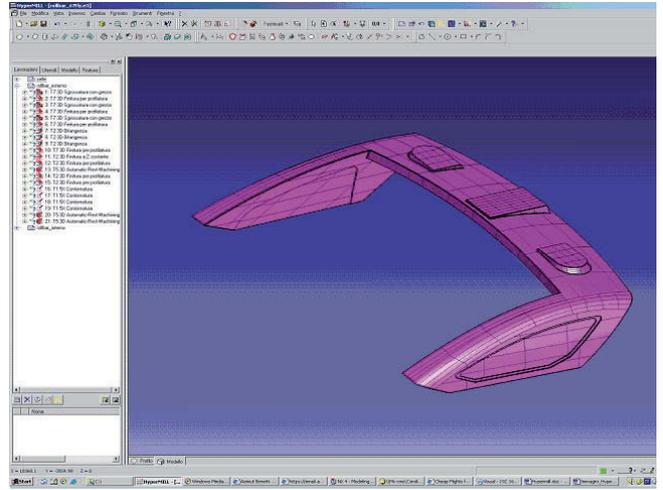
Ebenfalls positiv vermerkt haben die Italiener das sehr gute Zusammenspiel von Software und Postprozessoren, so dass die bestmögliche Leistung der CNC-Maschinen abgerufen wird.

Installiert wurde u.a. *hyperMILL*® Expert, die umfassendste Variante der CAM-Software, mit 2D- und 3D- Funktionen, sowie der Featuretechnik. Ergänzend dazu hat Azimut die Mehrseitenbearbeitung, den 5-Achs-Nachbearbeitungs-Zyklus, das 5-Achs-Profilschlichten, die 5-Achs-Kunturbearbeitung, das 5-Achs-Isostirnen und das Ebenenschlichten im Einsatz, um nur das Wichtigste zu nennen.

Insgesamt wird die Einführung des CAM-Systems sehr positiv beurteilt: Nicht nur das die Qualität der Boote besser wurde,



auch die wirtschaftliche Seite hat sich verbessert, in Form von kürzeren Produktionszeiten und sogar einer schnelleren Entwicklung, weil auch die Entwicklungsmodelle über diese Prozesskette schneller fertiggestellt werden. ■



Mit vielen produktiven Automatismen und Werkzeugen kann **hyperMILL®** die Programmierzeit auch bei komplizierten Teilen deutlich reduzieren.

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