

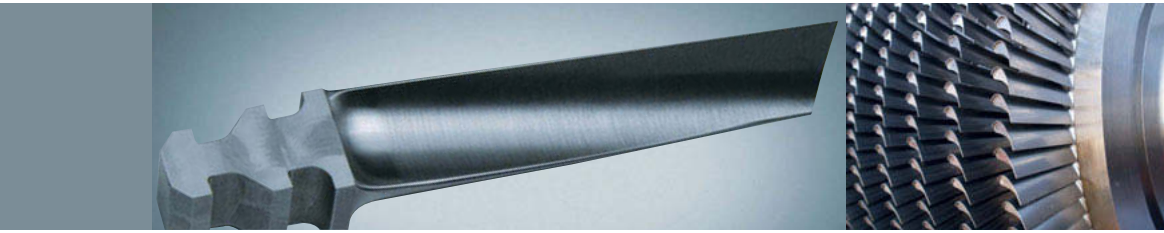


*hyper*MILL[®]

5Axis Machining

**Turbinenschaufel-
Fräsen – komplett
von Kopf bis Fuß**

TURBINENSCHAUFELN



Das *hyperMILL*® Turbinenschaufel-Paket – alles, was Sie brauchen

Die für die Turbinenschaufel-Bearbeitung optimierten Frässtrategien, einschließlich der Strategien für die Fußbearbeitung und das Fräsen spezieller Blattgeometrien, machen eine Komplettbearbeitung möglich. Automatismen sorgen für eine leichte Definition und für ausgesprochen kurze Programmierzeiten. Hohe Vorschubgeschwindigkeiten und der Einsatz größerer Werkzeuge reduzieren die Fertigungszeit.

Einfach: Die übersichtliche Jobliste von *hyperMILL*® ermöglicht es, Bearbeitungsschritte vergleichbarer Projekte in eine neue Jobliste zu übernehmen. Damit wird der Programmieraufwand erheblich reduziert. Mit der grafisch unterstützten Bedienoberfläche sind 5Achs-Bearbeitungen so einfach wie 3D-Operationen zu programmieren.

Exakt: Zusätzliche Funktionen verbessern die Bearbeitungsgenauigkeit und die Optik der Oberflächen. Beispielsweise kann mittels Führungsflächen eine gleichmäßigere Bewegung des Fräasers erzielt werden, ohne die zu fräsende Geometrie zu verändern.

Flexibel: Mit der Integration in *hyperMILL*® stehen neben speziellen Bearbeitungsstrategien auch die allgemeinen 2D-, 3D- und 5Achs-Zyklen zur Verfügung. Der Anwender ist damit bei der Wahl der bestmöglichen Bearbeitungsstrategie und Werkzeuge sehr flexibel. Ein zweites CAM-System ist somit nicht erforderlich.

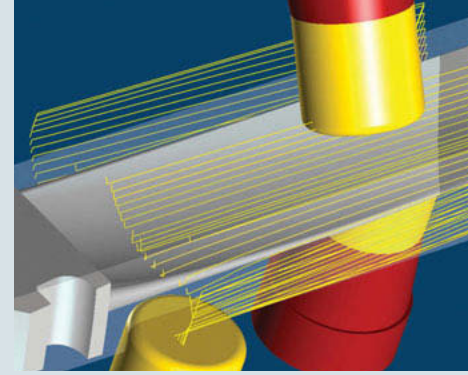
CAD-basierend: Mit *hyperCAD*[®] sind Turbinenschaufel-Modelle sehr komfortabel aus Punkt- und Kurvendaten in hoher Qualität konstruierbar. Sie können besonders einfach mit den für die Qualität und Sicherheit der Bearbeitung wichtigen Elementen ergänzt werden. Dazu gehören u. a. Führungsflächen oder auf Kollision zu prüfende Teile.



Optimiert: Spezielle Funktionen automatisieren die Programmierung: beispielsweise die Rolling-Ball-Funktion zum Fräsen von Übergangsradien, die Best-Fit-Funktion für das automatische Bestimmen der optimalen Startposition zur Schlichtbearbeitung oder die automatische Voreilwinkel-Korrektur zur Kollisionsvermeidung.

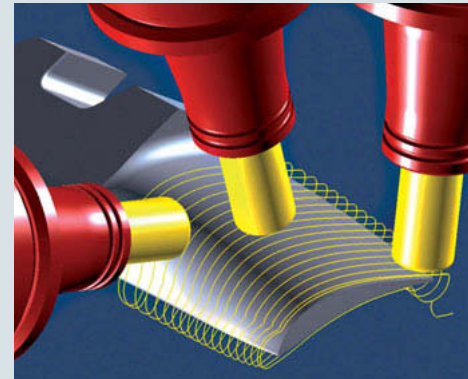
3D-Schruppen auf beliebigem

Rohteil: Basierend auf einem frei definierbaren Rohteil werden Turbinenschaufeln aus verschiedenen Richtungen bearbeitet. In Hinterschnitten vermeidet die Strategie automatisch Leerwege. Konstante Schnitttiefen und ein nicht durch die Drehachsen beeinflusster Vorschub gewährleisten konstante Schnittbedingungen. Das Klemmen der Drehachsen ermöglicht den Einsatz großer Werkzeuge und damit ein hohes Zeitspannvolumen.



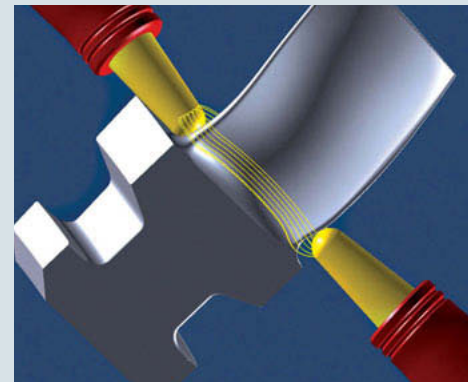
5Achs-Turbinenschaufel-Stirnen:

Dieser Zyklus wird zum Schlichten der Blattflächen eingesetzt. Der spiralförmige Werkzeugweg kann sowohl als 5Achs- wie auch als 4Achs-Simultanbearbeitung generiert werden. Bei Schaft- und Radienfräsen wird dabei der Voreilwinkel automatisch immer so korrigiert, dass die Flächen nicht beschädigt werden und das Werkzeug stets mit der Vorderseite schneidet.



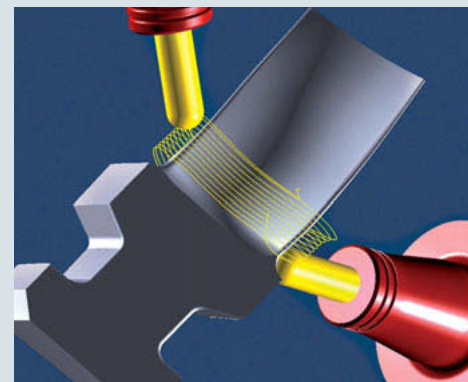
5Achs-Turbinenschaufel-Walzen:

Mit der 5Achs-Flankenbearbeitung wird der Übergang zwischen den Blatt- und Seitenflächen, der mit dem 5Achs-Stirnen nicht gefräst werden kann, bearbeitet. Voreil- und Seitenneigungswinkel sichern optimale Schnittbedingungen. Zudem können mit der 5Achs-Flankenbearbeitung leicht gekrümmte Seitenflächen mittels Wälzfräsen zeitsparend erzeugt werden.



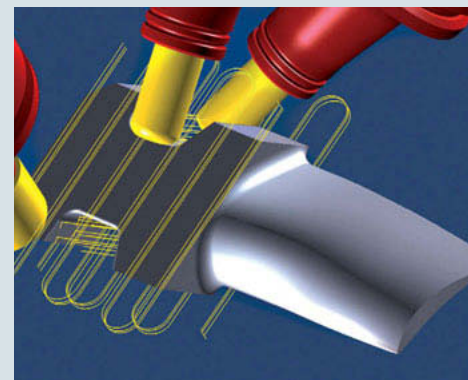
5Achs-Turbinenschaufel-Radienbearbeitung:

Diese Funktion optimiert das Schlichten im Übergang zwischen dem Blatt und den Seitenflächen von Kopf oder Fuß. Überblendbahnen für die Blattbearbeitung sorgen für sehr gute Oberflächen. Optional kann ein Rolling-Ball-Radius automatisch erzeugt werden. Das Werkzeug hält gleichzeitig Kontakt zum Blatt und zur ideal glatten Begrenzung der Seitenfläche. So wird ein perfekter Übergang auch hinsichtlich der Nachbarblätter erzeugt, der in vielen CAD-Systemen nicht konstruiert werden kann.



Zusätzliche Strategien für die Fußbearbeitung:

Für die Bearbeitung des Blattfußes stehen eine Reihe von 2D- und 3D-Strategien zur Verfügung. Der 2D-Bereich umfasst Strategien für das Bohren, Planfräsen, Kurven- und Taschenfräsen. Zu den 3D-Operationen gehören Schrappzyklen, Schlichtoperationen für die Fußgeometrie sowie Strategien zum Beschneiden, Entgraten oder Schärfen an gekrümmten Flächen.



Zentrale OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling
Telefon: +49 8153 933-500
E-Mail: Info.Europe@openmind-tech.com
Support.Europe@openmind-tech.com

Dortmund OPEN MIND Technologies AG
Brücherhofstraße 60 B • 44269 Dortmund
Telefon: +49 231 40809-43

Füssen OPEN MIND Technologies AG
Abt-Hafner-Straße 7 b • 87629 Füssen
Telefon: +49 8362 930655-0

Hannover OPEN MIND Technologies AG
Rotenburger Straße 3 • 30659 Hannover
Telefon: +49 511 220617-80

Ludwigsburg OPEN MIND Technologies AG
Monreposstraße 55 • 71634 Ludwigsburg
Telefon: +49 7141 50563-34

Herzogenaurach OPEN MIND Technologies AG
Röntgenstraße 24 • 91074 Herzogenaurach
Telefon: +49 9132 72089-04

Übersee OPEN MIND Technologies AG
Greimelstraße 28 • 83236 Übersee
Telefon: +49 8642 5951-50

Info.Deutschland@openmind-tech.com

Schweiz OPEN MIND Technologies Schweiz GmbH
Frauenfelderstrasse 37 • 9545 Wängi
Telefon: +41 44 86030-50
E-Mail: Info.Schweiz@openmind-tech.com

www.openmind-tech.com

Die OPEN MIND Technologies AG ist weltweit mit eigenen Tochtergesellschaften sowie durch kompetente Partner vertreten und ist ein Unternehmen der Mensch und Maschine Unternehmensgruppe, www.mum.de



We push machining to the limit