



hyperMILL®

2020.2

Was ist neu?

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

© The helmet was programmed and produced by hyperMILL.

Was ist neu in 2020.2?

hyperMILL® 2020.2 bietet eine Vielzahl neuer Funktionen, die die täglichen Abläufe erleichtern und beschleunigen. Die neue Parametrik in *hyperCAD*®-S ist ein weiterer Meilenstein. Damit können Bauteile parametrisch modelliert werden. Dank Erweiterungen für das Drehen oder die additive Fertigung können Anwender auch diese Technologien noch effizienter und sicherer einsetzen.

Inhalt

Allgemein

- Highlight** Werkzeugbahn spiegeln 3
- Highlight** Werkzeugdatenbank 3

CAM – 2,5D-Strategien

- Überlappen beim Konturfräsen 3
- Fasenfräsen auf 3D-Modell 4

Feature- und Makrotechnologie

- Highlight** Featurefilter 4
- Jobs optimieren 4

CAM – 3D- und 5-Achs-Strategien

- 3D-optimiertes Schruppen 5
- Highlight** 3D-Schneidkante 5
- Highlight** 5-Achs-Schneidkante Tauchfräsen 5

CAD und CAM – Automatisierung

- Highlight** *hyperMILL*® AUTOMATION Center 6

CAM – Additive Fertigung

- hyperMILL*® ADDITIVE Manufacturing 8

CAM – Fräsdrehen

- Highlight** Manuelles An- und Abfahren 10
- 3-Achs-simultanes Drehen 10

CAM – VIRTUAL Machining

- hyperMILL*® CONNECTED Machining 11
- NC-Status Jobliste 11
- Highlight** CONNECTED Programming 11

CAD-Integration: *hyperCAD*®-S

- Highlight** Parametrik 12
- Modell prüfen 14
- Highlight** Neue Schnittstellen 14
- Schnelldruck als Datei 14
- Kegel erstellen 15
- Trimmung aufheben 15

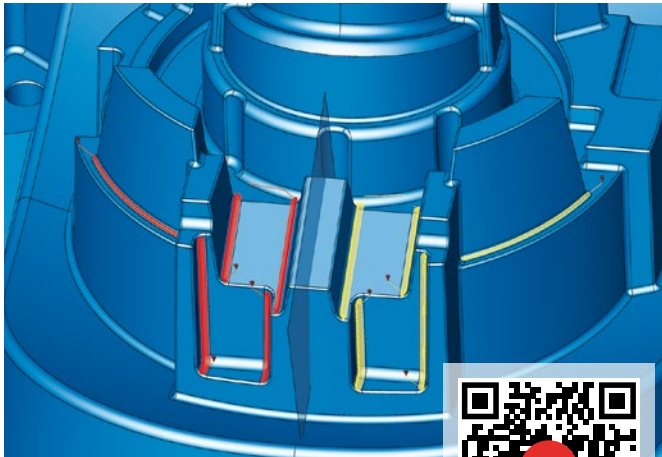
CAD – *hyperCAD*®-S Electrode

- Erodierparameter ändern 15



QR-Codes sind klickbar

Systemkompatibilität überprüfen: Für bestmögliche Performance und Stabilität empfehlen wir, regelmäßig unser Diagnoseprogramm Systemchecktool.exe auszuführen. **Hinweis:** Windows® 10 kann bei Updates den Grafiktreiber oder dessen Einstellungen zurücksetzen. **Systemvoraussetzungen:** Windows® 7 (64 Bit), Windows® 8.1 Pro und Windows® 10 | Windows® 7 und *hyperCAD*® 2009.3 werden mit dieser Version letztmalig unterstützt! | **CAD-Integrationen:** *hyperCAD*®-S, Autodesk® Inventor®, SOLIDWORKS, ThinkDesign, *hyperCAD*® | **Softwaresprachen:** de, en, es, fr, it, nl, cs, pl, ru, sl, pt-br, ja, ko, zh-cn, zh-tw

**Highlight****Werkzeughahn spiegeln**

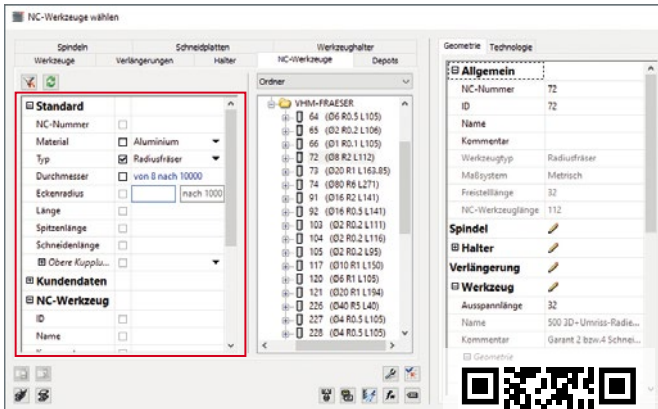
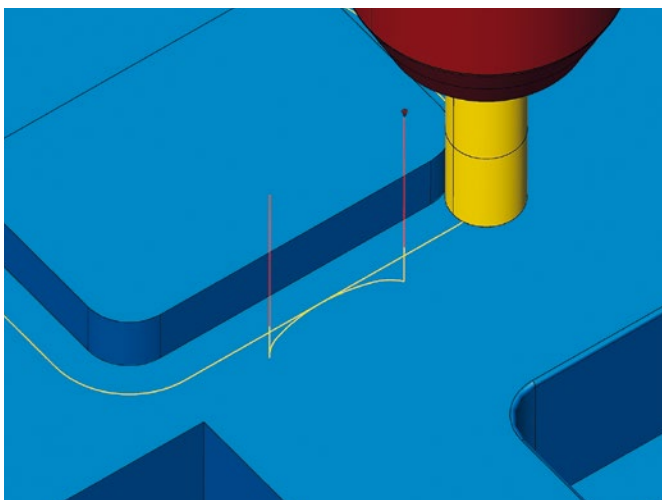
Mit der bisherigen Funktion „Werkzeughahn spiegeln“ wurden bei symmetrischen Bauteilen im Hintergrund immer die Werkzeugbahnen auf Grundlage von gespiegelten Geometriedaten erzeugt und neu berechnet. Die neue Funktion „Werkzeughahn spiegeln“ ermöglicht nun ein einfaches Spiegeln auf Grundlage der bereits berechneten Werkzeugbahnen. Mit dieser Methode wird auch die Bearbeitungsrichtung gespiegelt, und aus Gleichlauf wird Gegenlauf. Diese Option wird über die Einstellungen „Werkzeughahn spiegeln“ aktiviert und ist in allen 2D-, 3D- und 5-Achs-Strategien verfügbar.

Nutzen: Kürzere Berechnungszeit, verbesserte Prozesssicherheit.

Highlight**Werkzeugdatenbank**

In der Werkzeugdatenbank wurden die Filtereigenschaften direkt in das User-Interface integriert und sind somit immer sichtbar. Eine weitere Verbesserung ist, dass das Material aus der Jobliste, die Spindelaufnahme aus den Maschineneigenschaften und die Werkzeugvorauswahl im Job direkt in den Filtereigenschaften aktiviert werden. Außerdem lässt sich jetzt auch nach kundenspezifischen Informationen suchen.

Nutzen: Schnellere Werkzeugsuche, bedienerfreundlicher.

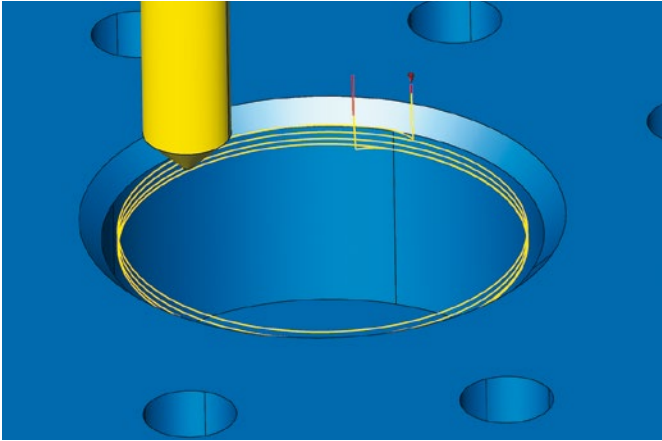
**CAM – 2,5D-Strategien****Überlappen beim Konturfräsen**

Die Funktion „Sanftes Überlappen“ erlaubt, bei der An- und Abfahrbewegung einen Überlappungsbereich bei geschlossenen Konturen zu definieren. Dabei können Länge und Abstand des Überlappungsbereichs bestimmt werden. Die Werkzeugbahn im Überlappungsbereich wird perfekt verschliffen und der Schnittdruck des Fräasers so auf ein Minimum reduziert. Dies sorgt für eine optimale Oberflächenqualität.

Diese Funktionen stehen in den 2D-Konturzyklen zur Verfügung:

- 2D-Konturfräsen
- 2D-Konturfräsen auf 3D-Modell

Nutzen: Verbesserte Oberflächenqualität.

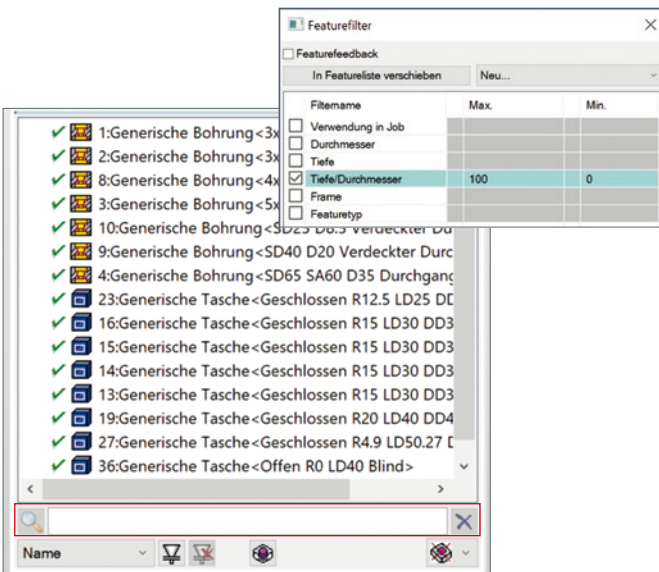


Fasenfräsen auf 3D-Modell

Für die Fasenbearbeitung wird mit der Option „Spirale bevorzugen“ eine spiralförmige Zustellung ermöglicht. Dabei wird eine Mehrfachzustellung für die Fasenbearbeitung gleichmäßig auf die Bearbeitung aufgeteilt, und An- und Abfahrbewegungen werden vermieden.

Nutzen: Verbesserte Werkzeugstandzeit.

Feature- und Makrotechnologie



Highlight

Featurefilter

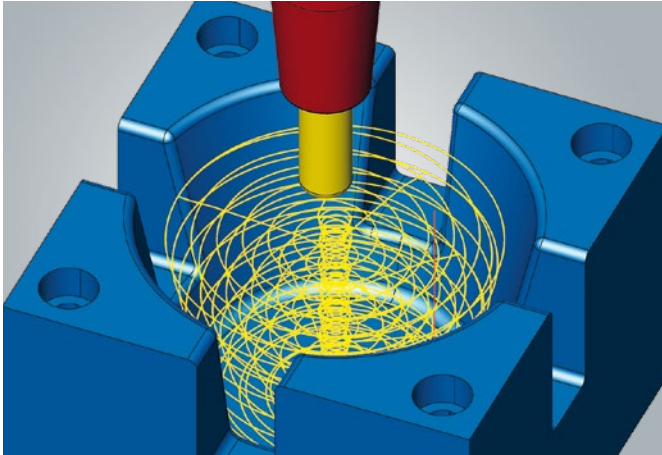
In der Featureverwaltung kann nun durch eine Textsuche speziell nach Feature-Eigenschaften gesucht werden. Zum Beispiel können spezielle Featuretypen wie Bohrungen oder Taschen sowie Bohrungsdurchmesser schnell gefunden werden.

Nutzen: Bedienerfreundlicher, Zeiteinsparung bei der Programmierung.

Jobs optimieren

Die Funktion Optimierung wurde erweitert. So können mit der neuen Option die Jobs nach Werkzeug und Bearbeitungsart sortiert werden, ohne sie gleichzeitig zu gruppieren. Dadurch lässt sich die Bearbeitungsreihenfolge von Features durch den Anwender einfacher steuern.

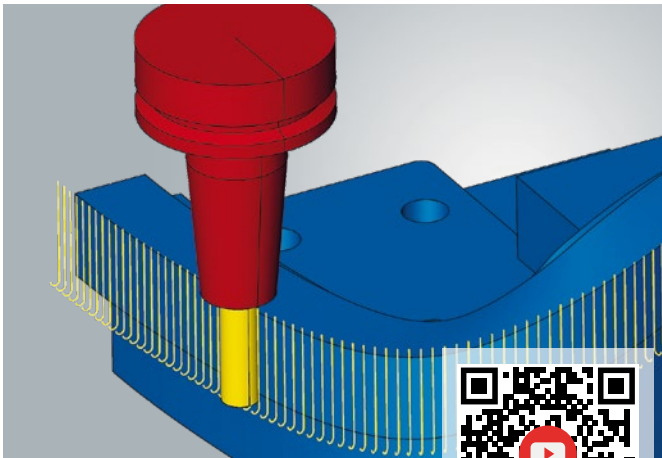
Nutzen: Verbesserte Steuerung der Bearbeitungsabfolge.



3D-optimiertes Schruppen

Die Strategie erlaubt nun eine Sortierung der Bearbeitungsreihenfolge nach Tasche oder Ebene. Die Bearbeitung von offenen Taschen wurde verbessert. In Abhängigkeit vom Werkzeugdurchmesser kann so eine Tasche mit einem Schnitt, ohne zusätzliche Zustellungen bearbeitet werden. Bei der Verwendung der „adaptiven Tasche“ wird jetzt geprüft, ob das gewählte Werkzeug eintauchen kann. Dadurch wird die größtmögliche Normtasche in den zu bearbeitenden Bereich eingepasst.

Nutzen: Verbesserte Bearbeitung dünnwandiger Geometrien.



Highlights

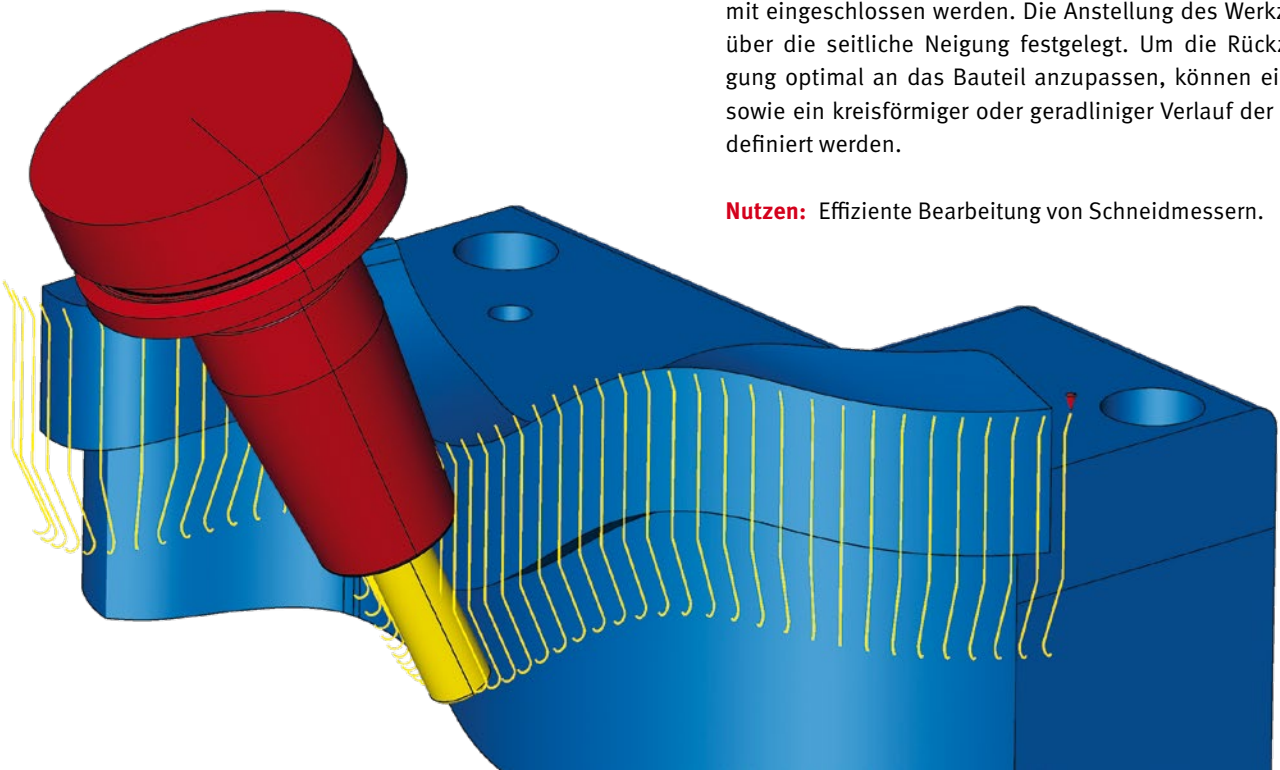
3D-Schneidkante und 5-Achs-Schneidkante Tauchfräsen

Speziell für die Bearbeitung von Schneidkanten wurde mit den Tauchfrässtrategien der 3D- und 5-Achs-Bearbeitung eine effektive Methode entwickelt, um Material schnell und sicher zu entfernen. Dabei wird die Schneidkante über eine Kurve oder Fläche definiert. Die Bearbeitung lässt sich in axialer Richtung über eine zweite Kurve oder einen Abstand begrenzen.

Bei der 3D-Bearbeitung kann der Materialabtrag walzend oder auch stechend erfolgen. Die Restmaterialbearbeitung kann dabei einfach über einen Referenzjob berechnet werden.

Bei der 5-Achs-Bearbeitung können auch Hinterschnittbereiche, zum Beispiel bei Schneidmessern, in die stechende Bearbeitung mit eingeschlossen werden. Die Anstellung des Werkzeugs wird über die seitliche Neigung festgelegt. Um die Rückzugsbewegung optimal an das Bauteil anzupassen, können ein Abstand sowie ein kreisförmiger oder geradliniger Verlauf der Bewegung definiert werden.

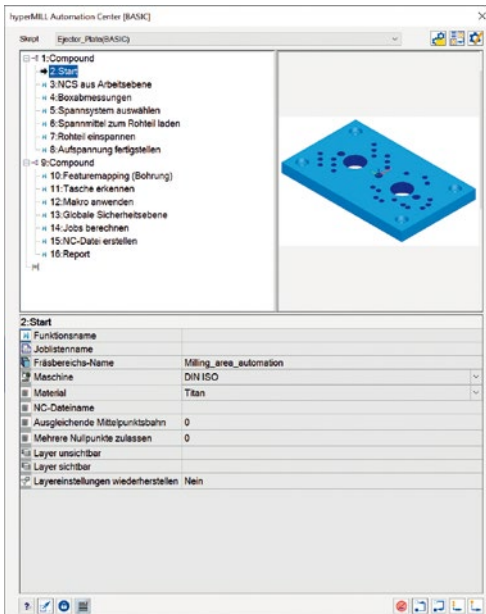
Nutzen: Effiziente Bearbeitung von Schneidmessern.



Highlight

hyperMILL® AUTOMATION Center

Das hyperMILL® AUTOMATION Center bildet die Grundlage für eine weiterführende Automatisierung und ist Entwicklungs- und Laufzeitumgebung in einem. Komplexe Prozessabläufe lassen sich dadurch in hyperCAD®-S und hyperMILL® standardisieren und automatisieren. Als zentrales Softwareprogramm bietet das hyperMILL® AUTOMATION Center nicht nur den Automatisierungsexperten bei OPEN MIND umfangreiche Funktionalitäten für eine Prozessautomatisierung, sondern steht jetzt auch für OPEN MIND Kunden in zwei Ausbaustufen zur Verfügung.



Basic

Mit der Version 2020.2 wurden die Funktionen der Basisversion erweitert. Damit ist es nun möglich, kleine Automatisierungsprojekte prismatischer Bauteile selbstständig umzusetzen. Neben der Joblisten-Erstellung und der Spannmittelauswahl sind jetzt auch die Feature-Erkennung und Makro-jobs nutzbar. Somit lässt sich beispielsweise der Bearbeitungsprozess einer Auswerferplatte vollständig automatisieren.

Merkmale

- Joblisten-Erstellung mit erweiterten Rohteiloptionen und Spannmittelverwaltung
- Bohrungs- und Taschenerkennung
- Komponentenjob-Erstellung
- Makro-Anwendung inklusive Optimierung der Jobliste und Sortierung der Job-IDs
- Berechnung der globalen Sicherheitsebene
- Berechnung aller Jobs
- Erstellen des NC-Programms und Report



Basic

Advanced

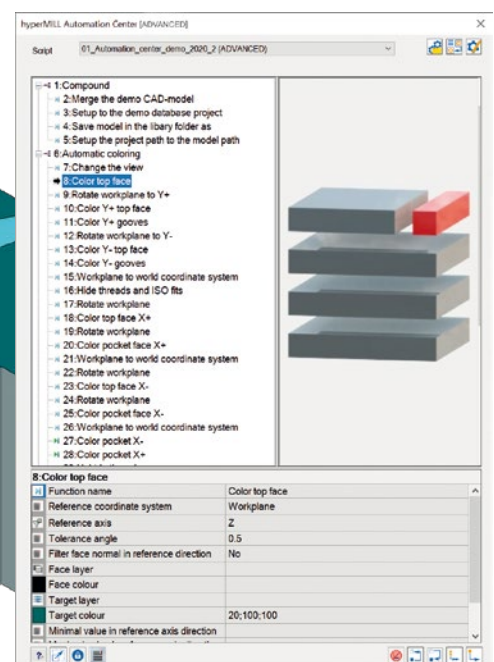
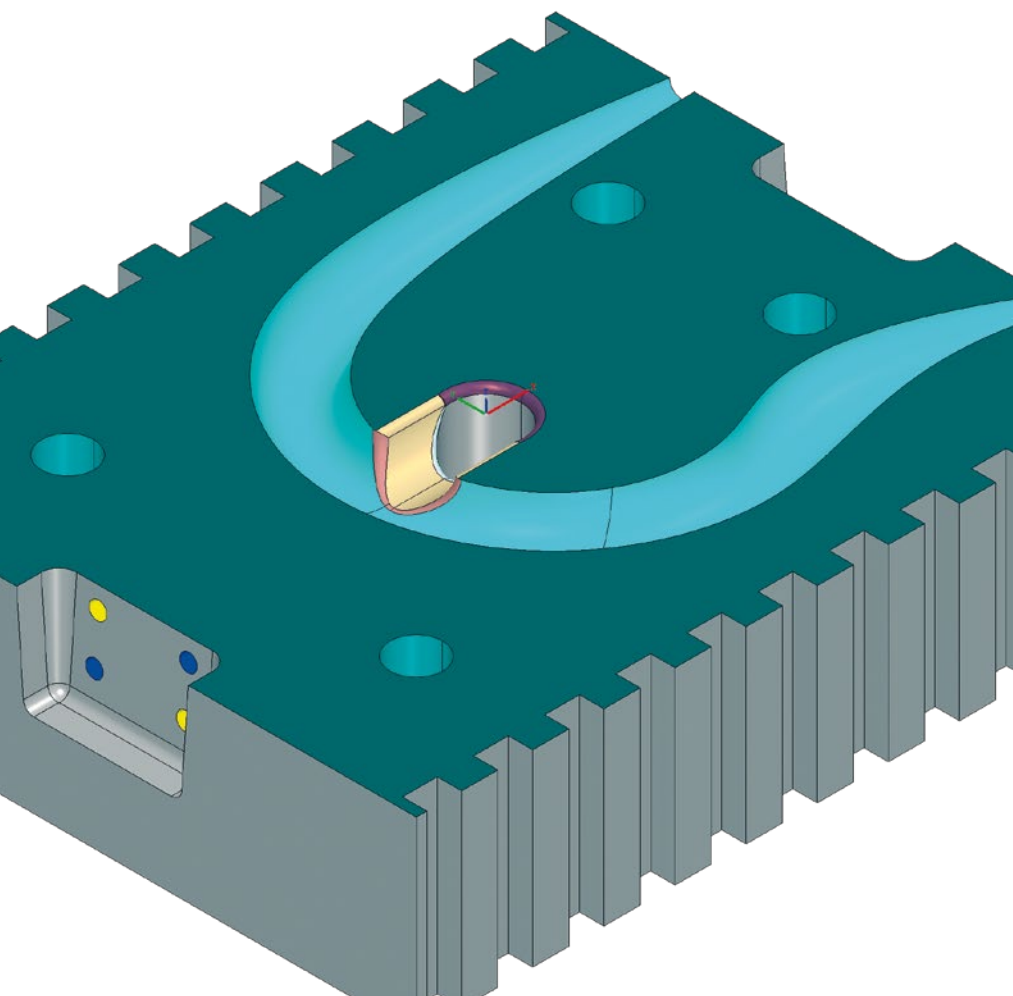
Advanced

Das *hyperMILL*® AUTOMATION Center bietet eine Technologie, die weit über die Automatisierung von Standardgeometriefeatures hinausgeht. Denn hier lassen sich komplexe Prozesse definieren und standardisieren. Die Ausprägung der CAD-Modelle spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Hauptaugenmerk wird auf die Elemente gelegt, die ein CAD-Modell enthalten kann.

Mit unserer Automatisierungslösung lassen sich nahezu alle *hyperMILL*®-Funktionen sowie die CAD-Funktionen von *hyperCAD*®-S nutzen, um komplexe Fertigungsprozesse zu automatisieren. Dabei werden die einzelnen Schritte für die Datenaufbereitung und Programmierung bis hin zur Simulation und NC-Programm-Erstellung festgelegt. Ist ein Fertigungsprozess definiert, wird dieser auf neue Bauteile angewandt und automatisch durchlaufen. Entscheidungen, die nicht eindeutig durch den Automatisierungsprozess getroffen werden können, werden während des Programmlaufs durch den Anwender getroffen. Dabei wird dieser interaktiv durch die einzelnen Prozessschritte geführt und programmiert die Bearbeitungsaufgabe in einem Bruchteil der bisher benötigten Zeit.

Merkmale

- *hyperCAD*®-S und *hyperMILL*®-Funktionen automatisierbar
- Umfangreiche Vorlagefunktionen
- Verarbeitung komplexer Geometrie-Informationen



Additive Fertigung – nur mit CAD/CAM wirklich perfekt

hyperMILL® ADDITIVE Manufacturing ist die leistungsstarke Lösung für die additive Fertigung und ermöglicht es, das Potenzial dieser neuen und schnell wachsenden Technologie voll auszuschöpfen. Sowohl additive als auch subtraktive Prozesse lassen sich damit optimal steuern.

Neu in dieser Version

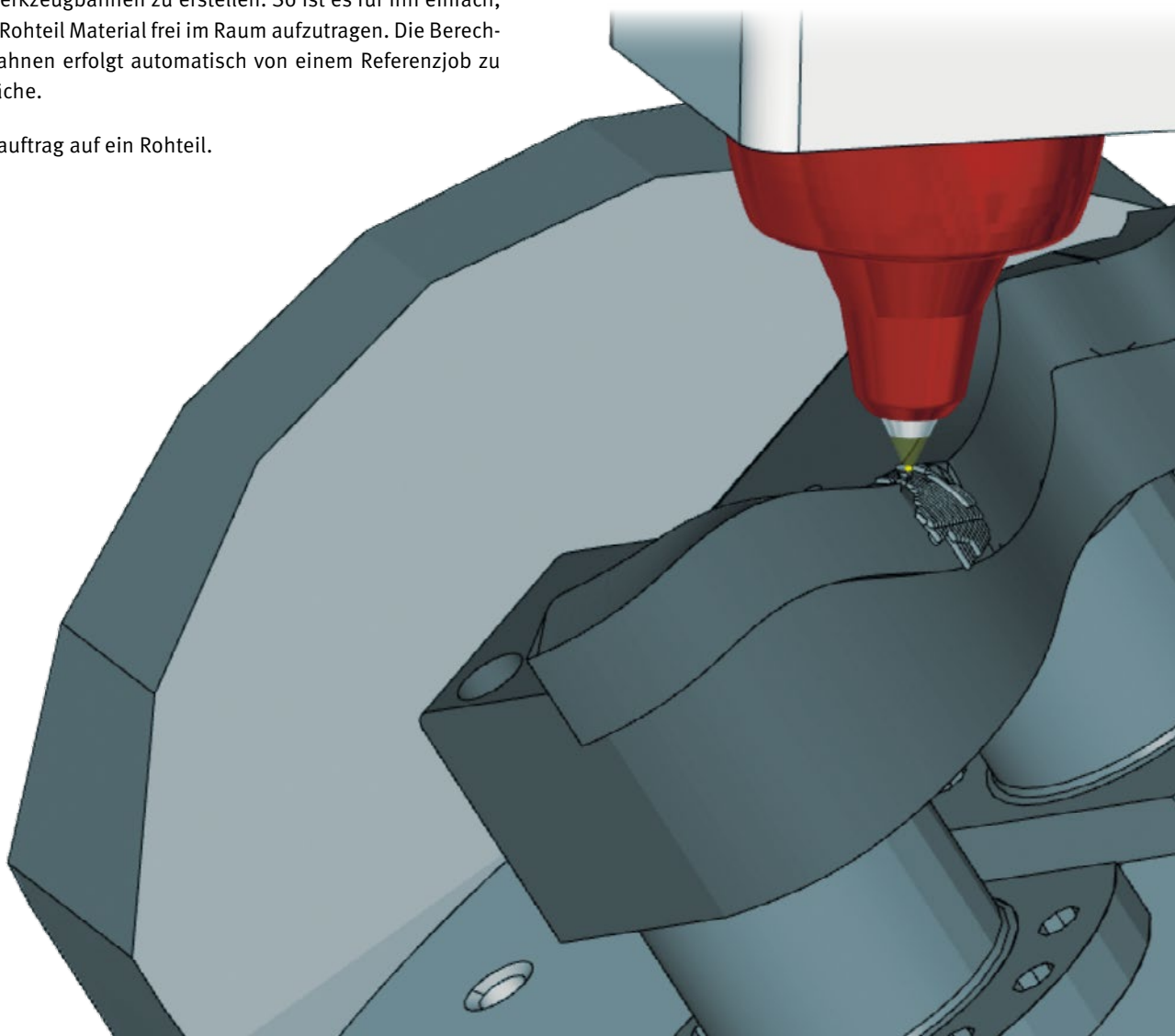
Bearbeitung modifizieren

Komplexe Bauteile erfordern oft, den Materialauftrag 5-achsig durchzuführen. *hyperMILL*® bietet die Möglichkeit, Material auf einer entsprechenden Maschine 5-Achs-simultan aufzutragen, und unterstützt den Anwender durch die aktive Kollisionsvermeidung dabei, in schwer zugänglichen Bereichen additive Werkzeugbahnen zu erstellen. So ist es für ihn einfach, auf ein existierendes Rohteil Material frei im Raum aufzutragen. Die Berechnung der Werkzeugbahnen erfolgt automatisch von einem Referenzjob zu der original Rohteilfläche.

Nutzen: 3D-Materialauftrag auf ein Rohteil.

hyperMILL[®]
ADDITIVE Manufacturing

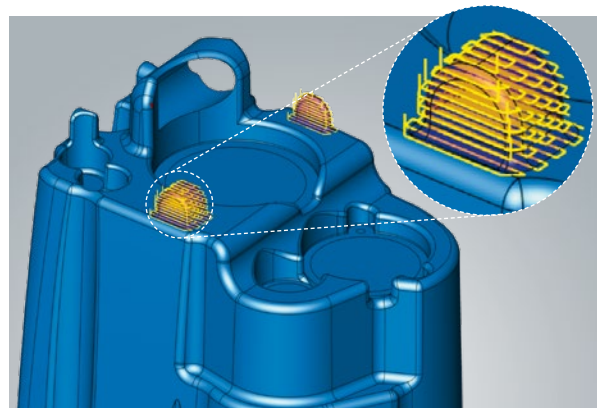
Directed
Energy
Deposition
(DED)



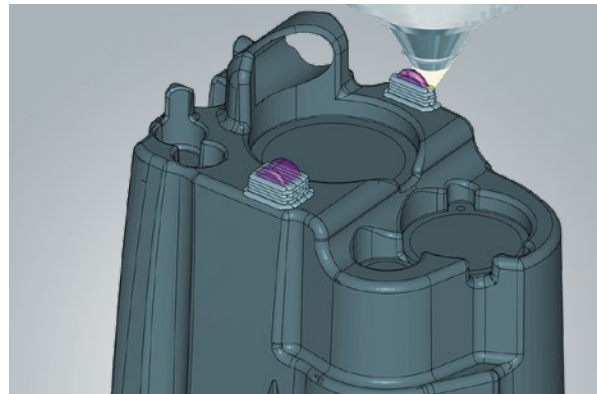
Formkernmodifizierung

Ein praktischer Anwendungsfall ist das nachträgliche Modifizieren eines Formkerns. Beispielsweise wurden durch eine Konstruktionsänderung nachträglich zwei zusätzliche Features (in Violett dargestellt) hinzugefügt. Da der Kern schon gefräst wurde, müssen die beiden Features durch den Auftrag von Material nachträglich gebildet und anschließend fräsend nachbearbeitet werden. Auf einer DED-Hybridfräsmaschine lässt sich dies problemlos und qualitativ hochwertig in einer Aufspannung ausführen.

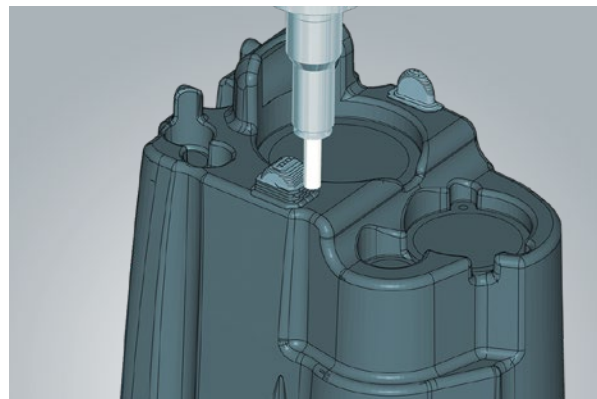
1 Die beiden neuen Features werden geladen und mit dem bisherigen CAD-Modell abgeglichen. Auf Basis des tatsächlich gefertigten Formkerns erfolgt die Erstellung des Rohteils und der additiven Werkzeugbahnen. Dabei werden die Werkzeugbahnen automatisch durch die Auswahl der neuen Featureflächen erzeugt.

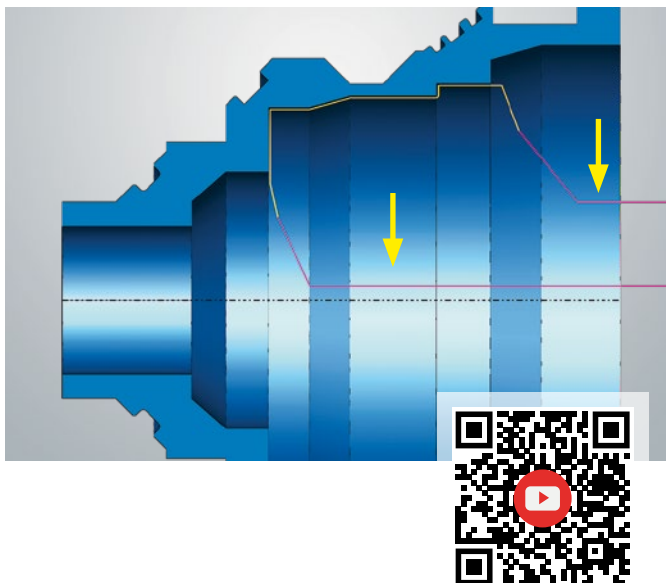


2 Auf der DED-Hybridfräsmaschine wird das Material für die beiden Features aufgetragen. Der simulierte Materialauftrag dient in der anschließenden subtraktiven Bearbeitung gleichzeitig als Rohteilmodell und wird in die Kollisionskontrolle mit einbezogen.



3 Der Anwender hat Zugriff auf alle *hyperMILL*®-Bearbeitungsstrategien für die Nachbearbeitung der beiden Features. Die Programmierung von Materialauftrag und -abtrag wird in einer Anwenderoberfläche programmiert und mit demselben Postprozessor ausgegeben. Zudem ist in *hyperMILL*® die Durchgängigkeit von der Programmierung über die Simulation bis zu den Rohteilketten gegeben.





Highlight

Manuelles An- und Abfahren

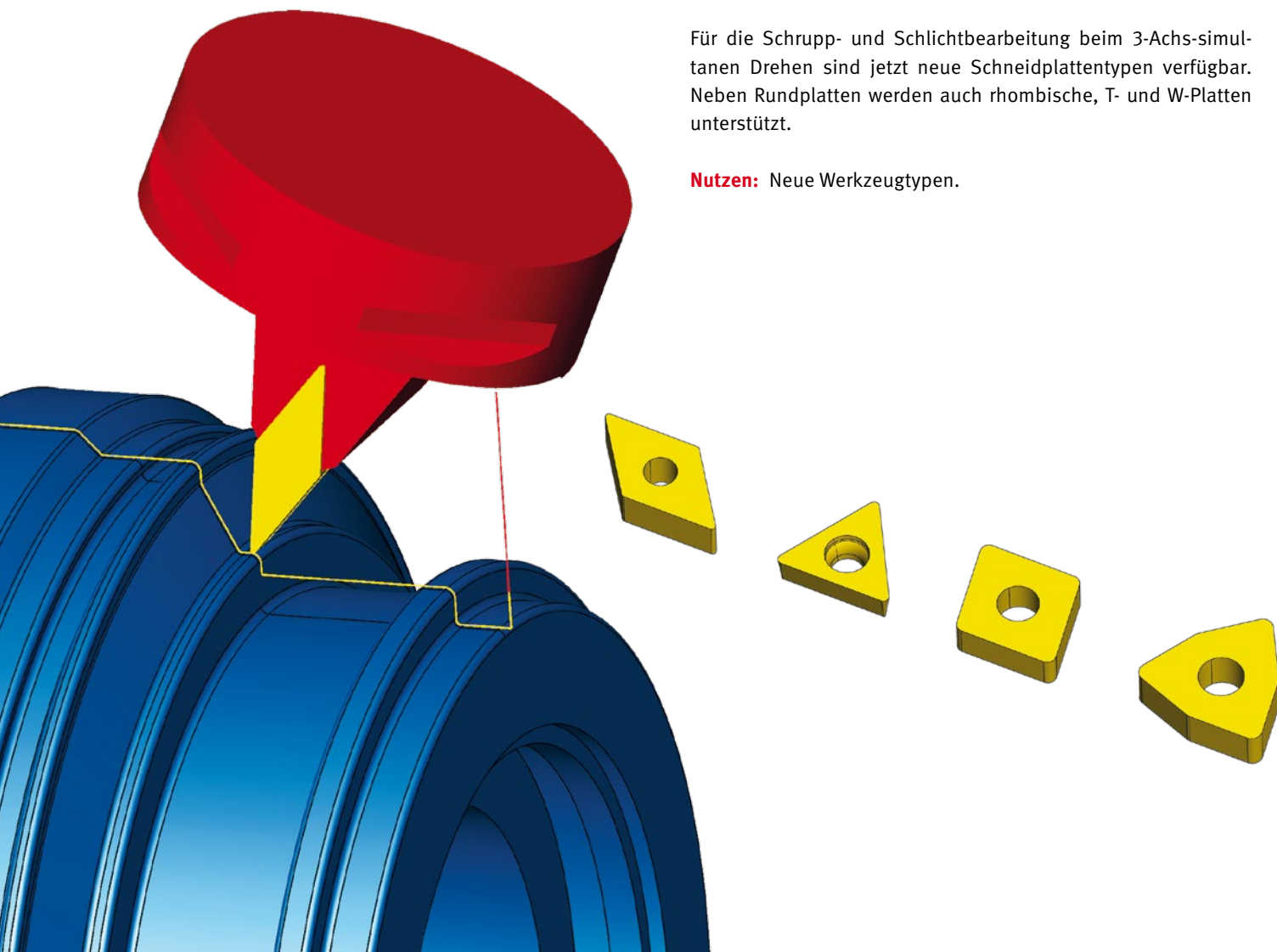
Eine Erweiterung sorgt dafür, dass die An- und Abfahrbewegungen über gezeichnete Kurven individuell angepasst werden können. Somit hat der Anwender die Möglichkeit, exakt auf seine Bauteilgegebenheiten Einfluss zu nehmen und den Bearbeitungsprozess optimal zu steuern. Alle Bewegungen bleiben dabei voll kollisionsgeprüft.

Nutzen: Bedienerfreundlicher.

3-Achs-simultanes Drehen

Für die Schrupp- und Schlichtbearbeitung beim 3-Achs-simultanen Drehen sind jetzt neue Schneidplattentypen verfügbar. Neben Rundplatten werden auch rhombische, T- und W-Platten unterstützt.

Nutzen: Neue Werkzeugtypen.



hyperMILL® CONNECTED Machining

Mit der neuen Version wurde die Kompatibilität für neue Steuerungen erweitert, und *hyperMILL® CONNECTED Machining* unterstützt jetzt auch Siemens-Steuerungen auf Grob-Maschinen.

Nutzen: Neue Steuerungstypen.



NC-Status Jobliste

In *hyperMILL®* wird ein genauere Programmstatus angezeigt. Jobs, für die noch kein NC-Programm erstellt wurde, erscheinen in Grau. Eine schwarze Statusanzeige bekommen Jobs, für die bereits ein NC-Programm erstellt wurde, und rot sind Jobs, die sich nach der NC-Programm-Erstellung geändert haben. So hat der Anwender einen klaren Überblick über den Status seiner Bearbeitungsjobs.

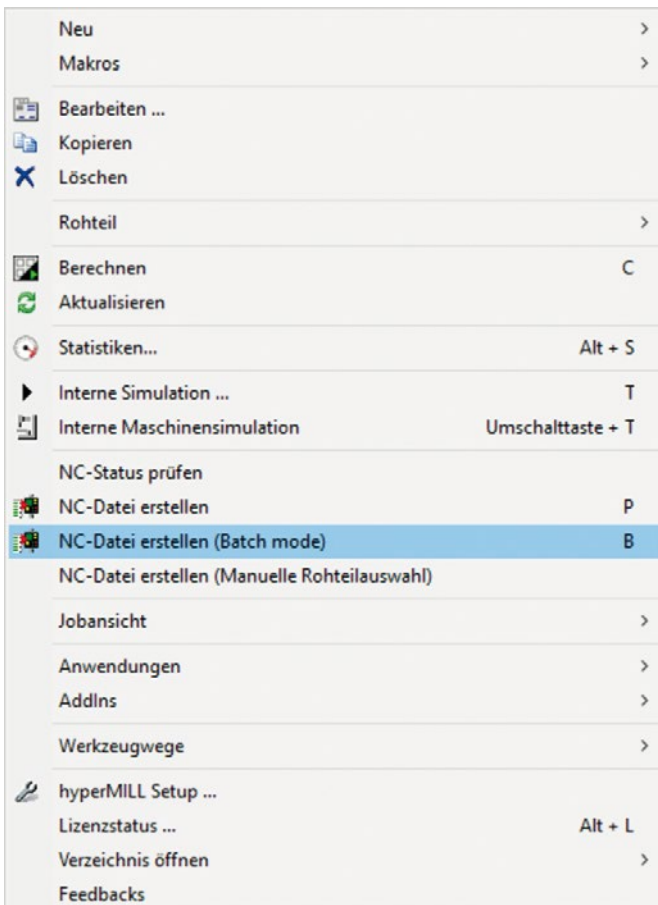
Nutzen: Verbesserte Übersicht und erhöhte Sicherheit.

Highlight

CONNECTED Programming

Die Konnektivität zwischen *hyperMILL®* und dem VIRTUAL Machining Center wurde weiter verbessert. Mit der Option „NC-Datei erstellen im Batch-Mode“ wird ein neu erstelltes NC-Programm direkt in die bereits aktive Simulationsanwendung geladen und kann wie gewohnt simuliert, geprüft und für die Bearbeitung freigegeben werden. Mit dieser Methode werden die Ladezeiten wesentlich verkürzt, da die Maschinen- und Modelldaten nicht neu geladen werden müssen. Besonders beim Einfahren von mehreren Einzelprogrammen für ein Bauteil lässt sich dadurch schneller und komfortabler arbeiten.

Nutzen: Schnelleres Simulieren.



Highlight

Jetzt in *hyperCAD*[®]-S parametrisch konstruieren

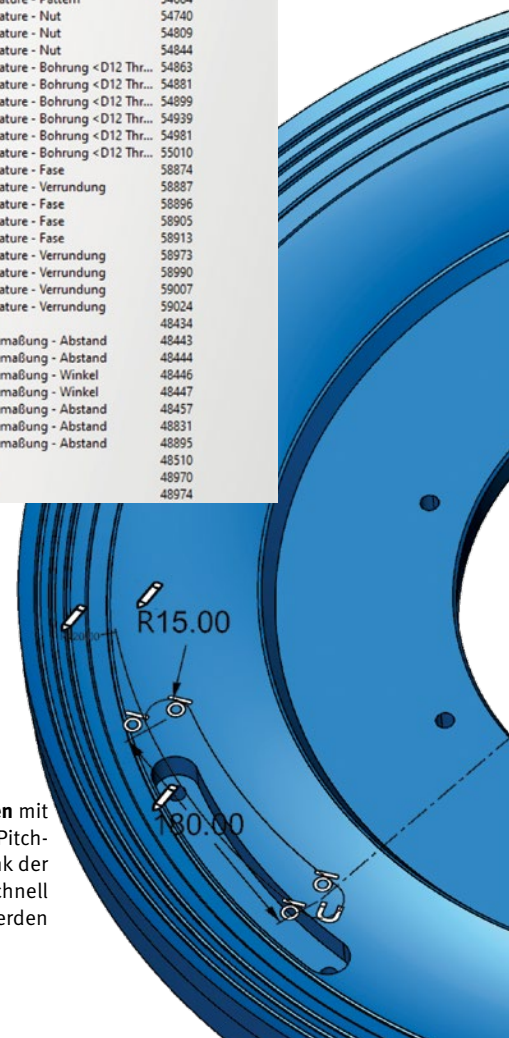
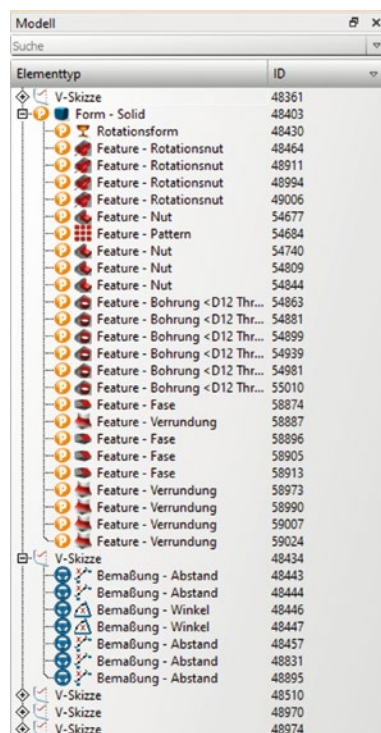
In der neuen Version von *hyperCAD*[®]-S wurde mit der parametrischen Modellierung ein grundlegendes Technologie-Update eingeführt. Somit ist es nun für den Anwender möglich, neben der bekannten Direktmodellierung Bauteile auch chronologiebasiert und parametrisch zu erstellen. *hyperCAD*[®]-S bietet dabei eine sehr flexible Lösung, sodass sich beide Technologien gleichzeitig nutzen lassen. Beispielsweise ist es möglich, eine Aufspannplatte parametrisch zu konstruieren und ein statisches Schraubstockmodell im selben Datensatz zu platzieren. Auch lässt sich ein statisches Solidmodell im Parametrikmodus nutzen und mit parametrischen Features versehen oder ein parametrisches Modell in ein statisches Solid konvertieren. In *hyperMILL*[®] genutzte parametrische Geometriedaten sind assoziativ miteinander verknüpft und werden bei Änderungen automatisch aktualisiert.

Parametrische Modellierung

Die parametrische Konstruktion beginnt mit einer variablen Skizze, die durch verschiedene Abhängigkeiten und Parameter gesteuert wird. Auf Basis dieser V-Skizze wird beispielsweise ein Extrusions- oder Rotationsfeature erstellt. Das Aussehen kann durch das Modifizieren einzelner Parameter geändert werden. Dabei wird das Modell Schritt für Schritt aufgebaut. *hyperCAD*[®]-S berechnet alle Änderungen in Echtzeit im Hintergrund, sodass diese sofort ersichtlich sind und das Modell nicht neu berechnet werden muss.

Direkte und parametrische Modellierung in einer Umgebung

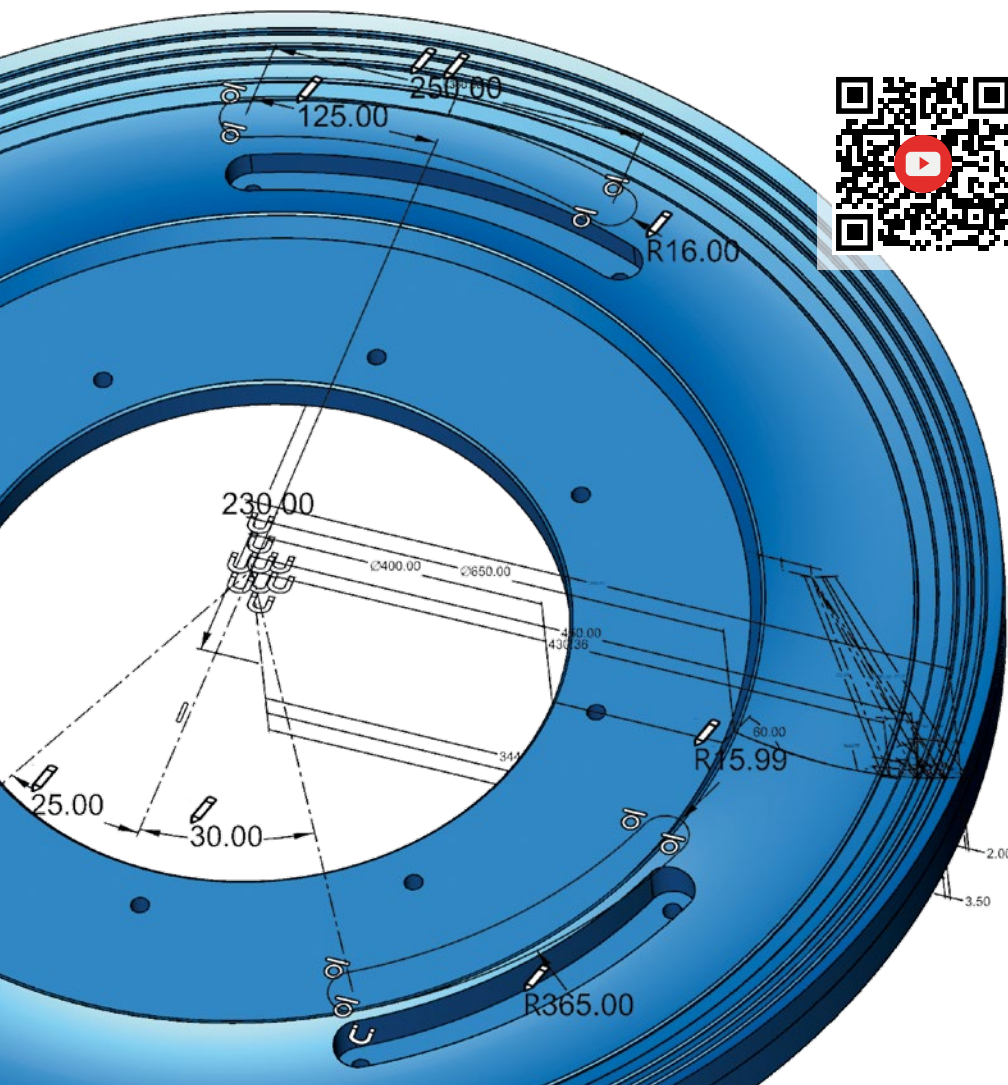
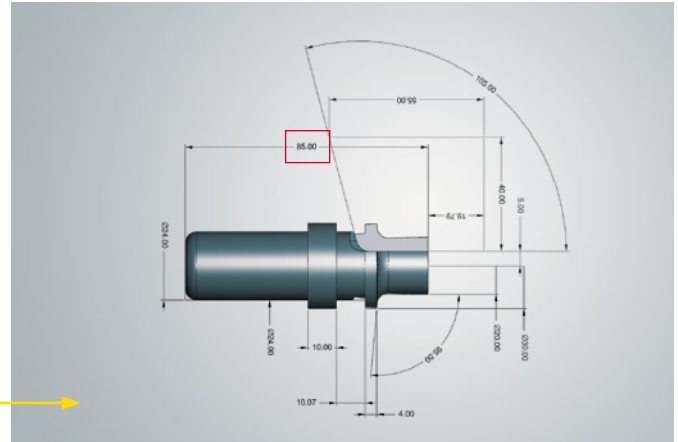
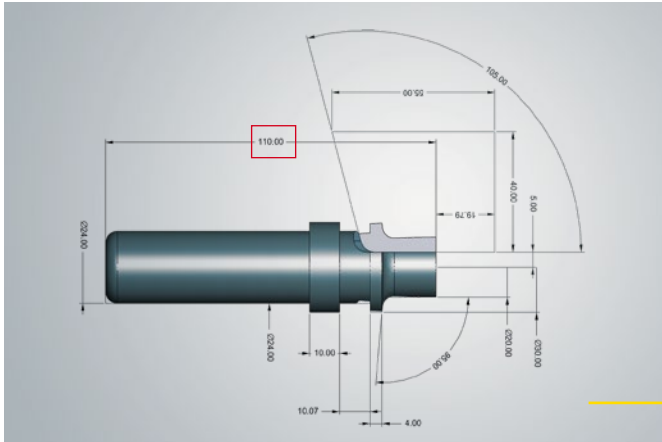
Neben der direkten Modellierung kann auch parametrisch im selben Datensatz konstruiert werden. Statische Solidmodelle lassen sich in die parametrische Konstruktion einbeziehen und mit parametrisierten Features versehen. Ebenso kann man ein parametrisches Modell in ein statisches Solid umwandeln, um so beispielsweise wieder direkt modellieren zu können. Der Umgang mit beiden Konstruktionsarten ist daher sehr flexibel.

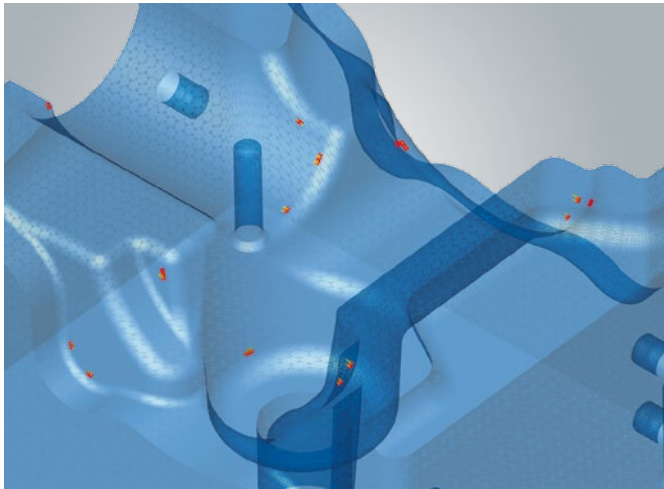


Reifenformen mit individuellen Pitchwinkeln können dank der Parametrisierung schnell angepasst werden

Anwendungsbeispiele

■ **Drehhalter** können parametrisch konstruiert werden. Dabei lassen sich verschiedene Varianten mit unterschiedlichen Größen schnell aus einem Ausgangsmodell erstellen.





Modell prüfen

Mit der Funktion „Qualität prüfen“ können jetzt auch Netze schnell und zuverlässig analysiert werden. Dabei werden dem Anwender offene, Multi-Shell- und mehrteilige Stellen in Netzen angezeigt.

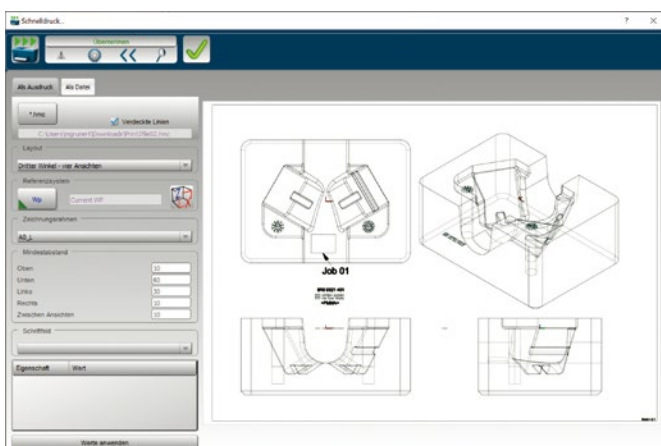
Nutzen: Schnelle Analyse von Netzen.

Highlight

Neue Schnittstellen

Es stehen neue Schnittstellen zur Verfügung. Dadurch wurde die Leistung beim Einlesen von CAD-Daten stark verbessert. Beim Import von CATIA-, Creo-, JT-, NX-, SOLIDWORKS- und STEP-Dateien werden die PMI-Daten mit eingelesen und als Vektorgrafik dargestellt. Außerdem gibt es neue Schnittstellen für CATIA V6 3DXML und Rhino 3dm.

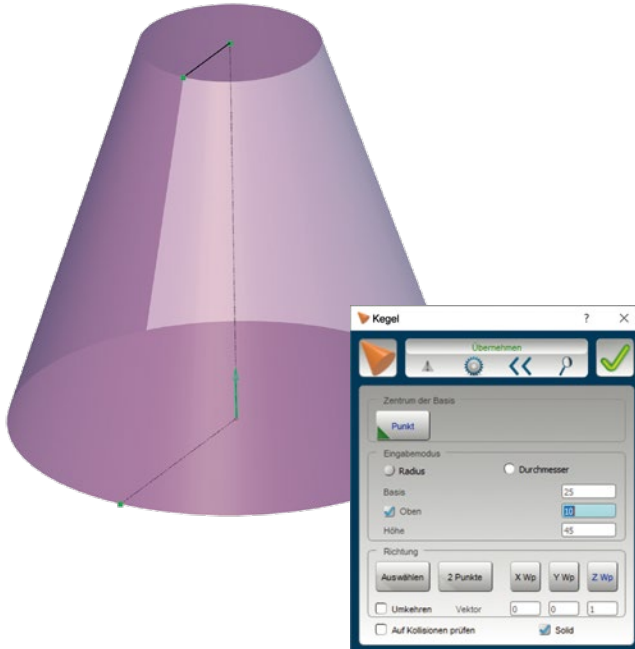
Nutzen: Schnelleres Einlesen externer CAD-Daten.



Schnelldruck als Datei

Mit der Druckfunktion „Schnelldruck als Datei“ können abgeleitete Bauteilansichten direkt als 2D-Zeichnung in einer HMC-Datei erzeugt werden. Die gewünschte Druckansicht lässt sich einfach erstellen, und Skalierung, Ansichten sowie Kantenoptionen lassen sich entsprechend steuern.

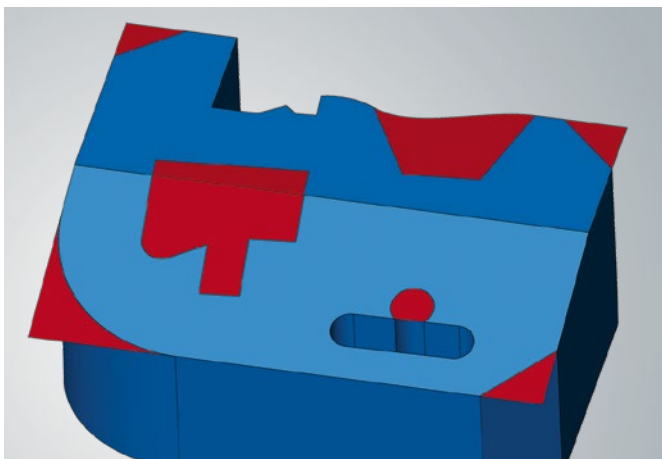
Nutzen: Schnelles Erstellen von 2D-Zeichnungen und Konturen für weiterverarbeitende Prozesse.



Kegel erstellen

Über eine einfache Definition lassen sich Kegelformen schnell erstellen. Dabei werden Berührungen mit anderen Flächen optisch dargestellt, um so ein Überlappen von Flächen sichtbar zu machen.

Nutzen: Bedienerfreundlich.

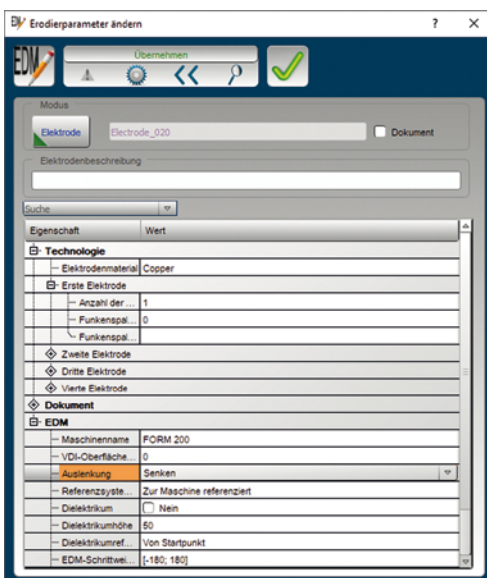


Trimmung aufheben

Die Flächentrimmung kann jetzt lokal aufgehoben werden. Somit wird nicht die gesamte Flächenbegrenzung aufgelöst, sondern nur ein bestimmter Bereich. Dieser kann durch den Anwender über verschiedene Optionen definiert werden.

Nutzen: Vereinfachte Flächenveränderung.

hyperCAD®-S Electrode



Erodierparameter ändern

Verschiedene Parameter für die Erodierbearbeitung lassen sich jetzt in hyperCAD®-S Electrode nachträglich ändern.

Nutzen: Vereinfachte Steuerung der Erodiertechnologien.

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

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

www.openmind-tech.com