



# *hyperMILL*<sup>®</sup>

2025

*hyperMILL* 2025

## WAS IST NEU?

 **OPEN MIND**  
THE CAM FORCE



## Was ist neu in *hyperMILL* 2025?

*hyperMILL* 2025 bietet Ihnen noch mehr Performance und Effizienz, sowohl für CAD als auch für CAM. Dank neuem Tessellationsalgorithmus und neuer, vereinfachter Elementdarstellung bei CAD-Modellen sowie verbesserten Algorithmen unserer 3D-Strategien profitieren Sie von spürbar schnellerem Arbeiten und noch präziseren Bearbeitungsergebnissen.

Ein Highlight des neuen *hyperMILL*-Releases sind drei innovative Strategien zum Entgraten von Bohrungen und Bauteilkanten – für maximale Flexibilität und höchste Qualität. Zudem sorgt der neue 5-Achs-Automatikmodus für eine optimierte Bearbeitung und gewährleistet ebenso effiziente wie zuverlässige Werkzeugbahnen, selbst bei den komplexesten Bauteilen.

### INHALT

# 3-4

## CAD

Neuen Layer aktuell setzen

**Verbesserte lineare Extrusion**

**Optimierte Performance bei großen Bauteilgruppen**

**Dreifachtangente Verrundung**

**Neue Tessellationstechnologie**

Erweiterte STEP-Schnittstelle

Anzeigen virtueller Elektroden

Optimierter Elektrodenprozess

# 5-11

## CAM

2D-Messdaten zurücklesen

**3D-optimiertes Schruppen**

3D-Planflächenbearbeitung

**Bohrungen-Bürsten** **NEUE STRATEGIE**

**5-Achs-Bohrungen-Entgraten** **NEUE STRATEGIE**

**5-Achs-Entgraten** **NEUE STRATEGIE**

**5-Achs-ISO-Bearbeitung** **NEUE STRATEGIE**

**5-Achs-Profilschlichten** **NEUE STRATEGIE**

5-Achs-Radialbearbeitung

5-Achs-Formnuten-Schlichten

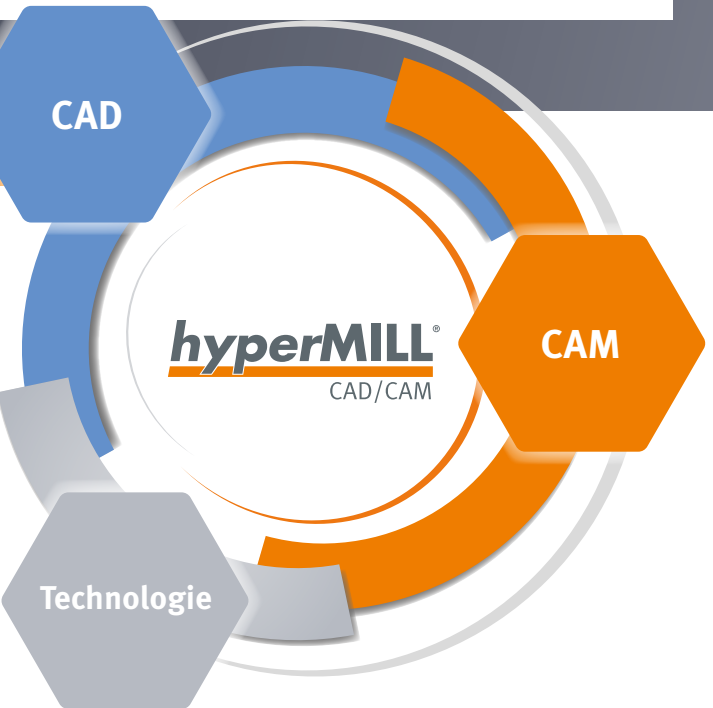
**Impeller-Blisk-Punktkontaktbearbeitung**

Turbinenschaufel-Bearbeitung

Bauteilübergabe mit DMG MORI NTX und NT

Spannmitteldefinition beim Drehen

**V-Skizze für Drehkonturen**



# 12-15

## TECHNOLOGIE

**Job-Berechnung mit virtueller Maschine**

Koordinatenschleifen VIRTUAL Machining

Revolverunterstützung für Steuerungen von FANUC und Mitsubishi

**Lösungsauswahl: Nächster C-Achsen-Winkel**

**Linking mit dynamischem Rohteil**

**Automatische Rohteilkette**

**Optimaler Tonnenfräser**

Restmaterialbegrenzung

**hyperMILL AUTOMATION Center Controller**

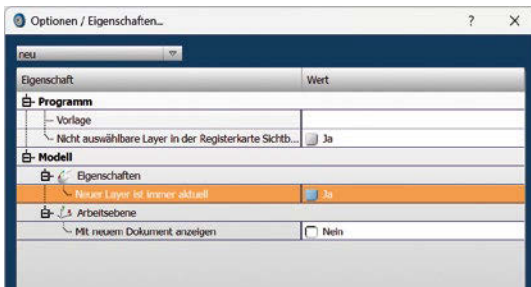
hyperMILL ADDITIVE Manufacturing

Hummingbird-MES Information

**Systemkompatibilität überprüfen:** Für bestmögliche Performance und Stabilität empfehlen wir, regelmäßig unser Diagnoseprogramm Systemchecktool.exe auszuführen. **Hinweis:** Windows® kann bei Updates den Grafiktreiber oder dessen Einstellungen zurücksetzen.

**Systemvoraussetzungen:** Windows® 10/11 (64 Bit) | **CAD-Integrationen:** Autodesk® Inventor®, SOLIDWORKS

**Softwaresprachen:** de, en, es, fr, it, nl, cs, pl, ru, se, sl, tr, pt-br, ja, ko, zh-cn, zh-tw



## Neuen Layer aktuell setzen

*hyperMILL* bietet nun die Möglichkeit, neu angelegte Layer automatisch aktiv zu setzen. Dies erspart Ihnen zeitaufwendiges Auswählen von Hand.

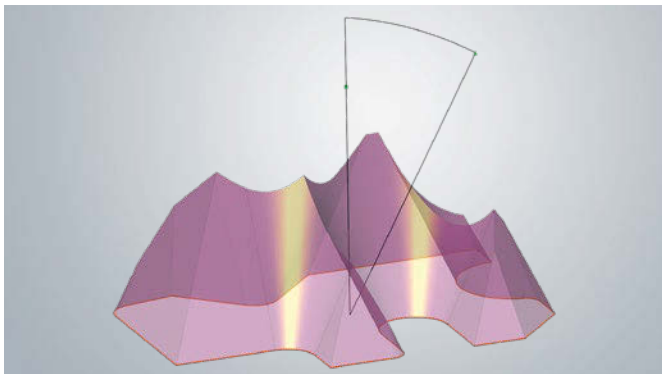
**Vorteil:** Erhöhte Benutzerfreundlichkeit.

## HIGHLIGHT

## Verbesserte lineare Extrusion

*hyperMILL* ermöglicht Ihnen jetzt die problemlose Extrusion selbst hochkomplexer Skizzen mit definiertem Neigungswinkel. Flächen, die sich selbst oder andere schneiden, werden automatisch getrimmt. Dadurch können Sie komplexe Flächen, wie sie beispielsweise für Formen oder Elektroden benötigt werden, schnell und präzise erzeugen.

**Vorteil:** Keine Nacharbeit bei hochkomplexen Skizzen.

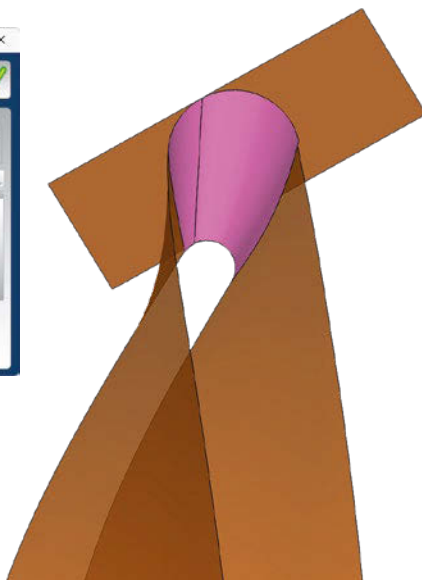
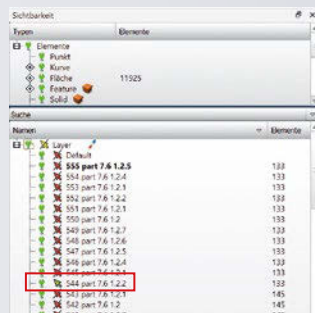
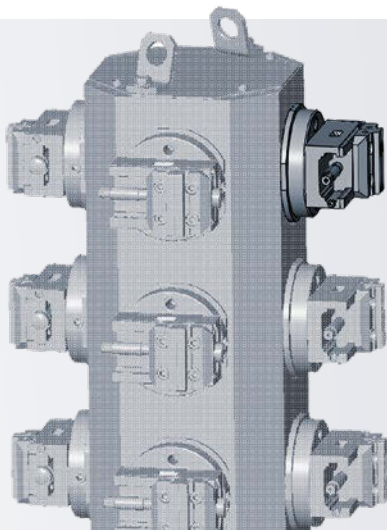


## HIGHLIGHT

## Optimierte Performance bei großen Bauteilgruppen

Dank unserer neuen Funktion „Sichtbarkeit ein-/ausschalten“ profitieren Sie von deutlich verbesserter Leistung beim Umgang mit großen Baugruppen. Bereits vor dem Laden einer Datei können alle Layer auf nicht auswählbar gesetzt werden, sodass das Modell von Anfang an flüssiger reagiert. Einzelne Layer können Sie bei Bedarf gezielt aktivieren, um spezifische Bearbeitungen vorzunehmen.

**Vorteil:** Reibungslose Arbeitsabläufe bei komplexen Modellen und umfangreichen Projekten.



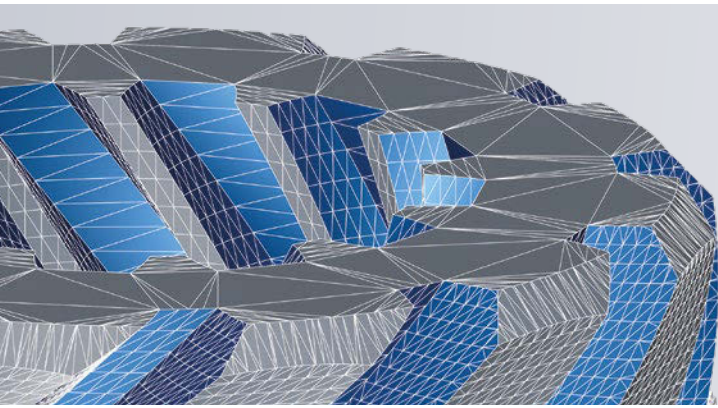
## HIGHLIGHT

## Dreifachtangente Verrundung

Mit *hyperMILL* erstellen Sie jetzt nahtlose Verrundungen zwischen drei aneinanderliegenden Flächen, und das unter Einhaltung vollständiger Kontinuität. Diese Funktion spart Ihnen wertvolle Zeit bei der Modellierung komplexer Geometrien, wie etwa Turbinenschaufeln, und sorgt gleichzeitig für höchste Präzision und Qualität Ihrer Modelle.

**Vorteil:** Schnelle und präzise Erstellung von dreifachtangentialen Verrundungen.

## HIGHLIGHT



## Neue Tessellationstechnologie

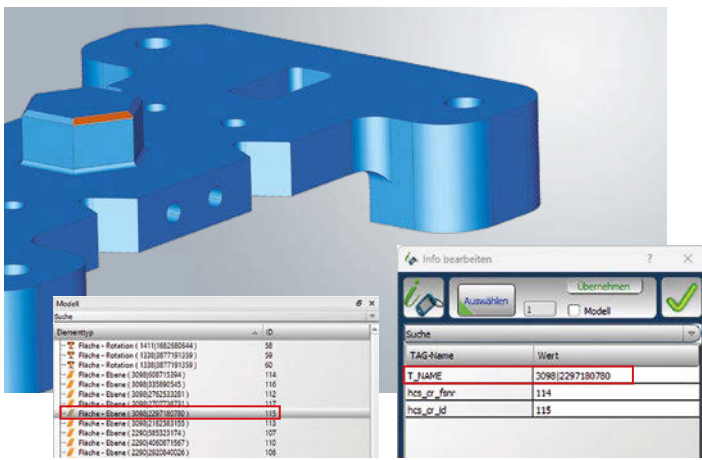
Wir haben eine komplett neue Tessellationstechnologie entwickelt, die die Performance beim Laden sowie der täglichen Arbeit entscheidend verbessert. Kurven, Flächen, deren Kanten sowie Solids bedienen sich dabei ein und derselben Einstellungsoption und können über einen einzigen Parameter angepasst werden.

**Vorteil:** Signifikant verbesserte Leistungsfähigkeit und eine vereinfachte Bedienung.

## Erweiterte STEP-Schnittstelle

Mit unseren erweiterten STEP-Schnittstellen profitieren Sie von einer noch umfangreicheren Datenübertragung. Namen für Kurven und Flächen werden nun vollständig übernommen, sodass Ihnen mehr Informationen für Ihre Prozesse zur Verfügung stehen. Zudem werden Farben und Tags von Flächen auf Rotationsformkonturen übertragen, wodurch die 2D-Konturen inklusive aller relevanten Product Manufacturing Information (PMI) nahtlos für die Weiterverarbeitung bereitstehen. So sichern Sie eine optimale Prozessintegration und sparen wertvolle Zeit in der Fertigung.

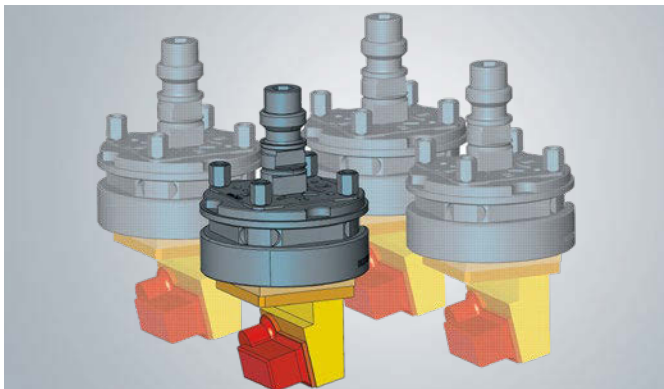
**Vorteil:** Verbesserte Prozessintegration, gesteigerte Effizienz in der Fertigung.



## Anzeigen virtueller Elektroden

In *hyperMILL* Electrode können nun alle erstellten virtuellen Elektroden ein- und ausgeblendet werden. Auf diese Weise können Sie sehr einfach feststellen, welche Elektroden bereits definiert sind. Des Weiteren wird bei einer großen Anzahl von Elektroden die Performance erhöht, wenn nicht genutzte Elektroden ausgeblendet werden.

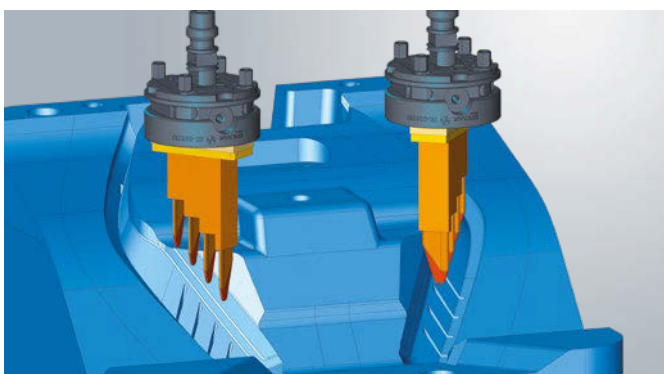
**Vorteil:** Vereinfachtes Verwalten virtueller Elektroden.

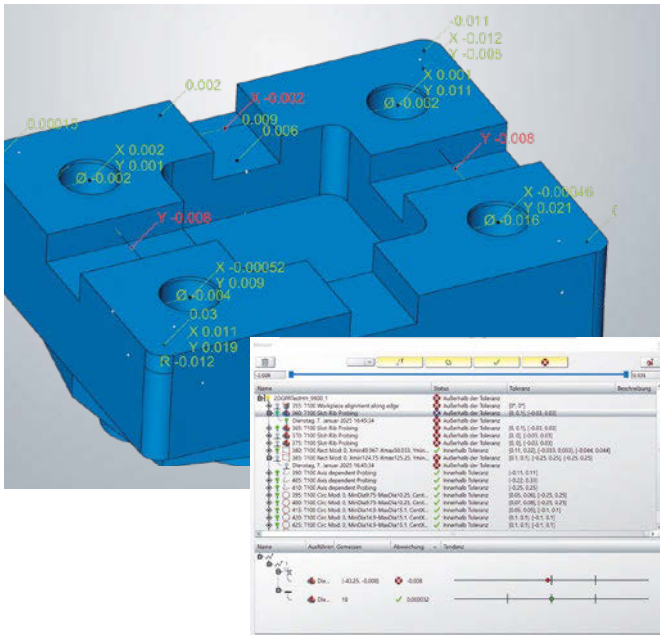


## Optimierter Elektrodenprozess

Profitieren Sie von neuen Funktionen für eine noch effizientere Elektrodenfertigung. Neben der Möglichkeit, eine Variable als Name zu verwenden, sowie einem optimierten Spiegelbefehl können Sie jetzt ein Untermaß für die Elektrode simulieren. Dadurch werden mögliche Kollisionen gezielt auf den Erodierweg beschränkt – das sorgt für eine sichere Bearbeitung.

**Vorteil:** Verbesserte Planung und Ausführung der Elektrodenbearbeitung durch kollisionsgeprüfte Simulation.





## 2D-Messdaten zurücklesen

Über unser eigenes Austauschformat können nun auch 2D-Messergebnisse, wie das Achsabhängige, Kreis-, Rechteck-, Nut- oder Stegmessen, von der Steuerung in *hyperMILL* zurückgelesen werden.\* Welche Messergebnisse innerhalb oder außerhalb der Toleranz liegen, ist auf einen Blick in *hyperMILL* ersichtlich. So können Sie auch auf einfache Weise den Fertigungstrend, beispielsweise von Durchmessern oder Positionen, überwachen.

Außerdem kann das Zurücklesen der 2D-Messergebnisse in Verbindung mit *hyperMILL* BEST FIT verwendet werden, um schnell Mittelwerttoleranzen oder Positionen zu überprüfen. Dies beschleunigt den Prozess und erleichtert das manuelle Interpretieren von Abweichungen zwischen 3D-Messpunkten.

**Vorteil:** Grafische Darstellung von 2D-Messergebnissen zur vereinfachten Qualitätskontrolle in *hyperMILL*.

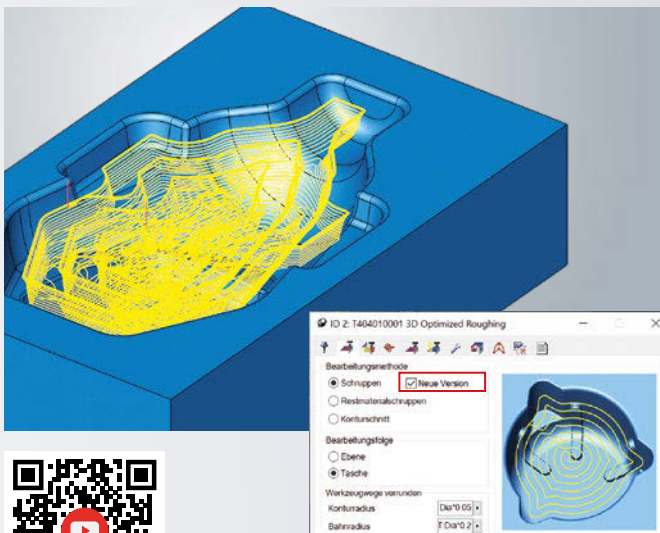
\**hyperMILL* VIRTUAL Machining Postprozessor erforderlich. Verfügbare Steuerungen auf Anfrage.

## HIGHLIGHT

## 3D-optimiertes Schruppen

Für den Schruppmodus der Strategie wurde der Taschenfräsalgorithmus neu entwickelt, um eine höhere Effizienz beim Schruppen und eine bessere Steuerung der Bearbeitung zu erreichen. Besonders bei der Bearbeitung mit großen seitlichen Zustellungen und Restmaterial profitieren Sie von der neuen Version. Zusätzlich können Sie einen Konturradius und einen Bahnradius festlegen und so die Werkzeugbahnverrundungen besser steuern. Der Konturradius wird für Werkzeugbahnen entlang der Modellgeometrie, der Bahnradius für alle übrigen Offsetbahnen verwendet.

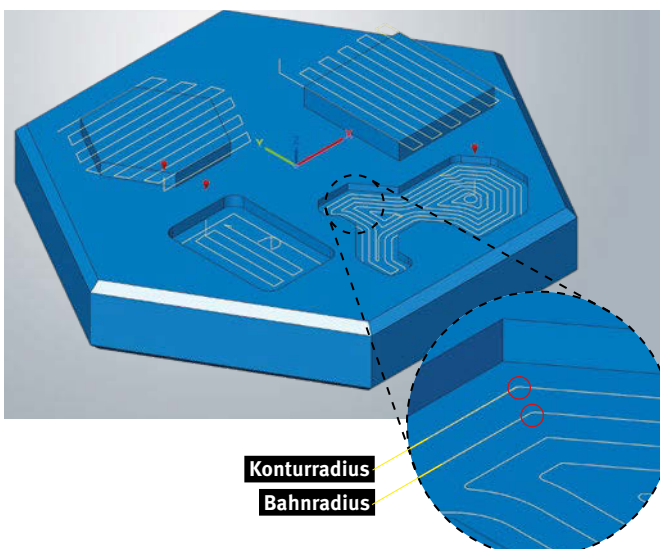
**Vorteil:** Schnellere Schruppbearbeitung und ein verbessertes Verhalten bei großen Zustellungen und Restmaterial.



## 3D-Planflächenbearbeitung

Die neue Bearbeitungsstrategie „Achsparell-Modus“ eröffnet erweiterte Möglichkeiten zur Bearbeitung von Planflächen. Sie erlaubt es, Flächen entlang einer definierbaren Richtung zu bearbeiten. Im Standard- und Hochvorschubmodus erhalten Sie eine bessere Kontrolle über die Werkzeugbahnverrundungen, da Sie auch hier Konturradius und Bahnradius getrennt voneinander definieren können. Dabei wird der Konturradius für die Werkzeugbahnen verwendet, die entlang der Modellgeometrie verlaufen. Der Bahnradius wird für die übrigen Offsetbahnen verwendet.

**Vorteil:** Erweiterte Möglichkeiten und verbesserte Kontrolle durch neue Strategien und Funktionen.



**HIGHLIGHT**

# Neue Strategien für ein präzises Entgraten

Gratfreie Kanten und Bohrungen sind nicht nur funktional wichtig, sondern auch wesentlicher Bestandteil eines hochwertigen Endprodukts. Mit *hyperMILL* 2025 steht Ihnen eine umfassende Strategieauswahl für das Entgraten direkt an der Maschine zur Verfügung.

## 1 Bohrungen-Bürsten

Nutzen Sie diese neue Strategie, um mit einem speziellen Bürstwerkzeug Querbohrungen, Gewinde oder andere Features zu entgraten oder die Oberflächenqualität zu verbessern. Der Bearbeitungsvorgang ist dabei in unterschiedliche Phasen unterteilt, und für jede Phase können die Bearbeitungsparameter wie Spindel, Vorschub, Drehzahl, Kühlmittel und Verweilzeit definiert werden. Unter dem Reiter „Parameter“ können zudem Einstellungen zum Bearbeitungsbereich, der Bürstrichtung und die Anzahl an Wiederholungen vorgenommen werden.

**Vorteil:** Einfache Programmierung eines Bürstwerkzeugs und Entgraten von Bohrungen und anderen Features.

## 2 5-Achs-Bohrungen-Entgraten

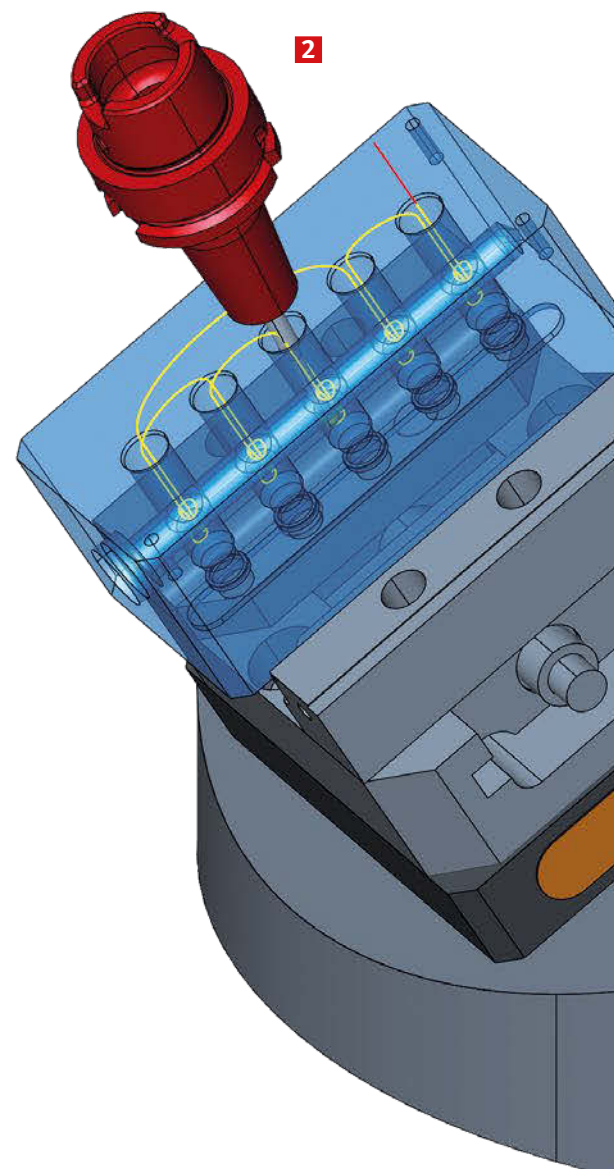
Diese neue Strategie macht das Entgraten von scharfen Kanten an Bohrungen und sich kreuzenden Bohrungen sehr einfach. Dank unserer intelligenten Funktion, dem CAM-Plan, werden alle Bohrungen automatisch erkannt und alle scharfen Kanten im Modell gekennzeichnet. Sie müssen nur noch die gewünschten Kanten selektieren, und die Strategie berechnet alle Werkzeugwege automatisch. Die Strategie unterstützt einen 3-Achs-Modus, der bereits im *hyperMILL* 3D-Classic-Paket enthalten ist, und einen 5-Achs-Modus. Im 5-Achs-Modus erfolgt die Bearbeitung nach Möglichkeit indiziert. Falls dies nicht umsetzbar ist, wird sie mit 5-Achs-Simultanbewegungen durchgeführt.

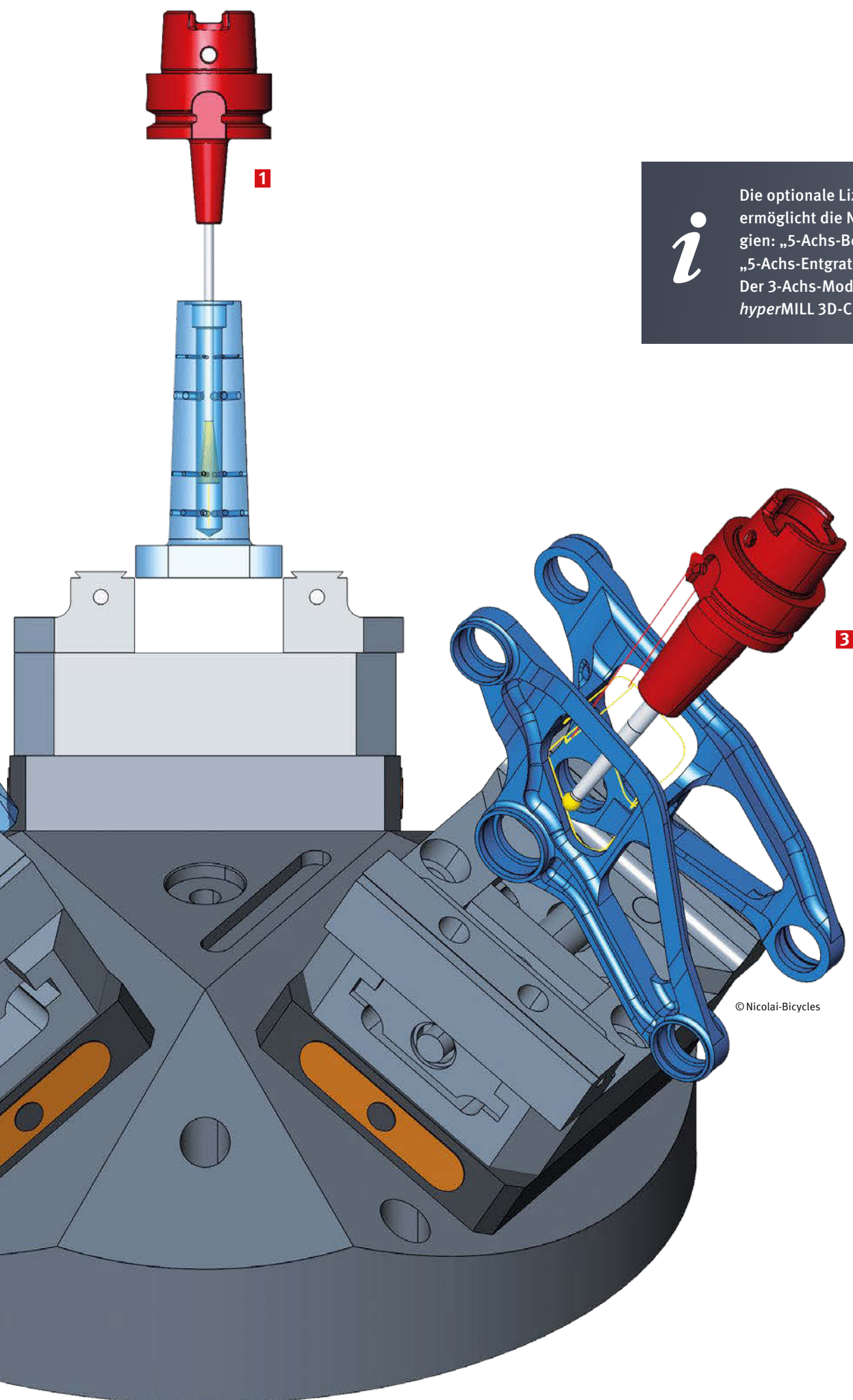
**Vorteil:** Schnelles, einfaches und sicheres Entgraten von Bohrungen.

## 3 5-Achs-Entgraten

Diese neue *hyperMILL*-Strategie liefert Ihnen eine schnelle und effektive Lösung, um sämtliche scharfen Kanten eines Bauteils zu brechen. Sie können wählen zwischen einer 3-Achs-Bearbeitung, die bereits im *hyperMILL* 3D-Classic-Paket enthalten ist, und einer 5-Achs-Bearbeitung. Dank der 5-Achs-Option erreichen Sie mehr Bauteilkanten, und die notwendigen Anstellungen sowie eine Kollisionsvermeidung werden automatisch generiert. Die Kanten werden bevorzugt mit einer festen Anstellung bearbeitet. Ist dies nicht möglich, kommt eine Simultanbearbeitung zum Einsatz. Diese Strategie unterstützt sowohl Lollipop- als auch Kugelfräser.

**Vorteil:** Schnelles und effektives Entgraten von Bauteilkanten.



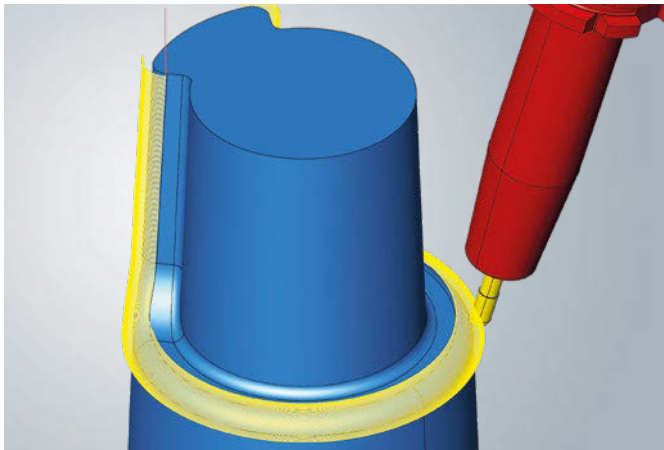
**i**

Die optionale Lizenz „5-Achs-Entgraten“ ermöglicht die Nutzung beider Strategien: „5-Achs-Bohrungen-Entgraten“ und „5-Achs-Entgraten“ im 5-Achs-Modus. Der 3-Achs-Modus ist standardmäßig im hyperMILL 3D-Classic-Paket enthalten.

© Nicolai-Bicycles



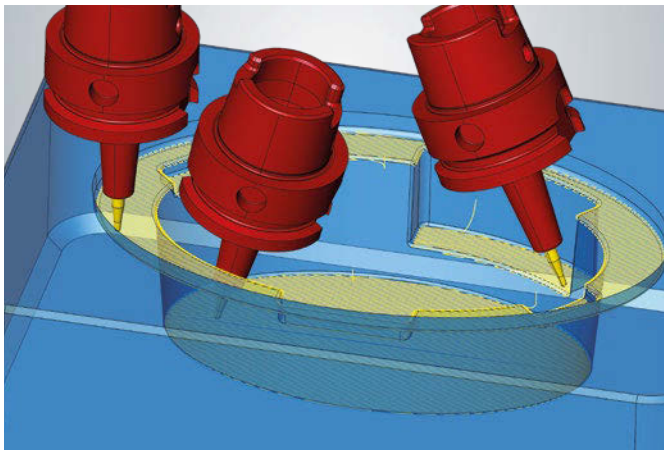
5-Achs-Entgraten  
im Video

**HIGHLIGHT****5-Achs-ISO-Bearbeitung**

Bearbeiten Sie mit unserer neuen 5-Achs-Strategie\* einzelne oder wenige zusammenhängende Flächen nach dem Verlauf der ISO-Linien (U und V). Die Funktionen, die Sie bereits von der 3D-ISO-Bearbeitung kennen, sind jetzt auch für eine 5-Achs-Bearbeitung nutzbar. Neben der Vorschubanpassung bei Krümmungen und einer 3D-Radiuskorrektur lässt sich der hochgenaue Flächenmodus mit unserer True-Shape-Technologie nutzen.

**Vorteil:** 5-Achs-Bearbeitung von ISO-Flächen mit erhöhter Oberflächenqualität und Programmierunterstützung durch intelligente Algorithmen.

\*Lizenzierung erforderlich.

**HIGHLIGHT****5-Achs-Profileschichten**

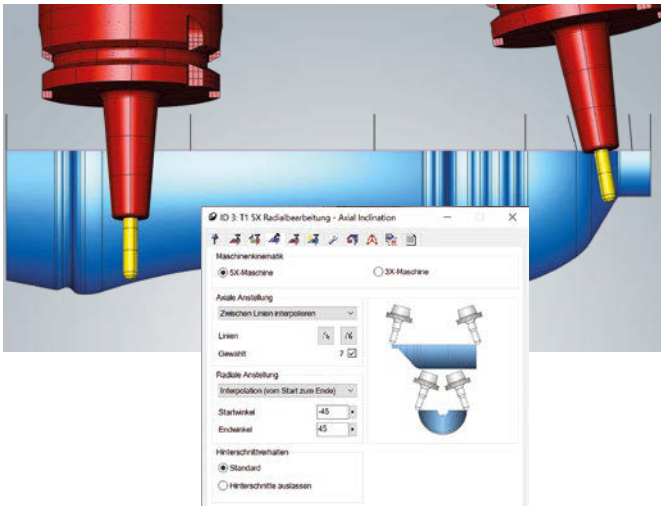
Diese Strategie haben wir grundlegend überarbeitet und bieten Ihnen eine neue, verbesserte Version des 5-Achs-Profileschichten. Viele bekannte und innovative Funktionen aus dem 3D-Profileschichten sind jetzt auch bei der 5-Achs-Bearbeitung verfügbar. Zusätzlich bietet die Strategie einen neuen Algorithmus für die automatische Anstellstrategie. Nutzen Sie bekannte Funktionen wie das sanfte Überlappen, die automatische Fräsflächenverlängerung, das Trimmen auf den Fräsbereich, die Anpassung des Krümmungsvorschubs oder die 3D-Bahnkorrektur, um die Flächenbearbeitung effizienter, einfacher und schneller zu machen. Mit der Option „True-Shape-Punkteverteilung“ erreichen Sie eine optimale Punkteverteilung für die Bearbeitung. Das führt zu höheren Oberflächengüten und konstanten Maschinenbewegungen.

**Vorteil:** Schnellere und vereinfachte Programmierung, höhere Oberflächenqualität und Programmierunterstützung durch intelligente Algorithmen.

**Neuer 5-Achs-Automatikmodus**

Dank der Voranalyse des gesamten Werkzeugwegs berechnet unser neuer 5-Achs-Algorithmus eine optimale Bearbeitungsabfolge von simultanen und indexierten Werkzeugbewegungen. Hierbei ist die indexierte Bearbeitung die bevorzugte und auch schnellste Bearbeitungsabfolge. Nur bei Werkzeugwegsegmenten, die eine Simultanbearbeitung erfordern, wird diese auch ausgeführt. Anwender profitieren von einer Reduktion der erforderlichen Eingaben für die 5-Achs-Bearbeitung und sparen Zeit bei der Programmierung komplexer Bearbeitungen.





## 5-Achs-Radialbearbeitung

Zwei Neuerungen bei dieser Strategie sorgen für eine verbesserte Handhabung der 5-Achs-Bearbeitungsparameter und eine höhere Oberflächenqualität dank True-Shape-Technologie.

Mit der neuen Option „Zwischen Linien interpolieren“ können Sie die axiale Neigung des Werkzeugs manuell bestimmen. Definieren Sie einfach Neigungslinien entlang der Mittelkurve, und die Werkzeugneigung wird zwischen den einzelnen Linien interpoliert.

Mit der Option „True-Shape-Punkteverteilung“ erreichen Sie eine optimale Punkteverteilung für die Fräsbearbeitung und erzielen so eine perfekte Oberflächenqualität und konstante Maschinenbewegungen.

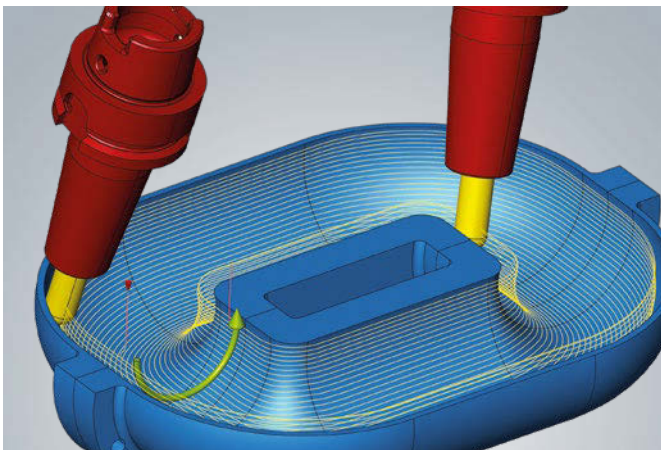
**Vorteil:** Individuelle Steuerung der axialen Werkzeugneigung und verbesserte Punkteverteilung für eine optimale Oberflächenqualität.

## True-Shape-Technologie



Mit unserer True-Shape-Technologie profitieren Sie von einer optimalen Punkteverteilung für die Flächenbearbeitung. Sie gewährleistet allgemein homogenere Maschinenbewegungen und ist die Basis für die Hochpräzisionsbearbeitung. In Verbindung mit dem CAM-Plan werden die Topologie-Informationen der Bauteilflächen automatisch erstellt. Aktivieren Sie den hochgenauen Flächenmodus, stehen Ihnen jetzt mit der True-Shape-Punkteverteilung vordefinierte Toleranzangaben für die Anwendungsfälle Vorschlichten, Schlichten, Feinschlichten und Mikroschlichten zur Verfügung. Die optimalen Bearbeitungsparameter steuert hyperMILL für Sie auf Basis Ihrer Toleranzauswahl.

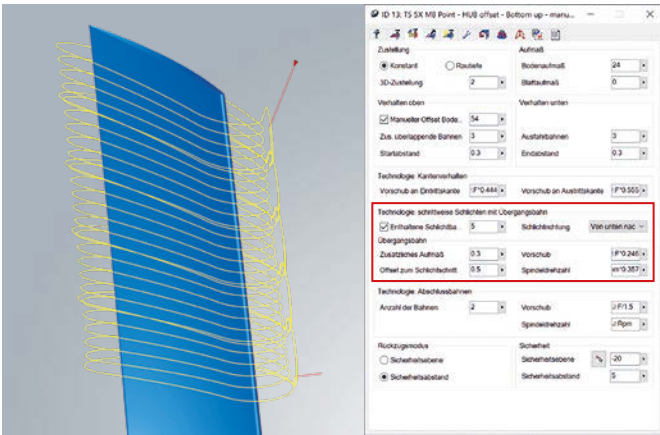
## 5-Achs-Formnuten-Schlichten



Für endlose Formnuten steht Ihnen jetzt zusätzlich eine kontinuierliche Spirale zwischen beiden Begrenzungen zur Verfügung. Sie beginnt auf der gewählten Startseite nach unten und wird ohne Unterbrechung auf der gegenüberliegenden Seite nach oben fortgesetzt. Oberflächenbeeinträchtigungen am Boden (zwischen den beiden Seiten), die durch kinematische Fehler oder einen Werkzeugverschleiß entstehen können, lassen sich durch diese Bearbeitungsstrategie vermeiden.

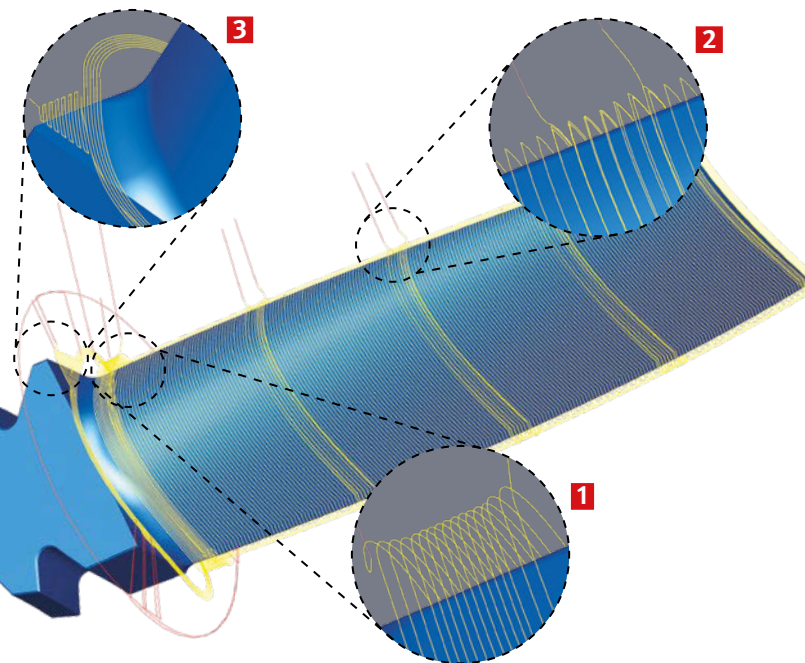
Außerdem können Sie jetzt einen Voreilwinkel für Formnuten mit zwei offenen Enden und endlosen Formnuten festlegen. Dies ist hilfreich, um Berührungen mit der Werkzeugspitze zu verhindern.

**Vorteil:** Verbesserte Bearbeitungsparameter.

**HIGHLIGHT****Impeller-Blisk-Punktkontaktbearbeitung**

Das Vermeiden von Verformungen und Vibrationen beim Schlichten dünner oder instabiler Blätter erfordert in der Regel eine hohe Anzahl einzelner Vorschlicht- und Schlichtprogramme. Mit der neuen Option „Schrittweise Schichten mit Verblenden“ verringern Sie diesen Aufwand. Schlichtjobs werden dazu in kurze Schritte/Bereiche aufgeteilt, wobei ein Verblendungsschnitt die Materialdicke direkt vor jedem dieser Schritte reduziert. Die Schlichtbearbeitung kann damit ohne Vorschlichten direkt auf das Schruppen folgen.

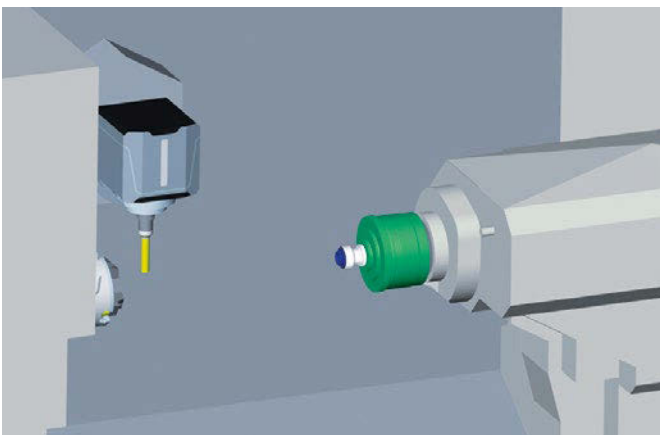
**Vorteil:** Optimierte Programmierung und Schlichtbearbeitung von Blättern.

**Turbinenschaufel-Bearbeitung**

Beim „5-Achs-Turbinenschaufel-Punktfräsen“ **1** und „5-Achs-Turbinenschaufel-Stirnen“ **2** steht jetzt jeweils eine erweiterte Funktion zur Verfügung, um die schrittweise Blattbearbeitung zu optimieren. Das ist zum Beispiel bei langen oder versteiften Turbinenschaufeln häufig der Fall. Sie können jetzt sowohl zu Beginn als auch am Ende der Bearbeitung ein sanftes Überlappen mit benachbarten Bereichen nutzen.

Die „5-Achs-Turbinenschaufel-Plattformbearbeitung“ **3** wurde um eine neue, spiralförmige Bearbeitung erweitert, die die Bewegungsumkehr der Drehachse verhindert und lokal höhere Vorschübe ohne Materialkontakt ermöglicht. Zudem sorgt eine minimale Anzahl unterbrechungsfreier letzter Zustellungen für eine optimale Anpassung an den Vorbearbeitungszustand.

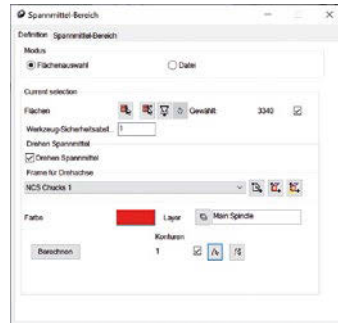
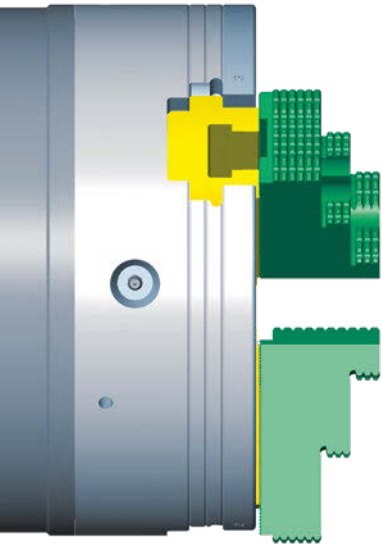
**Vorteil:** Optimierte Programmierung und Schlichtbearbeitung von Turbinenschaufeln.

**Bauteilübergabe mit DMG MORI NTX und NT**

Für Drehmaschinen der Baureihen NTX und NT von DMG MORI mit Haupt- und Gegenspindel sowie B-Achse können Sie jetzt die Bauteilübergabe in Verbindung mit dem SIMULATION Center nutzen.\* Programmieren Sie bequem in einer Jobliste Bearbeitungen mit Haupt- und Gegenspindel, und simulieren Sie detailgetreu den Bearbeitungsablauf.

**Vorteil:** Vereinfachte und sichere Programmierung des Übergabejobs für Maschinen von DMG MORI.

\*Ein Update des Postprozessors ist notwendig.



## Spannmitteldefinition beim Drehen

Die verbesserte Definition von Drehspannmitteln sorgt dafür, dass die Berechnung der 2D-Spannmittelkontur nun bereits bei der Spannmittelerstellung stattfinden kann. Bei der Erstellung eines 2D-Spannmittels können Sie bestimmen, auf welcher Layer die Kontur gelegt werden soll. Mit dem Befehl „Berechnen“ wird die 2D-Spannmittelkontur berechnet und steht Ihnen in allen Drehjobs sofort als 2D-Feedback zur Verfügung. Bei Änderungen der Spannmitteldefinition muss die Spannmittelkontur neu berechnet werden.

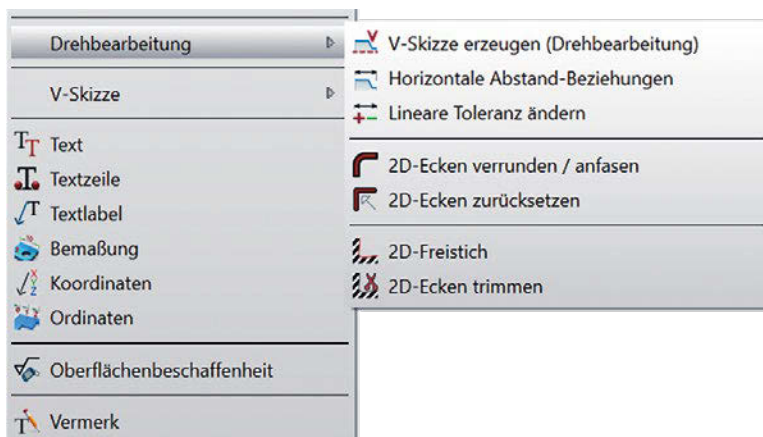
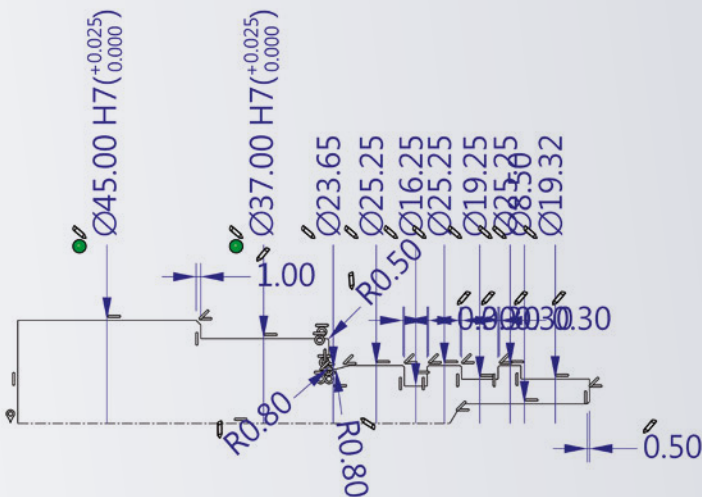
**Vorteil:** Verbesserte Ladezeit des 2D-Feedbacks bei Drehjobs.

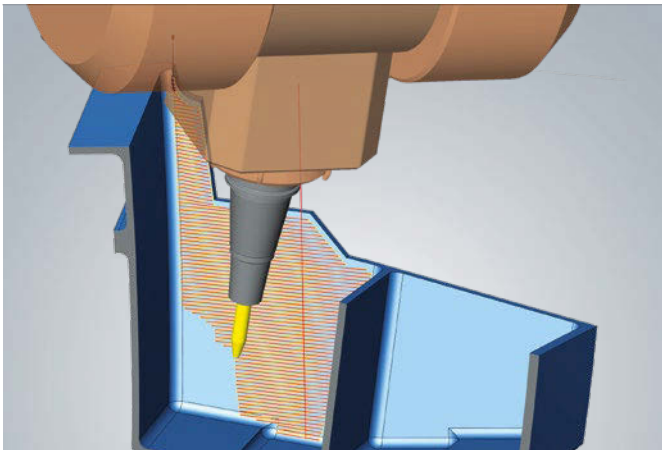
## HIGHLIGHT

### V-Skizze für Drehkonturen

Erstellen Sie auf einfache und automatisierte Weise eine spezielle V-Skizze für das Drehen. Ausgehend von einem 3D-Modell, das typischerweise mit Nennmaßen konstruiert wurde, wird nahezu vollautomatisch die V-Skizze mit Drehkontur erzeugt. Mit einem Befehl definieren Sie horizontale Bemaßungen und vergeben entsprechende Toleranzangaben. Auf Basis dieser Werte lässt sich die Drehkontur auf Toleranzmitte verschieben. Dank der neuen V-Skizze für das Drehen bereiten Sie außerdem Ihre Drehkontur mit Freistichen, Kantenbrüchen und Toleranzen schnell und effizient für die Programmierung auf.

**Vorteil:** Schnelle und maßgenaue Drehkontur-Erstellung, ausgehend von einem 3D-Modell.

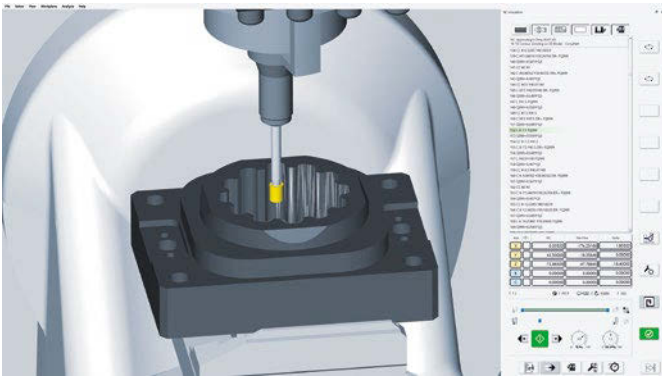


**HIGHLIGHT****Job-Berechnung mit virtueller Maschine**

Mit der neuen Option „VM zur Berechnung verwenden“ nutzt *hyperMILL* das Maschinenmodell direkt während der Werkzeugwegberechnung. Kollisionskontrolle und Vermeidung erfolgen unter Berücksichtigung der Maschinengeometrie und -limits. Das Ergebnis: präzisere und optimierte Werkzeugwege, besonders bei engen Platzverhältnissen oder wenn der Maschinenkopf nah am Bauteil oder an den Maschinenlimits arbeitet. Restmaterialbereiche, die aufgrund von Kollisionen oder Maschinenlimits entstehen, können Sie wie gewohnt mit anderen Strategien und dank der Option „Sanftes Überlappen“ übergangsfrei nachbearbeiten.

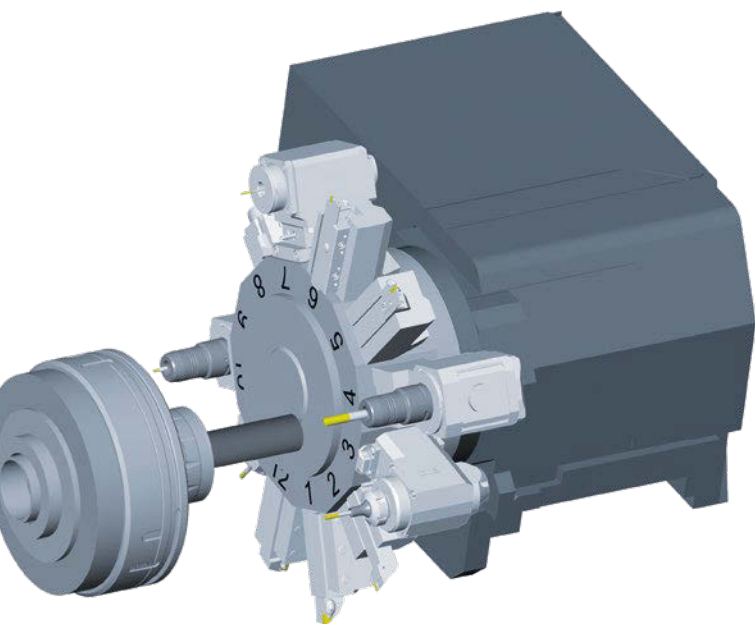
Die gewohnte Flexibilität bleibt erhalten: Die Option kann gezielt für einzelne Bearbeitungsjobs genutzt werden, und ein Maschinenwechsel ist weiterhin ohne Neuberechnung möglich.

**Vorteil:** Berechnung der Kollisionsvermeidung mit Hilfe des Maschinenmodells.

**Koordinatenschleifen VIRTUAL Machining**

Unsere *hyperMILL* VIRTUAL Machining-Technologie unterstützt jetzt auch das Koordinatenschleifen für Maschinen mit Heidenhain-Steuerung. Ihre Bearbeitungen mit Schnellhub-Schleifbewegungen werden vollständig auf mögliche Kollisionen geprüft und detailliert simuliert. *hyperMILL* VIRTUAL Machining greift dabei auf Funktionen Ihrer Maschinensteuerung zurück.

**Vorteil:** NC-Simulation für das Koordinatenschleifen.

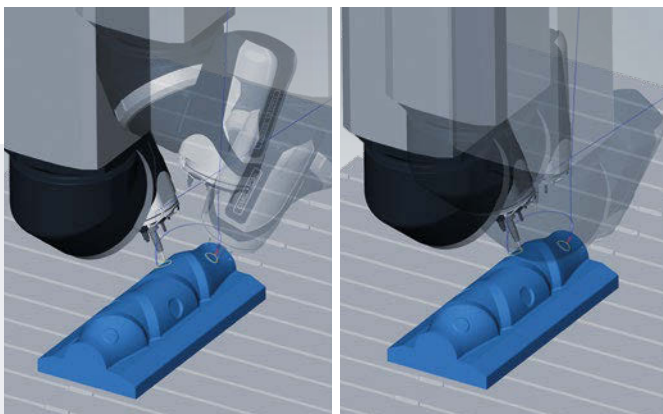
**Revolverunterstützung für Steuerungen von FANUC und Mitsubishi**

Drehmaschinen mit einem Revolver und einer Hauptspindel werden jetzt von unserer *hyperMILL* VIRTUAL Machining-Technologie auch in Verbindung mit FANUC- und Mitsubishi-Steuerungen unterstützt. Damit ermöglichen wir Ihnen eine einfache und sichere Programmierung dieser Maschinentypen. Ihre Maschine und alle Werkzeuge werden detailgetreu abgebildet und für die NC-Code-Simulation genutzt. Die Bestückung des Revolvers mit Revolverhaltern und Werkzeugen führen Sie bequem im Bearbeitungsplaner der virtuellen Maschine durch. Mit diesem Release erweitern wir die Revolvertechnologie jetzt für die Steuerungen folgender Hersteller:

- Siemens
- FANUC
- Mitsubishi

**Vorteil:** Unterstützung neuer Maschinensteuerungen.

HIGHLIGHTS

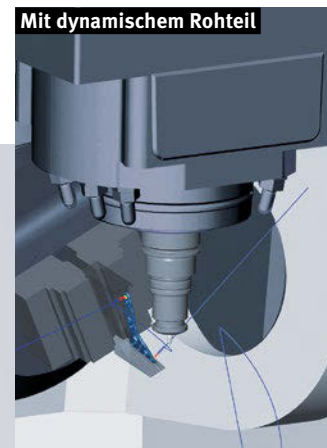
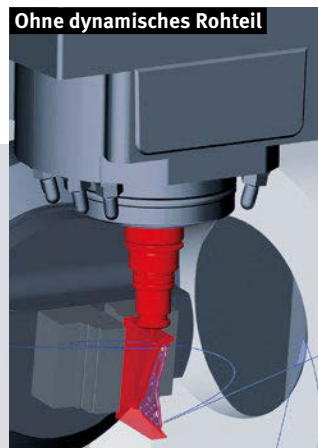


Auf dem linken Bild ist eine große Maschinenkopfbewegung zu sehen, auf dem rechten Bild die optimierte Bewegung

### Lösungsauswahl: Nächster C-Achsen-Winkel

Bei der Auswahl der bevorzugten Richtung unter dem Reiter „NC-Lösungen der Bearbeitungsjobs“ können Sie jetzt die Option „Nächster C-Winkel“ auswählen. Damit können Sie die Anstellungslösung gezielt über eine bevorzugte C-Achs-Position steuern. Plus- und Minuslösungen werden so gewählt, dass die C-Achse möglichst nah am definierten Winkel bleibt – auch bei der 5-Achs-Bearbeitung. Mit einer *hyperMILL* VIRTUAL Machining Optimizer-Lizenz lassen sich mögliche Kollisionen oder Achs-limit-Verletzungen schon bei der NC-Generierung verhindern.

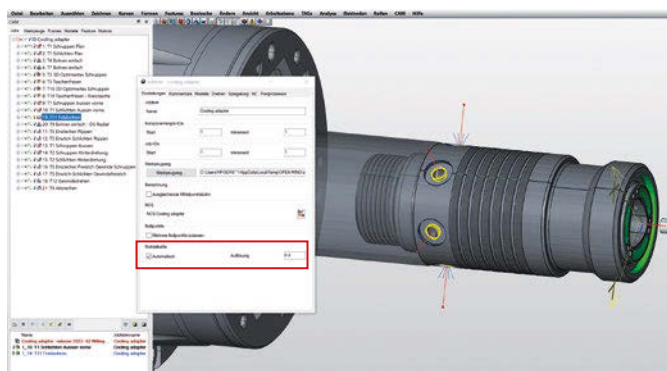
**Vorteil:** Vermeiden von großen C-Achs-Rotationen in Nicht-Pol-Situationen, erhöhte Bearbeitungsgenauigkeit und geringerer Programmieraufwand.



### Linking mit dynamischem Rohteil

Für durch den *hyperMILL* Optimizer generierte sanfte Verbindungsbewegungen können Sie jetzt die Option „Verwende dynamisches Rohteil“ nutzen. Für alle Bearbeitungsjobs in der Jobliste wird automatisch ein aktualisiertes Rohteil erzeugt und bei der Berechnung der Verbindungsbewegungen berücksichtigt. Dadurch lassen sich Verbindungsbewegungen erzeugen, die für die tatsächlichen Rohteilgegebenheiten optimiert sind.

**Vorteil:** Optimierte Verbindungsbewegungen.



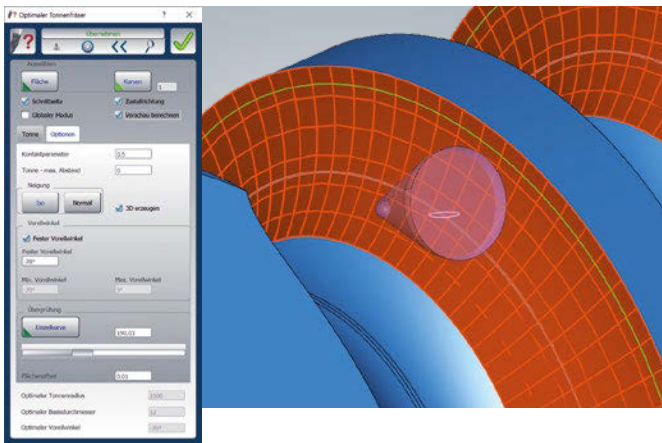
Name	Joblistenname
1_01 Cooling adapter	Cooling adapter
1_02 Cooling adapter - Tum Stock	Cooling adapter
1_1 T1 Schruppen Plan	Cooling adapter
1_2 T1 Schichten Plan	Cooling adapter
1_3 T4 Bohren entlang	Cooling adapter
1_4 T7 Bohren entlang	Cooling adapter
1_5 T3 3D Optimiertes Schruppen	Cooling adapter
1_6 T3 Taschenfräsen	Cooling adapter
1_7 T10 3D Optimiertes Schruppen	Cooling adapter
1_8 T10 Taschenfräsen - Kreisfräse	Cooling adapter
1_9 T1 Schruppen Aussen vorne	Cooling adapter
1_10 T1 Schichten Aussen vorne	Cooling adapter
1_11 T1 Bohren entlang - DS Radial	Cooling adapter
1_11 T5 Einstechen Rippen	Cooling adapter
1_12 T5 Einstechen Schichten Rippen	Cooling adapter
1_13 T1 Schruppen Aussen	Cooling adapter
1_14 T2 Schruppen Hinterdrehung	Cooling adapter
1_15 T2 Schichten Hinterdrehung	Cooling adapter
1_16 T5 Einstechen Freischich Gewinde Schrup.	Cooling adapter
1_17 T5 Einstechen Schichten Gewindefräse	Cooling adapter
1_18 T8 Ableiten	Cooling adapter

HIGHLIGHT

### Automatische Rohteilkette

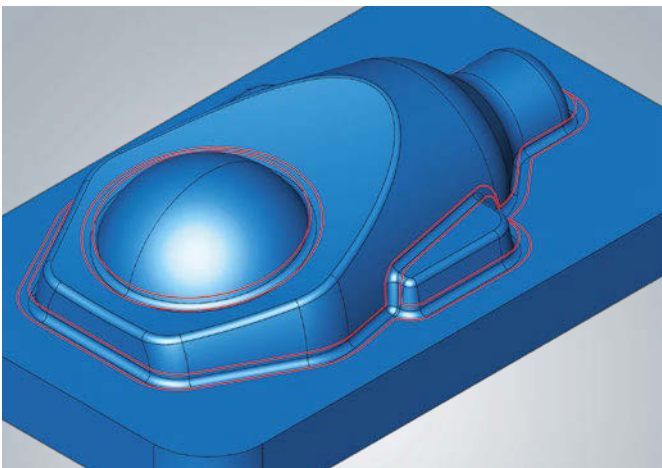
Mit der neuen Version erhalten Sie eine komplett neue Rohteilhandhabung in *hyperMILL*. Vollautomatisch, leistungsstark, intelligent und übergreifend anwendbar auf alle Bearbeitungsarten, vom Bohren über das Drehen und Fräsen bis hin zur additiven Bearbeitung. Aktivieren Sie in der Jobliste die Option „Rohteilkette automatisch“ unter der Definition der Auflösung, und *hyperMILL* erstellt alle Rohteile automatisch und in der richtigen Reihenfolge. Wird ein Bearbeitungsjob gelöscht oder umsortiert, passt *hyperMILL* die Rohteilkette entsprechend an. Ebenso lässt sich bei Bedarf ein Bearbeitungsjob aus der Rohteilkette entfernen. Ansonsten ist eine Interaktion durch den Anwender nicht nötig, und von der Erstellung bis zur Übergabe an die Simulation oder die virtuelle Maschine übernimmt *hyperMILL* die Handhabung aller Rohteile.

**Vorteil:** Vereinfachte und bedienerfreundliche Handhabung und Erstellung von Rohteilen.

**HIGHLIGHT****Optimaler Tonnenfräser**

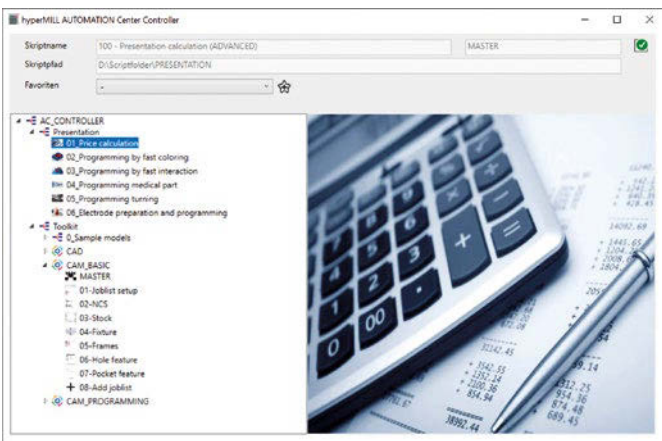
Dank der neuen Funktion „Optimaler Tonnenfräser“ unter dem Reiter „CAM“ können Sie den Einsatz eines Tonnenfräasers für Ihre Bearbeitungsflächen analysieren. Die Analyse nutzt einen der drei Tonnenfräserstypen konisch, tangential oder allgemein. Für jeden Tonnentyp lässt sich ein Bereich für den Basisdurchmesser und den Tonnenradius definieren, sodass bei der Analyse die optimale Fräsergeometrie angezeigt wird. Zusätzlich können Sie durch die Analyse des Voreilwinkels den nutzbaren Tonnenradius optimieren oder über die Kontaktparametersteuerung und den maximalen Tonnenradius-Abstandsparameter den optimalen Tonnenradius ermitteln. Diese Funktion hilft Ihnen bei der Auswahl eines passenden Tonnenfräasers und sichert dessen optimierten Einsatz.

**Vorteil:** Einfache und schnelle Analyse für den optimalen Einsatz von Tonnenfräsern.

**Restmaterialbegrenzung**

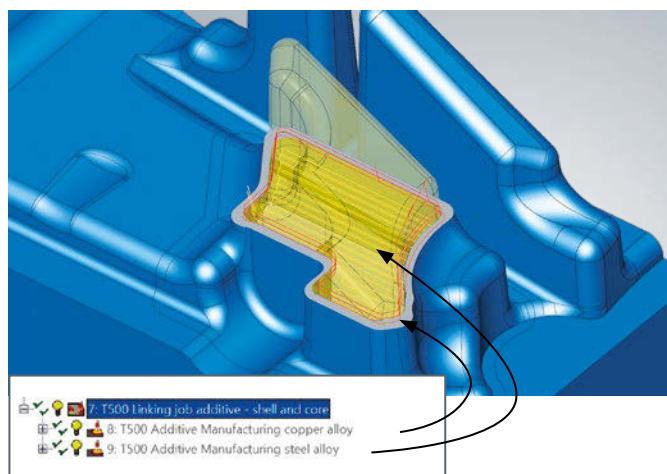
Für mehr Flexibilität bei der Bearbeitung von Restmaterial können Sie jetzt Begrenzungen für Restmaterialbereiche erstellen und in jeder Strategie nutzen. Basierend auf der Definition eines Referenzwerkzeugs, wird das theoretische Restmaterial für den Fräsbereich berechnet und mit Hilfe von Begrenzungen (Boundaries) markiert. Die Begrenzungslinien beziehen sich auf den Mittelpunkt des ausgewählten Bearbeitungswerkzeugs und sorgen so für einen flexiblen Einsatz bei verschiedenen Anstellungen.

**Vorteil:** Einfache und schnelle Erstellung von Restmaterialbegrenzungen.

**HIGHLIGHT****hyperMILL AUTOMATION Center Controller**

Der neue *hyperMILL AUTOMATION* Center Controller ermöglicht es Ihnen, selbst entwickelte Skripte und Skriptbausteine einfach zu verwalten und zu strukturieren. Dies verhilft Ihnen zu einem besseren Überblick und Zugriff auf Ihre Automatisierungsskripte. Legen Sie Favoriten an, und gliedern Sie Ihre Skripte darin. Ein Filtern nach speziellen Skripten ist jederzeit möglich. Für ein besseres Verständnis liefern wir mit dem Release des AUTOMATION Center Controllers einen Satz an Beispieldaten aus, die Sie anpassen und erweitern können. Im Controller können zusammengefasste Skripte oder Skriptbausteine automatisch ausgeführt werden. Dazu muss die Abfolge in einem Favoriten gespeichert sein.

**Vorteil:** Verbesserte Organisation und Anwendung von Automatisierungsskripten.



## hyperMILL ADDITIVE Manufacturing

Der neue Linking-Job für die additive Bearbeitung vereinfacht die Programmierung komplexer Prozesse und erhöht die Benutzerfreundlichkeit sowie die Effizienz. Verknüpfen Sie mühelos mehrere additive Jobs mit unterschiedlichen Technologieparametern und 5-Achs-Strategien für einen optimierten Workflow.

Der Bearbeitungsjob „Additive Fertigung“ verfügt jetzt über einen erweiterten 5-Achs-Automatikmodus, der selbst in beengten Bereichen eine sichere und effiziente Bearbeitung ermöglicht. Durch die Analyse des Modells und des additiven Bearbeitungskopfs ermittelt er präzise die optimale Anstellstrategie, ob indexiert oder simultan.

**Vorteil:** Vereinfachte Programmierung von additiven Bearbeitungsjobs.

## Mit unserem MES Zeit und Fertigungsressourcen unter Kontrolle halten!

Starten Sie schrittweise oder vollumfänglich mit unserer MES-Lösung von Hummingbird. Dank der engen Zusammenarbeit und der Integration von *hyperMILL* in das Hummingbird-MES optimieren Sie Ihre Fertigungsabläufe auf einfache Weise. So steigern Sie nachhaltig Ihre Produktivität und nutzen Ressourcen bestmöglich aus!

Profitieren Sie von folgenden Vorzügen:

- Digitale Planungs- und Verwaltungsprozesse
- Agilität in Echtzeit
- Visualisierung aller Abläufe
- Perfekte Einbindung von *hyperMILL* CAD/CAM
- Breite Vernetzbarkeit mit allen Systemen
- Modularität – das System wächst mit Ihren Anforderungen
- Stationärer, mobiler und Onlinezugriff



### Haben Sie Ihre Prozesse im Griff?

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf, um mehr über unser Hummingbird-System zu erfahren.



Consultant MES  
 Marcus Kalbacher  
 +49 171 5642118  
 Marcus.Kalbacher@  
 openmind-tech.com

#### ZENTRALE

OPEN MIND Technologies AG  
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling  
Zentrale: +49 8153 933-500  
Support: +49 8153 933-503  
E-Mail: [Info.Deutschland@openmind-tech.com](mailto:Info.Deutschland@openmind-tech.com)  
[Support.Europe@openmind-tech.com](mailto:Support.Europe@openmind-tech.com)

#### TEAM NORD

OPEN MIND Technologies AG  
Rotenburger Straße 3 • 30659 Hannover

#### TEAM MITTE

OPEN MIND Technologies AG  
Monreposstraße 55 • 71634 Ludwigsburg

#### TEAM SÜD

OPEN MIND Technologies AG  
Abt-Hafner-Straße 7B • 87629 Füssen

#### SCHWEIZ

OPEN MIND Technologies Schweiz GmbH  
Frauenfelderstrasse 37 • 9545 Wängi  
Zentrale: +41 44 86030-50  
Support: +41 44 86030-53  
E-Mail: [Info.Schweiz@openmind-tech.com](mailto:Info.Schweiz@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](http://www.mum.de)



We push machining to the limit

[www.openmind-tech.com](http://www.openmind-tech.com)