

Success Story

Spezielles Know-how – höchste Qualität

hyperMILL® erlaubt Komplettfräsen von Impellern: Obgleich erst vor rund zwei Jahren gestartet, bescheinigen Kunden der Schweizer Polygona AG, Jona, auf höchstem technischen Niveau bei der Herstellung von Impellern zu operieren....

...Den völligen Neustart in diesem Bereich hat Polygona mit Hilfe eines Werkzeugmaschinenherstellers und der OPEN MIND Technologies AG als CAD/CAM-Lieferant bestens bewältigt.

Ein Impeller ist ein Propeller, der von einem ringförmigen Gehäuse umschlossen ist. Er wird gelegentlich auch als Mantelschraube bezeichnet. Die Ummantelung bewirkt durch Senkung des induzierten Medienwiderstandes (Luft, Wasser etc.) an den Blättern eine Erhöhung des Propellerwirkungsgrades. Laufräder dieser Art werden beispielsweise bei der Energieerzeugung eingesetzt, aber auch bei der Druckluftherzeugung oder bei Schiffsantrieben.

Gerade dem geschlossenen Impeller wird eine zunehmende Bedeutung beigemessen. Er erfordert aber auch das größte Know-how und höchste Funktionalitäten beim CAM-System und den Werkzeugmaschinen.

Dessen war sich die Polygona AG bewusst, als sie vor rund zwei Jahren dieses Geschäftsfeld ansteuerte. Das 1976 gegründete Unternehmen hatte bis dahin sein Hauptaugenmerk auf die Herstellung von Polygonen höchster Präzision, die weltweit gefragt sind, bis hinein in den Rennsport und hier sogar in die Formel 1.

„Mit Turbinenrädern hatten wir früher nur insofern zu tun, als wir die Polygone zur Kraftübertragung in den Nabenbereich eingebracht haben“, berichtet der geschäftsführende Gesellschafter von Polygona, John P. Giger.

Das war, wie er sagt, „ein Stressjob, der zudem mit hohem Risiko behaftet war, weil ja

Über Polygona

Polygona kann auf die Erfahrung von mehr als 50 Jahren Polygonprofilherstellung zurückgreifen. Die Einsatzgebiete der wichtigsten Abnehmer ihrer Komponenten sind im Turbinen- und Kühlanlagenbau, Kompressoranlagen, Motorsport (mehrere F1-Teams, Le Mans-Serie, DTM, Rallye und andere), Medizinaltechnik, Maschinen- und Elektroindustrie, Anlagebauer von Recyclingmaschinen und viele andere.

> www.polygona.ch

Sind erfolgreich in die Komplettbearbeitung von Impellern eingestiegen: John P. Giger, geschäftsführender Gesellschafter (rechts) und Matthias König, Anwendungstechniker der Polygona AG.



„Die Erfahrungen mit *hyperMILL*[®] und OPEN MIND sind sehr positiv.“

John P. Giger,
geschäftsführender Gesellschafter



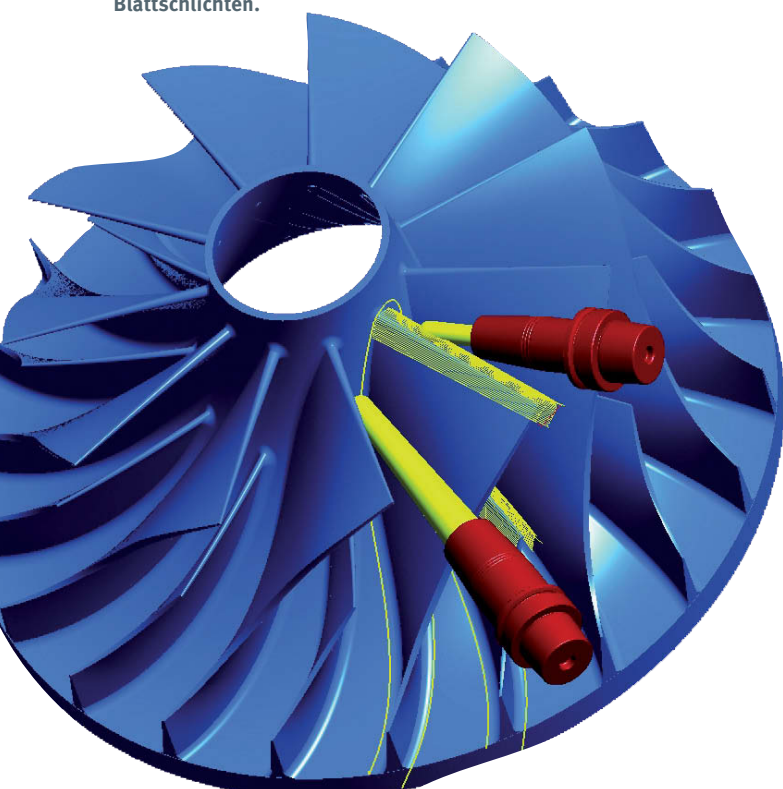
immerhin bei der Polygonbearbeitung das an sich teure Lauf-
rad beschädigt werden könnte.

Um die Situation für Polygona zu verbessern, haben Giger und
seine Kollegen überlegt, selbst komplette Impeller herzustellen.
Dabei waren einige Randbedingungen zu überdenken:

- motivierte und qualifizierte, in diesem Feld aber unerfah-
rene Mitarbeiter, müssten schnell in die nötigen Technolo-
gien hineinfinden können
- die Prozesse müssten so gestaltet werden, dass am Ende
ein marktfähiger Preis stünde und
- man musste Kunden finden, die einem Neueinsteiger die
Chance geben würden.

„Mit letzterem fingen wir an, nämlich unsere Laufräder-Kunden
zu fragen, ob sie mit uns auch in die Abnahme kompletter Im-
peller einsteigen würden“, erinnert sich Giger.

hyperMILL[®] von OPEN MIND verfügt über ein Spezialpaket zur
Bearbeitung von Impellern und Blinks. Die Abbildung zeigt das
Blattschichten.



Zunächst ein Kunde gab Polygona die Chance. Unter der Be-
dingung, dass es Polygona gelingen würde, innerhalb von etwa
drei Monaten einen funktionierenden Musterimpeller zu lie-
fern, war dieser bereit, einen Vertrag über garantierte Abnah-
memengen zu schließen.

Einstieg mit Partnern

Polygona hat sich daraufhin nach den Partnern umgesehen,
die helfen könnten das neue Geschäftsfeld mit aufzubauen
und fand sie in einem Schweizer Maschinenhersteller und der
OPEN MIND Technologies AG als CAD/CAM-Lieferant.

Es gelang, das Musterrad in der gewünschten Zeit zu liefern
und einen entsprechenden Vertrag mit dem Kunden abzu-
schließen. OPEN MIND wurde in dieses Geschäft mit einbezo-
gen, weil der CAM-Hersteller aus Weßling in Oberbayern mit
hyperMILL[®] nicht nur ein erstklassiges allgemeines CAM-Sytem
bietet, sondern auch ein Spezialmodul für das Fräsen von
Impellern und Blinks zur Verfügung hat.

hyperMILL[®] ist ein CAM-System für die Bearbeitungsarten Frä-
sen, Bohren und Fräsdrehen. Alle Bearbeitungen, von 2D über
3D bis zu 5-Achsen und 5-Achs-Simultan können unter einer
Benutzeroberfläche programmiert werden. Aufbauend auf
diesem Basis-System hat OPEN MIND ein Impeller-Blink-Paket
entwickelt. Es hilft den Anwendern das Fräsen solcher Laufrä-
der so einfach wie möglich zu machen. Mit dem Paket können
für Impeller und Blinks alle notwendigen Bearbeitungen sehr
komfortabel definiert werden. Bearbeitungsstrategien ermög-
lichen, neben allgemeinen Anwendungen, wie Schruppen, Bod-
den- und Blattschichten, auch spezielle Bearbeitungen.

Automatismen reduzieren die Anzahl der zu definierenden Pa-
rameter auf ein Minimum. Mittels grafischer Unterstützung in
der Bedienoberfläche ist die Funktion dieser Parameter selbst-
erklärend. Die Vorteile der Featuretechnologie von *hyperMILL*[®]
lassen sich auch bei Impellern und Blinks nutzen. Komplette
Bearbeitungssequenzen, die sich auf vergleichbaren Teilen
im gleichen Material bewährt haben, werden per drag & drop
übernommen. Änderungen oder das Programmieren von Vari-
anten erfordern dadurch nur wenige Mausklicks.

Diese Art des Vorgehens, ein vollgültiges Basispaket plus Zu-
satzpaket, bringt dem Anwender Vorteile, wie OPEN MIND
deutlich macht: „Ein absolut Spezialpaket für Impeller bringt
hierfür zwar gute Fähigkeiten mit, erlaubt aber sonst nichts an-
deres. Ein allgemeines 5-Achs-System bedeutet für den Anwen-
der deutlich mehr Aufwand, es dauert länger, bis ein Teil fertig
ist. Unsere Lösung bringt beides: die Flexibilität eines allge-
meinen Systems und die Performance eines Spezialsystems.“

Erfahrungen

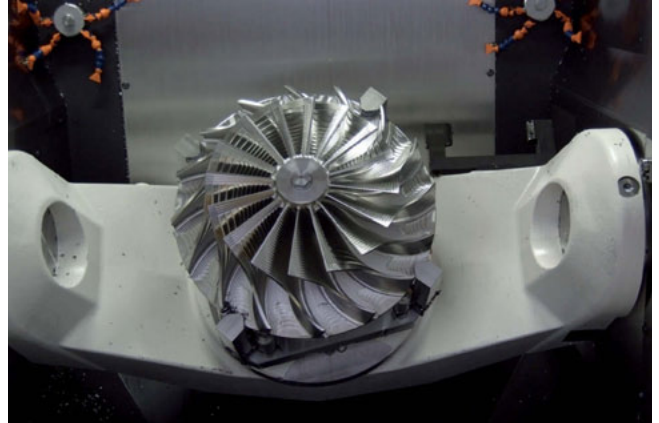
„Die Erfahrungen mit *hyperMILL*® und OPEN MIND sind sehr positiv“, sagt John Giger. „Es zeigte sich, dass wir das neue System recht schnell erlernen konnten, um die NC-Programme sicher zu erstellen und wir konnten die Teile dann auch selbst auf der Maschine fräsen“, merkt Thomas Beutler, Teamleiter Simultanfräsen bei Polygona, an.

Zudem stellte sich die technische Machbarkeit immer deutlicher heraus. Es gelang tatsächlich, die Impeller durch Fräsen komplett fertig zu bearbeiten – bis hin zum Feinschlichten. Dabei spielen die guten Simulationsmöglichkeiten des Systems eine große Rolle und die daraus resultierende Kollisionsfreiheit der entstehenden Programme, die Giger bestätigt: „Ja, es stimmt, wir hatten innerhalb der letzten zwei Jahre noch keine Kollision zu verzeichnen.“

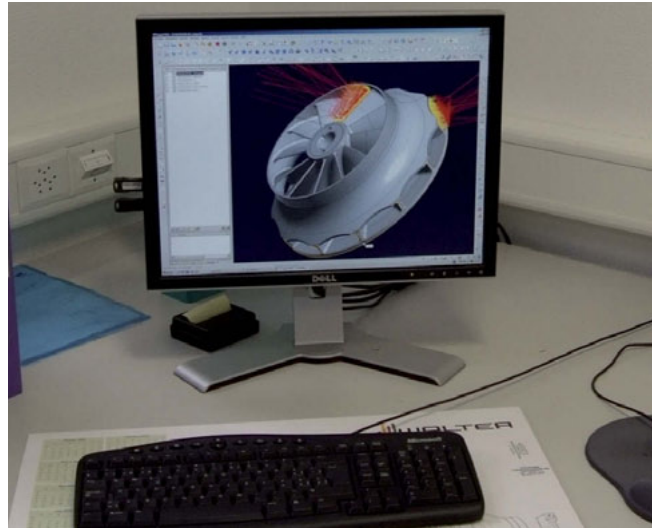
Mit Hilfe der Partner ist es Polygona gelungen, ein wirklich extrem hohes Qualitätsniveau zu erreichen, das auch Kunden bestätigen und „wir sind preislich konkurrenzfähig“, freut sich Giger.

Auf diese Fähigkeiten des Unternehmens hat der Markt positiv reagiert. Aus dem ersten Kunden vor zwei Jahren sind mittlerweile knapp zehn geworden. Und es gibt Anfragen, die man aus Kapazitätsgründen noch gar nicht bearbeiten kann.

Daraus leitet Giger hervorragende Zukunftsaussichten ab. „Wir werden weiter wachsen! Schon heute sind wir komplett ausgebucht und müssen daher aufrüsten, sowohl bei CAD/CAM, als auch bei den Maschinen.“ ■



Ein fertiger Impeller, das Durchmesserspektrum reicht bei der Polygona AG von 0 bis 800 mm, bei geschlossenen Typen bis 250 mm.



Bei der Polygona AG sind *hyperCAD*® und *hyperMILL*®, sowie das Spezialpaket für Impeller und Blinks installiert.

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-, 5Achsen-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