

*hyper*MILL®



© The helmet was programmed and produced by OPENMIND

*hyper*MILL / *hyper*CAD-S

Releasehinweise 2023.2 | Update 3

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

Dieses Dokument richtet sich an Anwender und Administratoren. Es gilt für *hyperMILL*, *hyperMILL SHOP Viewer*, *hyperCAD-S*, *hyperCAD-S Viewer*, *hyperMILL for SOLIDWORKS*, und *hyperMILL for Autodesk® Inventor®*.

Das Dokument wird im Verzeichnis: `... \OPEN MIND\doc\[Versionsnummer]\PDF...` installiert.

Nützliche Informationen zu Hard- und Software-Anforderungen, Grafikkarten für *hyperCAD-S*, Installationsvoraussetzungen sowie eine Installationsanleitung finden Sie auf unserer Webseite unter: [Nützliche Informationen](#)

Falls Sie mit Software von Drittanbietern arbeiten, die *hyperMILL*-Daten verwenden (z.B. Postprozessoren, Simulationswerkzeuge), sollten Sie beachten: Das Format aller von *hyperMILL* erzeugten Daten kann von OPEN MIND im Rahmen der Weiterentwicklung jederzeit und **ohne vorherige Ankündigung** geändert werden. Das betrifft insbesondere die Ausgabe der maschinen- und steuerungsneutralen Programme (POF Format). OPEN MIND übernimmt keinerlei Gewährleistung für Probleme, die auf Inkompatibilitäten mit Software von Drittanbietern zurückzuführen sind.

hyperCAD und *hyperMILL* sind eingetragene Warenzeichen der OPEN MIND Technologies AG. Windows und Windows Produkte sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation. Google Chrome ist ein Produkt des Herstellers Google Inc. Autodesk® Inventor® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Autodesk Inc. SOLIDWORKS ist ein eingetragenes Warenzeichen von Dassault Systems SA.

Alle weiteren Marken- und Produktnamen sind eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber.

OPEN MIND Technologies AG

Argelsrieder Feld 5
82234 Wessling
Germany
Tel.: (+49-8153) 933-500
Fax: (+49-8153) 933-501
E-mail: <sales.europe@openmind-tech.com>
Web: www.openmind-tech.com

Compliance Intelligence

Die Software kann einen Compliance Intelligence Mechanismus zu Sicherheits- und Berichterstattungszwecken („Sicherheitsmechanismus“) enthalten, mit dem automatisch Daten zur Installation und Verwendung der Software erhoben und an OPEN MIND Technologies AG, dessen Lizenzgeber und den Hersteller des Sicherheitsmechanismus übertragen werden, um die Einhaltung der Bestimmungen der geltenden Lizenzvereinbarung durch den Endkunden zu überprüfen, nicht autorisierte Nutzung und Benutzer zu identifizieren und auf andere Weise Rechte an geistigem Eigentum zu schützen und durchzusetzen. Daten, die über den Sicherheitsmechanismus verarbeitet werden, können unter anderem Benutzer-, Geräte- und Netzwerkidentifikationsinformationen, Standort und Organisationsdomäneninformationen enthalten, sowie Informationen zur Softwareverwendung. Weitere Informationen zur Verarbeitung personenbezogener Daten über den Sicherheitsmechanismus, finden Sie in unseren Datenschutzhinweisen unter <https://www.openmind-tech.com/en/privacy/>.

(produced on Mon, Apr 17, 2023)



Inhaltsverzeichnis

1. Unterstützte Versionen	1
Betriebssysteme und CAD-Plattformen	1
CAD-Schnittstellen	1
Schnittstellen Werkzeugdatenbank	4
Unterstützte EDM-Formate	4
Schnittstellen NC-Simulationen	5
2. Neue Funktionen und Ergänzungen	6
<i>hyperMILL</i>	6
3D-Bearbeitung	6
Planflächen-Bearbeitung	6
5-Achs-Bearbeitung	6
Kavitäten-Fräsen	6
Turbinenschaufel-Fräsen	6
<i>hyperCAD-S</i>	7
Benutzeroberfläche	7
Registerkarten	8
Vorgabe-Einstellungen	8
Optionen / Eigenschaften	8
Datenschnittstellen	9
Direkt-Schnittstellen	9
Einlesen, Filtern und Umbenennen von Metadaten-Namen	9
Ansicht und TAGs	10
Elementdarstellung	10
TAGs	10
Auswählen und Fangen	11
Elemente auswählen	11
Analyse	11
Prüfen	11
Elektroden konstruieren	12
Elektrodenoptionen	12
3. Releasehinweise	14
Release 2023	14
<i>hyperMILL</i>	14
<i>hyperCAD-S</i>	16
Release 2023 Update 1	20
<i>hyperMILL</i>	20
<i>hyperCAD-S</i>	24
Release 2023 Update 2	24
<i>hyperMILL</i>	24
<i>hyperCAD-S</i>	27
Release 2023.2 Update 3	28
<i>hyperMILL</i>	28
<i>hyperCAD-S</i>	33

1. Unterstützte Versionen

Betriebssysteme und CAD-Plattformen

64-Bit Betriebssysteme	Windows 10, Windows 11
64-Bit CAD-Plattformen	hyperCAD-S Inventor 2021, 2022, 2023 SolidWorks 2021, 2022, 2023
Server-Betriebssysteme (nur Lizenzserver)	Windows Server 2012 R2, Windows Server 2016, Windows Server 2019
hyperMILL unterstützt ausschließlich 64-Bit Betriebssysteme.	



Achtung: hyperMILL ab Version 2023 ist zu keiner thinkdesign-Version kompatibel!

CAD-Schnittstellen

Aktuell können folgende CAD-Modelle importiert und / oder exportiert werden (abhängig von der erworbenen Lizenz):

Produkt	Dateityp	bis Version		Import	Export
		Technologie bis 31.12.2019	Aktuelle Technologie		
CATIA V4	*.model	4.2.4	4.2.5	x	
	*.exp	4.2.4	4.2.5	x	
CATIA V5	*.CAT-part	6R2018 (R28)	V5-6 R2022	x	
	*.CAT-product	6R2018 (R28)	V5-6 R2022	x	
	*.CGR	Nicht unterstützt	V5-6 R2022	x	
CATIA V6	*.3dxml	Nicht unterstützt	V5-6 R2022	x	
PTC Creo Parametric	*.prt *.prt.*	6.0 F000	9	x	



Produkt	Dateityp	bis Version		Import	Export
		Technologie bis 31.12.2019	Aktuelle Technologie		
	*.asm *.asm. *	6.0 F000	9	x	
	*.neu	Nicht unterstützt	9	x	
PTC Creo	*.xpr	6.0	9	x	
	*.xas	6.0	9	x	
Siemens NX	*.prt	NXCR	NX 2212 (2022 Dec. version)	x	
SOLIDWORKS	*.sldprt	2019	2023	x	
	*.sldasm	2019	2023	x	
Autodesk® Inventor®	*.ipt	2019	2023	x	
	*.iam				
Rhinoceros®	*.3dm	Nicht unterstützt	4, 5, 6, 7	x	
Solid Edge	*.par	Nicht unterstützt	2023	x	
	*.asm				
	*.pwd				
	*.psm				
PRC (Product Representation Compact)	*.prc	Nicht unterstützt	Alle Versionen	x	
Parasolid	*.x_t	31	35	x	
	*.x_b	31	35	x	
JT-Open	*.jt	10.2	10.6	x	
IGES	*.igs	5.2, 5.3	5.1, 5.2, 5.3	x	
	*.iges	5.3	5.3		x
STEP	*.stp, *.step	AP 203	AP 203 E1/E2 ^a .	x	
		AP 214	AP 214 ^b .		
		AP 242	AP 242 ^c .		
		AP 214	AP 214		x
AutoCAD	*.dwg	2018 (AC1032)	2019	x	



Produkt	Dateityp	bis Version		Import	Export
		Technologie bis 31.12.2019	Aktuelle Technologie		
	*.dxf	2013-2017 (AC1027)	2019		x
Punktewolken	*.prt, *.asc *.xyz *.txt	Nicht versioniert	Nicht versioniert	x	
	*.prt				
Polygon-Netz	*.stl *.stla *.stlb	Nicht versioniert	Nicht versioniert	x	x
3MF Reader (3D Manufacturing Format)	*.3mf	Nicht unterstützt	1.2.3	x	
ACIS	*.sat *.sab	Nicht unterstützt	2021 1.0	x	
Wavefront OBJ	*.obj	Nicht unterstützt	Alle Versionen	x	

^a.(ISO 10303-203) "Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies"

^b.(ISO 10303-214) "Core data for automotive mechanical design processes"

^c.(ISO 10303-242) „Managed model-based 3D engineering“



Schnittstellen Werkzeugdatenbank

Werkzeug Management System	Erforderliche Lizenzen	Erforderliche Software
tdm systems	TDM Basismodul (TDM / TDMGL) TDM Klassen- /Gruppenstruktur V (CLGR) CAM-Schnittstelle TDM - <i>hyperMILL</i> (AME) (iMHYP) Optional zur 3D Werkzeugdatenübertragung: 3D-Solid Converter für <i>hyperMILL</i> (iCHYP)	TDM Systems - Base Installer TDM Systems - Data Installer TDM Application Server Installer TDM GlobalLine Interfaces Installer (für den Smart Interface Client <i>hyperMILL</i>)
Zoller TMS	<i>hyperMILL</i> -v2-Schnittstelle Erstlizenz TMS Tool Management Solutions	TMS Tool Management Solutions BRONZE-Paket TMS Tool Management Solutions ab Version 1.17.0
WinTool AG	WinTool <i>hyperMILL</i> Interface	WinTool 2020 (WT2020.2.1) Microsoft Server 2012 oder höher Microsoft SQL Server 2012 oder höher <i>hyperMILL</i> Interface (2.13.5)
Hexagon Manufacturing Intelligence	NCSIMUL Tool NCT-CAM-HY (<i>hyperMILL</i> Schnittstelle)	NCSIMUL Tool NCSIMUL Tool Client NCSIMUL Tool Server NCSIMUL Tool Interface FlexLM

Unterstützte EDM-Formate

Aktuell können in der Software EDM-Konverter Reports für folgende Erodiermaschinentypen konvertiert werden.

Maschinentypen von	Unterstütztes Programmiersystem	Version	Bemerkung
Exeron	Exoprog	1.6.10	ohne rotierte Elektroden
	Exolution		in Entwicklung mit rotierten Elektroden



Maschinentypen von	Unterstütztes Programmiersystem	Version	Bemerkung
Makino	EDCAM	2020	Um die EDCAM-Simulation zu nutzen, müssen Elektroden und Modell einzeln als *.stp Modelle in die EDCAM-Ordnerstruktur ausgegeben werden. Die Ausgabe der Elektroden-Metadaten erfolgt durch den EDM-Konverter. Die Ausgabe aus dem EDM-Konverter kann auch ohne die 3D-Modelle verarbeitet werden.
OPS Ingersoll	PowerSPARK Editor	ab 1.6.4.0	
	Multiprog	Alle	
SODICK			auf Anfrage
Zimmer & Kreim	Alpha Moduli		

Schnittstellen NC-Simulationen

VERICUT ab Version 7.0
NCSimul ab Version 2020.0

2. Neue Funktionen und Ergänzungen

Informationen zu neuen Funktionen und Ergänzungen, als Auszug aus der Softwaredokumentation:

hyperMILL

3D-Bearbeitung

Planflächen-Bearbeitung

Einstellungen

Nachfolgerohteil erzeugen: Ein Rohteil für nachfolgende Bearbeitungen erstellen. Das Ergebnis der Bearbeitung überprüfen und für nachfolgende Bearbeitungen verwenden.

Der Eintrag im hyperMILL-Browser erfolgt nach Berechnung des Werkzeugweges.

5-Achs-Bearbeitung

Kavitäten-Fräsen

Formnuten Schlichten

Einstellungen

Einstellparameter

Hochgenauer Flächenmodus: Aktivieren, wenn zur Berechnung des Werkzeugwegs höchste Genauigkeit erforderlich ist (**Bearbeitungstoleranz** ≤ 0.005). Die Berechnung des Werkzeugwegs basiert dabei nicht auf der facettierten Modellgeometrie, sondern auf der realen Fläche des Modells.

Bei neu angelegten Jobs ist die Funktion standardmäßig aktiviert, Jobs aus früheren Versionen werden konvertiert. Dabei wird die Funktion deaktiviert, wenn die Bearbeitungstoleranz ungenauer als 0.005 ist und automatisch aktiviert, wenn alle Bedingungen hierfür erfüllt sind.

Turbinenschaufel-Fräsen

Plattformbearbeitung

Parameter

Werkzeugweg-Begrenzung

Die Bearbeitungsstrategie setzte bisher voraus, dass zwischen Plattform und Blatt ein konstanter Radius vorliegt, der mit der letzten Bahn durch die Kugelspitze des Werkzeuges hergestellt wird. Bei der Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Kugelzentrum** rollt die Kugelspitze dazu im Eck zwischen Plattform und Blatt.

Für Flächen mit variablen bzw. sehr großen Radien kann die letzte Bahn auch durch ein **Werkzeug-Kontaktprofil** definiert werden, das den letzten Werkzeugkontakt an der Plattform beschreibt – in der Regel die Boundary der Übergangsfläche zum Blatt.



KÜRZERE BEARBEITUNGSZEITEN DURCH TONNENFRÄSER

Damit können auch Tonnenfräser eingesetzt werden, die eine verrundete Spitze haben. Im Vergleich zu Werkzeugen mit kugelförmiger Spitze haben diese Werkzeuge bei vergleichbarer Größe in der Regel deutlich mehr Schneiden und ermöglichen so kürzere Bearbeitungszeiten.

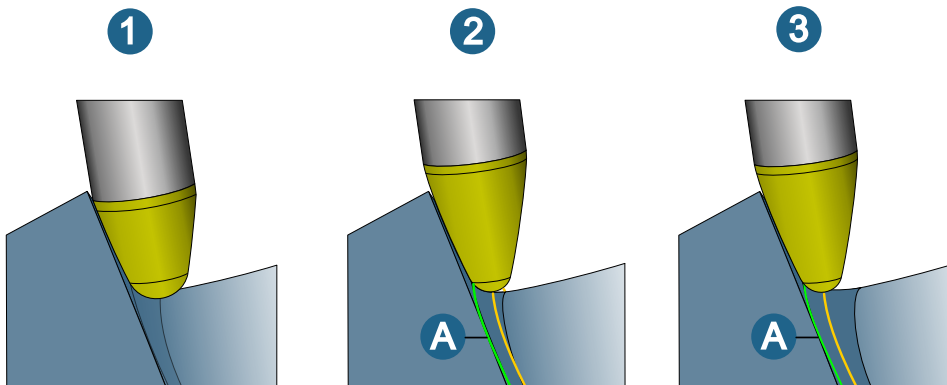
Beispiele:

(1) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze**, deren Radius gleich dem konstanten Radius der Fläche zwischen Plattform und Blatt ist. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Kugelmittelpunkt** ist aktiviert.

(2) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze**, deren Radius kleiner als der konstante Radius der Fläche zwischen Plattform und Blatt ist. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Werkzeug-Kontaktprofil** ist aktiviert.

(3) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze** und variablem Radius in der Fläche zwischen Plattform und Blatt. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Werkzeug-Kontaktprofil** ist aktiviert.

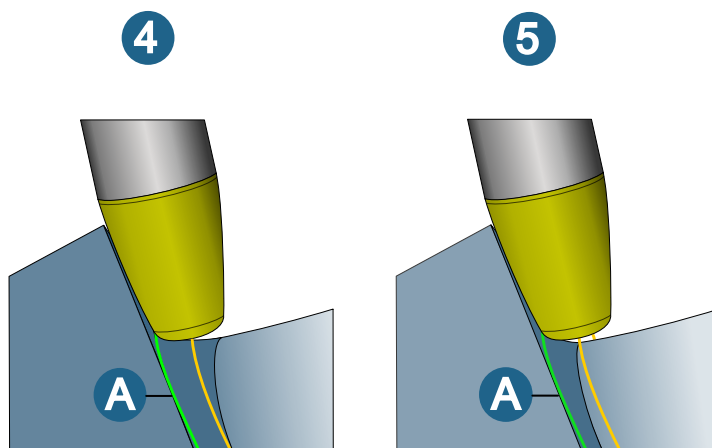
(A) Plattform-Begrenzung (= Werkzeug-Kontaktprofil).



(4) Bearbeitung mit einem **Tonnenfräser mit verrundeter Spitze** und variablem Radius in der Fläche zwischen Plattform und Blatt. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Werkzeug-Kontaktprofil** ist aktiviert.

(5) Bearbeitung mit einem **Tonnenfräser mit verrundeter Spitze** und konstantem Radius in der Fläche zwischen Plattform und Blatt. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Werkzeug-Kontaktprofil** ist aktiviert.

(A) Plattform-Begrenzung (= Werkzeug-Kontaktprofil).



hyperCAD-S

Benutzeroberfläche



Registerkarten

Auswahl

Eigenschaften - nach Layer und Farbe filtern

Der Funktionsaufruf für das Aufnehmen von Eigenschaften (Farbe, Layer) der Elemente direkt aus dem Grafikbereich kann zusätzlich durch einen Eintrag in einer Symbolleiste und durch eine zu wählende Tastenkombination erfolgen. Siehe dazu unter **Tastenkombinationen** bei **Weitere Funktionen** sowie in **Symbolleisten und Registerkarten** unter **Funktionen**.



Farbe des ausgewählten Elements aufnehmen.



Layer des ausgewählten Elements aufnehmen.

Vorgabe-Einstellungen

Optionen / Eigenschaften



Vorgaben für das Modell, die Modellstruktur sowie grafische Eigenschaften des Dokuments und der Software laden und lokal ändern.

Datei → Optionen → Optionen / Eigenschaften

Grafik > System > Navigation

Rotationsziel anzeigen: Den Rotationsziel-Punkt markieren, um den die Anzeige rotiert. Mit der Auswahl **Immer** wird der Rotationsziel-Punkt permanent im Grafikbereich angezeigt. Mit der Auswahl **Niemals** wird der Rotationsziel-Punkt nicht angezeigt. Mit der Auswahl **Nur manuell gesetztes** wird der Rotationsziel-Punkt angezeigt, wenn er mit der Funktion **Rotationsziel setzen** manuell bestimmt wurde. Der manuell gesetzte Rotationsziel-Punkt wird rot, der implizit gesetzte wird grün dargestellt.

Grafik > System > Rendern

Offene Solidkanten: Die offenen Kanten von Solids farbig hervorheben. Es werden keine Elemente erzeugt.

Farbe für offene Solidkanten: Die Farbe für die offenen Kanten von Solids auswählen.

Datenschnittstellen

Direkt-Schnittstellen

Optionen

Tabelle 1. Optionen zum Öffnen von Daten über eine Direkt-Schnittstelle

Eigenschaft	Beschreibung
Einstellungen für Elementumwandlung	<p>Geschlossene Flächen teilen: Auswählen, ob geschlossene Flächen in zwei Flächen aufgeteilt oder als eine Fläche importiert werden sollen.</p>

Einlesen, Filtern und Umbenennen von Metadaten-Namen

Andere Werte zuordnen

Für jedes Format können andere Metadatenwerte zugeordnet werden. Die Vorschrift wird in `metadata-
rename.xml` formuliert. Eine Beispieldatei liegt im Verzeichnis `.../files/converters/cad interfa-
ces/conf/all/`.

Diese XML-Datei ist wie folgt strukturiert:

```
<?xml version="1.0"?>
<MetadataRename version="1.1">
<Format type="pro">
  <NamesMap>
    <Pair original="Original_Name">New_Name</Pair>
  </NamesMap>
  <ValuesMap>
    <Pair name="Original_Name"
      original="Original_Value">New_Value</Pair>
  </ValuesMap>
</Format>
</MetadataRename>
```

Mit `<Format>` festlegen, für welches zu importierende CAD-Schnittstellenformat der Filter verwendet werden soll.

Innerhalb von `<ValuesMap>` mit `<Pair>` eine Liste aller zu ändernder Metadatenwerte eingeben. Im Attribut `original` den ursprünglichen Wert und als Eigenschaft von `<Pair>` den neuen Wert einfügen. Im Attribut `<name>` den ursprünglichen Namen des Metadatum eingeben.

Beispiel 1. Zuordnung von Metadatenwerten für jeden Metadatennamen

Im Attribut `original` den ursprünglichen Wert und als Eigenschaft von `<Pair>` den neuen Wert einfügen. Im Attribut `<name>` den ursprünglichen Namen des Metadatum eingeben. Dazu folgende XML-Zeilen formulieren:

```
<ValuesMap>
  <Pair name="Name0" original="Base">0</Pair>
  <Pair name="Name0" original="Removal_Required">1</Pair>
```

```
<Pair name="Name0" original="Removal_prohibited">2</Pair>
</ValuesMap>
```

Ansicht und TAGs

Elementdarstellung

Offene Solidkanten ein / aus



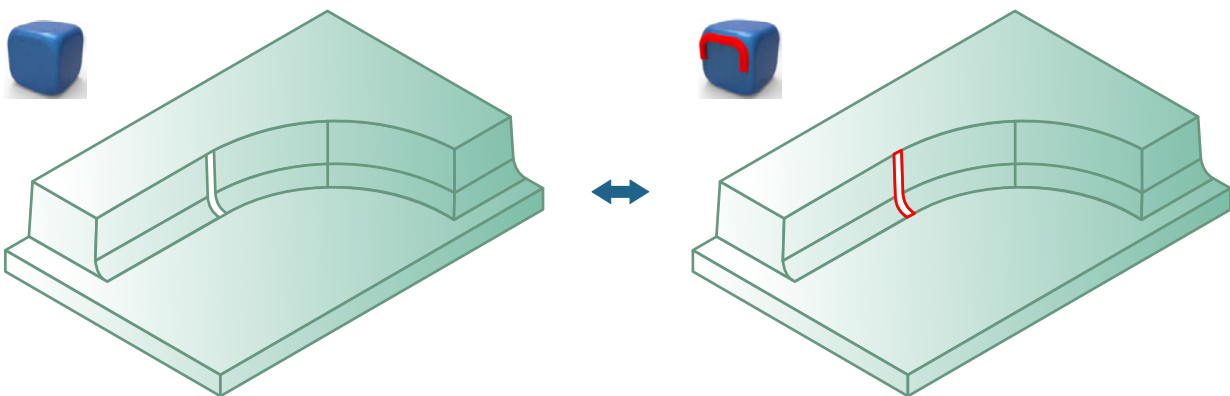
Die offenen Kanten von Solids farbig hervorheben.

Ansicht → Offene Solidkanten ein / aus



2023.2 |
Update 3

Das farbige Hervorheben der offenen Kanten von Solids ein- und ausschalten. Es werden keine Elemente erzeugt.



Mit der Option **Farbe für offene Solidkanten** in **Grafik** → **System** → **Rendern** in der Funktion **Optionen / Eigenschaften** die Farbe für die offenen Kanten von Solids bestimmen. Die Breite der Hervorhebung ergibt sich aus der ausgewählten Linienbreite plus drei Pixel.

TAGs

Info bearbeiten



Information des TAGs ändern.

TAGs → Info bearbeiten

In der Zeile **Suche** am oberen Rand der Tabelle Text innerhalb dieser Tabelle suchen. Den zu suchenden Text eingeben. Schon während der Eingabe werden passende Ergebnisse angezeigt. Mit der **ENTER**-Taste die Eingabe bestätigen. Dann wird der Suchverlauf temporär gespeichert. Textfragmente durch Leerzeichen trennen, um gleichzeitig mehrere, unterschiedliche Inhalte anzuzeigen. Die Groß- / Kleinschreibung wird bei der Suche ignoriert.

Leeren: Die Such-Zeichenkette wieder entfernen. Dazu mit der rechten Maustaste in die Zeile klicken, um das Kontextmenü aufzurufen. Dort die Funktion auswählen.

Auswählen und Fangen

Elemente auswählen

Kette



Eine Kontur oder Begrenzung markieren.

Auswählen → Kette

Modi

Die Option kann über das Kontextmenü **Auswählen** → **Kette** aufgerufen werden. Eine Tastenkombination in **Tastenkombinationen** bei **Weitere Funktionen** zuordnen. Die Funktion in eine Symbolleiste aufzunehmen in **Symbolleisten und Registerkarten** unter **Funktionen**.

Auswahl filtern

Mit folgenden Funktionen einen Filter für die Auswahl von Elementen einstellen:



Auswahlfilter für Flächenbegrenzungen setzen.

Auswählen → Elementfilter → Begrenzungen-Filter setzen

Analyse

Prüfen

Form - Stetigkeiten



Stetigkeiten an Kantenübergängen analysieren.

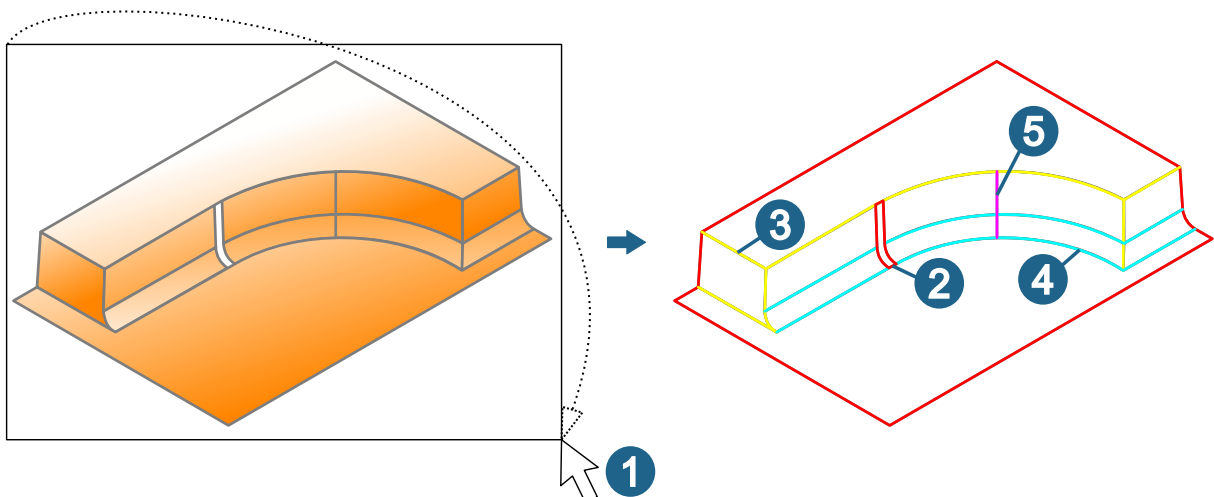
Analyse → Form - Stetigkeit

2023.2 |
Update 3

Die Stetigkeiten des gesamten Modells oder ausgewählter Modellbereiche an Kantenübergängen auf Lücken, G0-, G1- und G2-Stetigkeiten der Flächen untersuchen. Damit konvexe oder konkave Kanten finden, um die Grenzen für die Fertigung, z. B. beim Fräsen oder Erodieren zu unterscheiden.

Auswählen

Formen: Elemente auswählen ①.





Zuordnung

Die zu untersuchenden Stetigkeiten auswählen:

- **Lücke** ②
- **Scharfkantig** ③
- **Tangentenstetig** ④
- **Krümmungsstetig** ⑤

Die Anzahl der gefundenen Kurven wird angezeigt. Die Ergebnisse werden mit den im Dialog angezeigten Farben kennzeichnen. Die Farben können nicht geändert werden.

Scharfkantig

Alles, nur konvexe oder nur konkave Kanten suchen.

Orientierung umkehren: Orientierung der Flächen der Form umkehren.

Referenzwerte

Toleranz: Ein Wert für die zulässige Abweichung in der Position für die Größe der Lücke eingeben.

Winkeltoleranz (Grad): Ein Wert für die maximal zulässige Abweichung der Tangentialität des Übergangs eingeben.

Krümmungsdifferenz (%): Ein Wert für die maximal zulässige Abweichung der Krümmung des Übergangs eingeben.

Weitere Optionen

Kurven erzeugen: Das Analyseergebnis als Kurven erzeugen. Ergebniskurven werden in vier zusätzlich angelegten Farben für das Dokument erzeugt. Die Farben sind "SC CurvatureCurves", "SC GapCurves", "SC SharpCurves" und "SC TangentCurves".

Elektroden konstruieren

Elektrodenoptionen



Voreinstellungen für Elektroden auswählen.

Electrode

Datei → Optionen → Elektrodenoptionen

Folgende Elektrodenoptionen werden auch im *.hmc-Dokument in dem beim Speichern aktuellen Zustand gespeichert:



Diese Möglichkeit kann für Dokumente, gespeichert ab Version 2023.2 | Update 3 verwendet werden.

Diese Elektrodenoptionen werden immer gespeichert, sowohl mit den Funktionen **Speichern**, **Speichern unter** als auch mit **Auswahl speichern**. Andererseits werden die Elektrodenoptionen nur mit den Funktionen **Öffnen**, **Neu** und **Neu aus Vorlage** geladen, nicht aber mit dem der Funktion **Einfügen** oder beim internen Bereitstellen. z. B. von Halter- oder Maschinendaten. Der Grund dafür ist, dass die Elektrodenoptionen eine einzige Instanz sind, die für alle Dokumente gelten. Das bedeutet, dass beim Laden eines Dokuments die vorhandenen Elektrodenparameter überschrieben werden. Wenn die Standard-Elektrodenparameter benötigt werden, müssen die Elektrodenoptionen im Dialog Elektrodenoptionen zurückgesetzt oder neu geladen werden. Kurz ausgedrückt - der letzte gewinnt.



- alle Angaben in **Dokument**
- alle Optionen in **Referenz**
- in **EDM** die Optionen **Maschinenkopf für Kollisionsvermeidung, VDI-Oberflächentoleranz, Auslenkung** und **EDM-Schrittweite C-Achse**
- in **Verzeichnisse** die Optionen **Elektrodenprojekt** und **Reports exportieren**

3. Releasehinweise

Release 2023

hyperMILL

NC Optimizer - Zusätzliche Achsen

Fixierte Achsen

Als Standardwinkel wird der in der Virtual Machine Konfiguration (Dialogseite **Maschine**) definierte Winkel für die jeweilige Achse verwendet.

Bevorzugten Winkel verwenden: Den gewünschten Winkel definieren. Der NC Optimizer kann den definierten Winkel verändern, um eine Anstellung zu erreichen, die innerhalb der **Maschinenbegrenzung** und gleichzeitig kollisionsfrei ist. Dies ist die Standardeinstellung beim Anlegen eines neuen Jobs.

Optimierungslogik:

Zuerst wird der definierte Winkel überprüft. Wenn dieser zu keiner gültigen Lösung führt, wird mit der Position des vorhergehenden Jobs geprüft. Wenn beide Positionen zu keiner gültigen Lösung führen, wird durch den NC Optimizer eine andere gültige Positionierung der Rundachse ermittelt. Dabei wird in Abstufungen zwischen 180°, 90°, 45° und abschließend 1°-Schritten iteriert.



Auch bei deaktiviertem NC Optimizer wird über diese Logik eine kinematisch korrekte Lösung gesucht. Diese Lösung wird nicht auf Kollision geprüft sondern nur auf Verletzung der Achslimits.

Erzwingen: Einen Wert für den Winkel der Rundachse definieren. Dieser wird nicht durch den NC Optimizer optimiert und nur mit aktivem NC Optimizer geprüft.



HIRTH-VERZÄHNUNG

Die Optimierung der fixierten Rundachse findet auch für Maschinen mit Hirth-Verzahnung statt. Hierbei wird die erste Lösung gewählt, die sich innerhalb der definierten **Toleranz Hirth-Abweichung** befindet. Die **Toleranz Hirth-Abweichung** wird in der Virtual Machine Konfiguration (Dialogseite **NC**) unter **Allgemein** → **Format** definiert. (**Achtung:** Dieses Eingabefeld ist in der Standard-Konfiguration ausgeblendet).

Parallelachsen

Als Standardwert wird die in der Virtual Machine Konfiguration (Dialogseite **Maschine**) definierte Position für die jeweilige Achse verwendet.

Bevorzugte Position verwenden: Einen Wert für die Position der Parallelachse definieren. Der NC Optimizer kann den definierten Wert verändern, um eine Position zu erreichen, die innerhalb der **Maschinenbegrenzung** und gleichzeitig kollisionsfrei ist. Dies ist die Standardeinstellung beim Anlegen eines neuen Jobs.

Optimierungslogik:

Hierbei wird zuerst der definierte Wert überprüft. Wenn dieser zu keiner gültigen Lösung führt, wird mit der Position des vorhergehenden Jobs geprüft. Wenn beide Positionen zu keiner gültigen Lösung führen, wird

durch den NC Optimizer eine andere gültige Positionierung der Achse ermittelt. Dabei wird versucht, ein minimales Delta zwischen den parallelen Achsen zu realisieren.



Auch bei deaktiviertem NC Optimizer wird über diese Logik eine kinematisch korrekte Lösung gesucht. Diese Lösung wird nicht auf Kollision geprüft sondern nur auf Verletzung der Achslimits.

Erzwingen: Einen Wert für die Position der Parallelachse definieren. Dieser wird nicht optimiert und nur mit aktivem NC Optimizer geprüft.



ANZEIGE DER OPTIMIERUNGS-INFORMATION

Die durch den NC Optimizer optimierten Positionen oder Winkel werden während der Erstellung der NC-Datei für den jeweiligen Job und im *hyperMILL VIRTUAL* Machining Center (Postprozessor-log) angezeigt. Das gilt auch für Optimierungen bei Maschinen mit Hirth-Verzahnung.

Featuretechnologie - Transformation Mustererkennung

Mit der neuen Funktion **Transformation Mustererkennung** gleiche Teilbereiche des CAD-Modells erkennen und Werkzeugwege, die bereits für einen Teilbereich erzeugt wurden, an die erkannten gleichen Teilbereiche des CAD-Modells transformieren. Um die Funktion zu verwenden, wie folgt vorgehen:

1. Über das Kontextmenü im Feature-Browser (Featurelisten) den Eintrag **Transformation Mustererkennung** wählen und den Dialog öffnen.
2. Im Dialog bei **Referenz-Frame / -Nullpunkt auswählen** den Frame und bei **Auswahl** → **Beispielflächen** die Flächen der bereits bearbeiteten Geometrie auswählen. Mit der Funktion **Sortieren** → **Kürzester Abstand** wird, ausgehend von der ausgewählten Geometrie, nach gleichen Geometrien im kürzesten Abstand gesucht unter Berücksichtigung der aktuellen Frameansicht. Wird zusätzlich die Funktion **Gruppieren** aktiviert, so werden die gefundenen, gleichen Geometrien innerhalb des ausgewählten Frames gruppiert und die Gruppen nach dem kürzesten Abstand sortiert.
3. Als **Ergebnis** der Berechnung wird im **Frames-Browser** bei **Transformationen** eine neue Transformation angelegt. Diese enthält einen korrekten Frame für jede gefundene Geometrie. Die Frames werden automatisch zur Bearbeitung verwendet, wenn die Transformation verwendet wird.
4. Zur weiteren Bearbeitung die Funktion **Transformation** in der Jobdefinition aktivieren und die neu angelegte Transformation bei **Auswahl** → **Allgemeines Muster** auswählen.

Featuretechnologie - Customized Process Feature - Transformation

Im CPF sind nun auch Transformationen verfügbar. Um eine Transformation mit Hilfe eines CPF im Zyklus verfügbar zu machen, wie folgt vorgehen:

1. Über das Kontextmenü im Feature-Browser (Featurelisten) den Eintrag **Customized Process Feature** → **Bearbeitungsobjekt** wählen oder eine bestehende CPF-Definition auswählen.
2. Bei **Auswahl** → **Transformation** ein Häkchen setzen und den Dialog schließen.
3. Die CPF-Definition im Featurebrowsers mittels Doppelklick oder über den Eintrag **Customized Process Feature** → **[CPF-Definition]** öffnen, bei **Transformation** die gewünschte Transformation auswählen und den Dialog schließen.
4. Im Zyklus über die Dialogseite **Feature**, die CPF-Definition auswählen. Eine aktivierte Transformation wird im unteren Bereich der Dialogseite angezeigt (**Transformation** → **Aktiv**). Mit Doppelklick auf den Eintrag kann zwischen **Aktiv** / **Inaktiv** umgeschaltet werden.

Featuretechnologie - Customized Process Feature - Spannmittel-Bereich definieren

In einem CPF (**Customized Process Feature**) kann nun auch ein **Spannmittel-Bereich** ausgewählt werden.



Featuretechnologie - NC Event

Einem **NC Event** kann nun auch ein Feature zugeordnet werden. Hierzu im **NC Event** zum Reiter **Feature** wechseln und im Dialog **Feature wählen** das gewünschte Feature mittels Doppelklick in den Bereich **Gewählt** verschieben. Das NC Event kann so auch in ein Makro eingebunden werden.

Featuretechnologie - Tasche erkennen

Beim Anwenden der Funktion **Tasche erkennen** wird nun auch die Taschenform **Rechteck** erkannt. Somit können beim Zyklus **Nut-Steg Messen** im Feature-Job-Connector auch die Parameter **Länge** und **Breite** verwendet werden. Beim Bearbeiten von Taschenformen (Zyklus **2D Taschenfräsen**, Funktion **Normtasche verwenden**) und dem Einsatz der Makrotechnologie kann mit dieser Verbesserung gezielt auf den Taschentyp **Rechteck** reagiert werden.



Makros, die nur auf die Taschenform **Allgemein** reagieren, werden ab der Version 2023 keine Übereinstimmung mit der neu erkannten Taschenform **Rechteck** finden. Der Featureparameter **Rechteck** muss zusätzlich freigegeben werden (**Featureparameter freigeben**), um die gewohnte Bearbeitung zu gewährleisten.

Messen - verbesserte Benutzerführung

Die Benutzerführung zur Definition der Mittelpunkt-Toleranz bei den Zyklen **Nut-Steg Messen**, **Kreiselemente Messen** und **Rechteckelemente Messen** wurde verbessert. Mit den Optionen **Position** → **Mittelpunkt X -/+** und **Position** → **Mittelpunkt Y -/+** wird die maximal zulässige Abweichung zwischen Istposition und Sollposition in negativer bzw. positiver X- oder Y-Richtung definiert.

Gewindefräsen - Gewindefräser

Der Wert für den Parameter **Anzahl aktiver Gewindeprofile** der Werkzeugdefinition beim Werkzeugtyp **Gewindefräser** (Dialogseite **Geometrie**) wird in der Jobdefinition des Zyklus **Gewindefräsen** (Dialogseite **Parameter**) übernommen als Parameter **Anzahl Gewindegänge**.

Werkzeugdatenbanken mit älteren Adapterkupplungen

Falls ihre vorige Werkzeugdatenbank Kupplungen vom Typ **Maschinenanschluss** enthielt, so können sie diese mit der aktuellen Version der Werkzeugdatenbank **nicht** mehr öffnen. Vor dem Öffnen der Datenbank müssen sie ältere Adapterkupplungen in **Adapter - ISO 13399** Kupplungen umwandeln. Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Datenbank mit der Version 2022.2 und öffnen Sie den **Kupplungen**-Dialog.
2. Wählen Sie Adapterkupplungen aus und konvertieren Sie jede Adapterkupplung in die entsprechende **ISO 13399 Adapterkupplung**.
3. Öffnen Sie hierzu das Kontextmenü zur Adapterkupplung und wählen Sie aus dem Menü **Konvertieren nach ISO** die richtige ISO 13399 Kupplung aus.
4. Starten Sie die Umstellung auf die Version 2023 anschließend erneut.

3D Profilschichten / 3D Form-Ebenenschichten

Dialogseite **Boundary**: Mit der Funktion **Fräsoberflächen** → **Fräsoberflächenverlängerung** → **Erweiterte Option** → **CAD-Flächen erzeugen** werden die berechneten Verlängerungsflächen als CAD-Flächen erzeugt. Die Flächen werden automatisch ausgewählt und auf einem separaten Layer `OM_extended_faces` gespeichert.

hyperCAD-S

System-Check-Tool

- Es wird gewarnt, wenn der Energiesparmodus des Betriebssystems aktiviert ist.
- Die Einstellung der Umgebungsvariable `HC_SPARSE_FILE_STD_HANDLING` wird angezeigt.



Im Fall einer Lizenzwarnmeldung:
Bitte den Lizenzmanager öffnen.

Kontextmenü anpassen: Die Funktion wurde überarbeitet. Nun stehen mehr Funktionen zur Auswahl zur Verfügung.

Datei

- Temporärdaten, die während des Öffnen und Speichern von *hyperCAD-S*-Dateien notwendig sind, werden nur während des Prozesses abgelegt und inklusive ihrer dafür erzeugten Verzeichnisse nach dem Beenden sofort gelöscht. Dazu wird nun das Verzeichnis %temp%\OPEN_MIND genutzt, um zu ermöglichen in einem Virenschanner das Überwachen von *hyperCAD-S* auszuschließen.
- **Öffnen:** Die Fehlerlayer (bisher ab 700) für Flächen mit Trimmfehlern wurden durch eine Kennzeichnung mit dem TAG `hcs_cr_trim_error` ersetzt. Die betroffenen Flächen im Sichtbarkeitsfilter für benutzerdefinierten TAGs herausfiltern. Die Originallayer der Flächen bleiben nun erhalten.
- **Einfügen:** Das Multithreading wird zusätzlich für das Einfügen von Dokumenten unterstützt. Dieselbe Technologie wird nun auch beim Einfügen aus der Zwischenablage genutzt.

CAD-Schnittstellen

- **PTC Creo:** Zusätzlich wird das Dateiformat `*.neu` unterstützt.
- **SOLIDWORKS:** In Solidworks gibt es keine Möglichkeit, Teile auszuwählen, die aus einer Baugruppe geladen werden sollen. Es ist erlaubt, die Konfigurationen auszuwählen, wenn das Modell mehrere Konfigurationen enthält. Die Importeinstellung "Mehrere Modelle" wurde umbenannt in **Unterschiedliche Konfigurationen**.

Zeichnen

- **Skizze:** Die Linie rastet nun immer ein, auch gleich nach dem ersten Punkt - in horizontaler, vertikaler und in den 45°-Richtungen.

Formen

- **Verlängerungsflächen:** Es wird nur noch jeweils eine einzelne, umlaufende Fläche erzeugt, wenn es sich um (koplanare) ebene Flächen handelt.
- **Solid erzeugen:** Die Performance bei Erzeugen von offenen Solids wurde verbessert, besonders bei nicht optimaler Datenqualität.

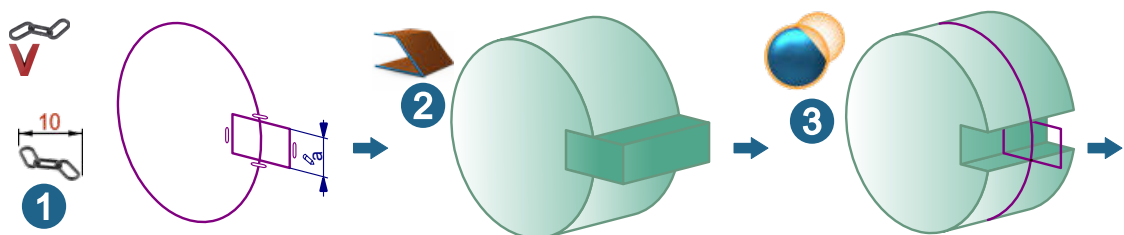
Feature

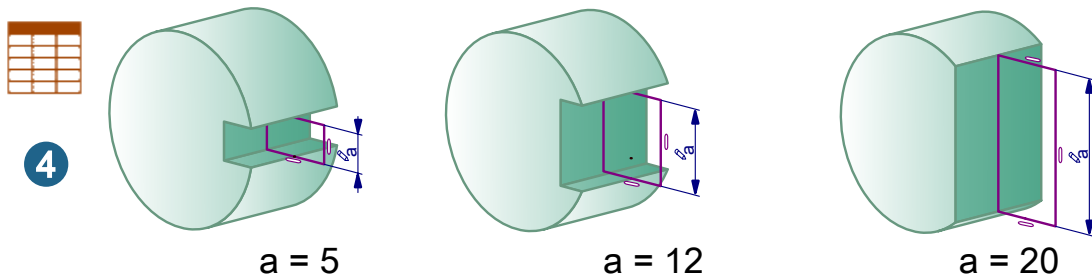
- **Lineare Nut** und **Rotationsnut:** Falls Kurven innerhalb von V-Skizzen oder parametrisch erzeugte Flächen vorausgewählt werden, wird die Option **Mehrteiliges Solid** automatisch aktiviert. Sie kann nicht deaktiviert werden und ist ausgegraut. Die Option ist schaltbar ohne eine Vorauswahl oder wenn die Vorauswahl statische Elemente umfasst.

Parametrisches Modellieren / Boolesche Operationen

- Für Boolesche Operationen ist das parametrische Modellieren möglich. Die verwendete boolesche Operation wird in die Modellstruktur eingefügt.
Eine boolesche Operation "Ein Solid minus n Solids" kann ausgeführt werden. Nicht möglich ist die boolesche Operation "B minus A".

Abbildung 1. Parametrische boolesche Operation durchführen - Beispiel





- ① V-Skizzen erzeugen und die Maßbeziehung mit einer Variablen aus der Parameterliste definieren.
- ② Solids erzeugen, z. B. mit einer linearen Extrusion.
- ③ Eine boolesche Operation ausführen, z. B. Differenz.
- ④ In der Parameterliste die Variable variieren. Die parametrische Modellierung passt sich an.

- In der Modellstruktur wird der Rückwärts-bis-hier-Zustand auch bei geschlossener Baumstruktur durch das Rückwärts-bis-hier-Icon angezeigt z. B. bei einem Solid.
- Es ist nicht möglich ein parametrisches Feature zu erzeugen, wenn sich das betroffene Element im Rückwärts-bis-hier-Zustand befindet oder wenn es sich um den Master eines Elements im Rückwärts-bis-hier-Zustand handelt.
- Die Funktionen **Vorwärts bis hier** und **Rückwärts bis hier** sind auch im Pulldown-Menü **Bearbeiten** erreichbar.
- Parametrische boolesche Operationen können nachträglich geändert werden. Dazu das als Ergebnis entstandene Solid wieder auswählen und die Funktion **Parameter ändern** aufrufen, praktischerweise im Kontextmenü.
- Die Option "Mehrteiliges Solid trennen" in **Solid trennen** umbenannt.

Direktmodellierung

- Mehrere Flächen können unter Beibehalten ihrer topologischen Beziehungen zusammen verschoben werden, z. B. mehrere Ringe und Ringnuten inklusive Verrundungen und Fasen entlang eines Zylinders.

Ändern

- **Netzbereiche füllen, Netz ausdünnen, Netzcluster trennen und Netze glätten**: Die Option "Kopieren" wurde umbenannt in **Original beibehalten**.
- **Flächenorientierung ausrichten**: Der Berechnungsalgorithmus wurde überarbeitet und funktioniert nun schneller und zuverlässiger.

Ansicht

- **Globale Transparenz ein / aus**: Der Schaltzustand der Option war nicht sichtbar. Es wurde ein zweites Icon ergänzt, damit der Zustand besser erkannt werden kann.

Analyse

- **Qualität prüfen / Reparieren**: Begrenzungen bzw. Begrenzungsabschnitte getrimmter Flächen kleiner als die Toleranz werden gefunden, z. B. kleine überstehende "Ecken" im Randverlauf beim Übergang zwischen zwei Flächen. Diese Flächen können mit **Reparieren** repariert werden.
Es wird auf sich selbst schneidende Kurven und sich selbst durchdringende Flächen geprüft.
Eine irreguläre Parametrisierung wird in **Standard** und nicht mehr in **Erweitert** angezeigt, da es eine für hyperMILL oft benötigte Information ist.
Die meisten Defekte an Kanten (in der Regel im Modus **Erweitert**) erschienen bisher in der Kategorie Kurven. Sie wurden in die Kategorie Flächen verschoben, zum Beispiel die unregelmäßige Parametrisierung.

hyperCAD-S Electrode

- Der Erodierweg wird inklusive Informationen zur C-Achs-Rotation in die Datei EDM_Converter_summary_2.0.xml geschrieben.

- Nur für den Export des 3-Punkte-Erodierwegs und für dessen Verarbeitung im EDM-Konverter wurde für die Erodiermaschinen die zwei Eulerwinkel yaw (alpha) und pitch (beta) als TAGs ergänzt. Entsprechend wird die Datei EDM_Converter_summary_2.0.xml um diese beiden Winkel ergänzt.
- **Erodierparameter ändern:** Materialien aus der Datei default.densities.xml werden zum Auswählen in einem Dropdown-Menü für den Parameter **Material für Werkstück** angeboten.
- **Drucken:** Materialien aus der Datei default.densities.xml werden zum Auswählen in einem Dropdown-Menü für den Parameter **Material für Werkstück** angeboten.
- Der EDM-Konverter wird integriert in die hyperMILL mit hyperCAD-S-Installation ausgeliefert. Eine separate Installation wird nicht (mehr) angeboten. Die Option **Verzeichnisse** ist nicht mehr notwendig und wurde entfernt.
- Die <InterpolationTolerance> wird nicht mehr in der electrode_machine.xml gepflegt. Sie kann direkt in der Funktion **Erodierweg ändern** eingegeben werden.
- Es wird geprüft, ob ein CAD-Element ein Bestandteil einer Elektrode mit der gleichen Referenzsystem, d.h. Arbeitsebene ist. Genauer überprüfbar ist, ob die Zielposition auf der Kontaktfläche liegt. Dazu gibt es das zusätzliche (ausgeblendete) TAG T_ELECTRODE_WORKPLANE_POSITION; Das TAG ELECTRODE_WORKPLANE_POSITION wird in full_electrode_summary.xml und sowie in den andern Reports ausgegeben.
- **Bearbeiten** → **Verschieben / Kopieren:** Es gibt eine Warnung beim Bewegen und Kopieren eines Werkstücks mit Elektroden. Wird eine Geometrie bewegt, für die bereits eine Erodierreferenz definiert ist, wird gewarnt, dass diese Geometrie für die Elektroden verwendet wird. Denn so ein Vorgehen kann zu falschen Werten führen. Es soll dadurch verhindert werden, dass eine Geometrie ungewollt und ohne Benachrichtigung bewegt wird.
- **Arbeitsebenen:** Arbeitsebenen für Erodier-Referenzsystem und Elektroden-Referenzposition sind mit den Angaben in den Koordinatenlabels verknüpft. Nicht verknüpft sind sie mit den internen TAGs der Elektrode. Es wird gewarnt, wenn so eine Arbeitsebene verschoben und mit dem gleichen Namen überschrieben wird, da dies zu Inkonsistenzen führen könnte. Der Vorgang wird nicht blockiert, da aus bestimmten Gründen, z. B. wegen hyperMILL AUTOMATION Center die Arbeitsebene verschieb- und auch manuell auf die richtigen Werte aktualisierbar bleiben soll.
- **Elektrodenoptionen:** Eine **Min. Sockelhöhe** von 0 ist zulässig. Bei einer Sockelhöhe von 0 wird die Korrektur für das Runden der Zielposition auf die lineare Verlängerung angewendet (bisher wurde die Länge generell auf die Sockellänge addiert). Die restliche Sockelhöhe / Einspanntiefe für das Einspannen im Elektrodenhalter bleibt gleich. Der Messrahmen wird automatisch deaktiviert. Falls die Referenzposition der Elektrode auf die Meßrahmen-Unterkante oder den Elektrodenhalter eingestellt ist, wird beim Ändern der Sockellänge auf 0 die Referenzposition automatisch auf die Anlagefläche des Elektrodenhalters an die Maschinenachse korrigiert.
- Die SYSTEM 3R -Elektrodenhalter wurden ergänzt. Dazu die Datei electrode_blocks_holders_3R.xml in den Elektrodenoptionen unter **Verzeichnisse** in der Option **XML-Datei für Rohlinge und Elektrodenhalter** auswählen.

hyperMILL SHOP Viewer

- Die PLM-Connector-Funktionalität ist verfügbar, in einem auf den Funktionsumfang der Software abgestimmten Umfang.
- Die Funktion **Verschieben / Kopieren** ergänzt.

hyperCAD-S Viewer

- Um die Funktion **Vergleichen und Einfügen** erweitert.
- Um die Funktion **Verschieben / Kopieren** erweitert.
- Um die Software besser für die Produktion nutzen zu können, wurden zahlreiche Basisfunktionen in den Menüs **Zeichnen, Kurven** und **Ändern** ergänzt.

hyperMILL bezogen

- Für Rohteile werden die Einstellung für die Elemente vom Typ Netz verwendet. Die Begrenzungsbox steht dadurch als Auswahl zur Verfügung und macht die Vorauswahl eines großen Rohteils schneller. Das Markieren kann dadurch auch ausgeschaltet werden.
- PDF-Export: Die Voreinstellung wurde von A4 auf die eingestellte Haupt-Bildschirm-Auflösung geändert.
- Für Werkzeugreports wurde die Menüstruktur leicht angepasst. Sie finden sich jetzt unter **hyperMILL** → **Reports** → **Werkzeugreport exportieren** bzw. **hyperMILL** → **Reports** → **Werkzeugreport konfigurieren**. Die Funktionalität wurde überarbeitet.



- Bei den Funktionen **hyperMILL** → **Anwendungen** → **WinTool-Werkzeuge importieren** und **WinTool-Werkzeug exportieren** wurde das Icon aktualisiert.

Release 2023 Update 1

hyperMILL

Fehlerbehebungen

Updaten sehr empfehlenswert

Drehen

- **High Performance Schruppen**: Es wurde eine Standardeinstellung für das **Sicherheitsaufmaß Halter** so angepasst, dass beim Bearbeiten im **High Performance Modus** keine unbearbeiteten Modellbereiche mehr übrig bleiben.
- **Einstecken**: Beim Verwenden einer **Freiform-Schneidplatte** wurde der Werkzeugweg nicht korrekt berechnet. Das wurde korrigiert.

Bohren

- **Fräsbohren**: Eine Kontur, die in der Version 2020.1 als Durchmesser definiert war, wurde in der aktuellen Version nicht mehr korrekt erkannt. Das wurde korrigiert.
- **Bohren einfach**: Eine Kollision des Werkzeugschafts wurde wegen eines Toleranzproblems bei der Kollisionsprüfung nicht korrekt erkannt. Das wurde korrigiert.
- **Zentrieren, Bohren einfach, Bohren mit Spanbrechen, Tieflochbohren, Reiben, Gewindebohren**: Im **Bohrmodus** → **Drehen** wurde bei Werkzeugen mit frei definierter Werkzeugschneide kein korrektes 2D Nachfolgerohrteil erzeugt. Das funktioniert jetzt korrekt.
- **Zentrieren**: Mit der Option **Anfasen bestehende Bohrung** und deaktivierter Option **Einstellungen** → **Bohrung prüfen** wurde eine Kollisionmeldung erzeugt. Dies wurde korrigiert.

3D Erweitertes Fräsen

- **3D Schneidkante**: Mit der Bearbeitungsmethode **Stechend** wurde das **Aufmaß XY** nicht korrekt berücksichtigt. Das wurde korrigiert.
- **3D Schneidkante**: Ein Wert von 0 beim **Parameter** → **Rückzugsabstand** wurde nicht korrekt berücksichtigt. Das wurde korrigiert.

hyperMILL VIRTUAL Machining Center

- Gewindebohrer mit frei definierbarer Schneide, die aus TDM-Systemen importiert wurden, führten zu einem Programmabsturz. Das wurde behoben.
- Bei einem Rückzug des Werkzeugs in Z-Richtung innerhalb des Maschinenkoordinatensystems wurde eine falsche Kollisionmeldung erzeugt. Das wurde korrigiert.
- **Optimiertes Tieflochbohren**: Es wurde ein Fehler für Heidenhain-Steuerungen korrigiert. Die fehlende Drehzahldefinition s_0 beim Werkzeugaufruf wird nun korrekt ausgegeben. Dies konnte unter bestimmten Umständen zum Werkzeugbruch führen.
- Bei einem Werkzeug mit frei definierter Werkzeugschneide, die in einen schneidenden und einen nicht-schneidenden Bereich aufgeteilt war, führte das Aktivieren der Kollisionskontrolle zu einem Programmabsturz. Das wurde behoben.
- **Gewindebohren**: Wenn der Materialabtrag aktiviert war, wurde eine Fehlermeldung bei der Kollisionsprüfung erzeugt. Das wurde korrigiert.

VIRTUAL Machining Optimizer

- **2D Konturfräsen**: Eine Kollision bei einer Kreisbewegung wurde wegen eines Toleranzproblems bei der Kollisionsprüfung nicht korrekt erkannt. Das wurde korrigiert.

Simulation

- **hyperMILL SIMULATION Center / 2D Konturfräsen**: Das Bearbeiten mit dem Parameter **Frei definierbare Schneide** und bestimmten Werten für den Parameter **Aufmaß Z** führte zu einem Programmabsturz. Das wurde behoben.



Werkzeugdatenbank

- **Drehwerkzeug:** Ein Drehwerkzeug, das mit der Version 2022.2 erstellt wurde, wurde mit der aktuellen Version nicht korrekt geladen wegen eines Problems bei der Zuordnung einer ID für einen Werkzeughalter. Das wurde korrigiert.
- Beim Konvertieren eines *hyperMILL*-Dokuments der Version 2022.2 zur Version 2023.1 konnte ein bereits definiertes **Schneidprofil** (Verwendung) nicht mehr zugeordnet werden, weil zwei Materialien mit gleichem Namen aber unterschiedlichen Typen vorhanden waren (**Älteres Material / Konkretes Material**). Das wurde korrigiert.

Feature Technologie

- **Featuremapping (Bohrung):** Ein programminterner Fehler beim Verwenden der Funktionen **Weitere** → **CAD- Features erhalten** und **Featureparameter** → **Bohrung** → **Orientierung** wurde behoben.

hyperMILL TOOL Builder

- **NC-Werkzeug erstellen:** Es wurde eine falsche **NC-Werkzeuglänge** berechnet, wenn der *hyperMILL* TOOL Builder direkt aus *hyperMILL* heraus gestartet wurde. Das wurde korrigiert.

hyperMILL in Inventor

- **Werkzeugdatenbank:** Die Zuordnung der Icons für die Import- und Exportfunktion zu verschiedenen Werkzeug-Verwaltungssystemen stimmte nicht, so dass der Import / Export von WinTool-, Zoller- und TDM Systems-Werkzeugen nicht mehr korrekt funktionierte. Das wurde korrigiert.

Updates empfohlen

Drehen

- **Abstechen:** Ein Fehler beim Erkennen der Drehkontur führte zu einer falschen Kollisionsmeldung. Das wurde korrigiert.

2D Fräsen

- **2D Konturfräsen auf 3D Modell:** Das Bearbeiten mit einer Werkzeugverlängerung im **Makromodus** → **Automatisch** führte zu einer falschen Kollisionsmeldung. Das wurde korrigiert.

3D Fräsen

- **3D Form-Ebenenschichten:** Beim Verwenden von Rohteilen in einer Bearbeitungsfolge wurde fälschlicherweise die Funktion **Einstellungen** → **Rohteil** → **Rohteil aktivieren** automatisch aktiviert beim Auswählen eines Nachfolgerohteils. Das wurde korrigiert.

5X Kavitäten-Fräsen

- **5X Radialbearbeitung:** Es wurden verschiedene Optimierungen im Zusammenhang mit dem Werkzeugverhalten an den Begrenzungen des Bearbeitungsbereiches durchgeführt. Diese führen beim Bearbeiten mit **Boundaries**, **Stoppflächen** und **Vermeidungsflächen** nun zu einem deutlich besseren Fräsergebnis.

hyperMILL VIRTUAL Machining Center

- Linkingbewegungen wurden fälschlicherweise rot statt blau dargestellt. Das wurde korrigiert.
- Bei der Kollisionsprüfung einer Bearbeitungsfolge und zuvor durchgeführtem Materialabtrag bei aktivierter Option **Abgetrenntes Rohteil entfernen** kam es zu einer falschen Kollisionsmeldung für ein abgetrenntes Rohteil. Das wurde korrigiert.
- **T-Nutenfräsen auf 3D Modell:** Während der Kollisionsprüfung wurde ein negatives Aufmaß für den Parameter **Aufmaß oben** nicht richtig erkannt und eine falsche Kollisionsmeldung ausgegeben. Das wurde korrigiert.

Virtual Machine Konfiguration

- Das Deaktivieren des Befehls `Spindel AUS` für `Werkzeugwechsel` funktionierte nicht mehr korrekt. Das wurde korrigiert.

- Für Heidenhain-Steuerungen konnte für Messtaster keine Drehzahl für den Werkzeugwechsel definiert werden. Das wurde korrigiert.

Simulation

- *hyperMILL SIMULATION Center*: Nach durchgeführter Kollisionsprüfung wurde die Überschreitung eines Achslimits nicht richtig erkannt und demzufolge keine Warnung ausgegeben. Das wurde korrigiert.

Feature Technologie

- **3D Äquidistantes Schichten**: Beim Ableiten eines Feature **Strategiekurve** von einem definierten Profil wurde die Orientierung des Features nicht korrekt auf den definierten Frame bezogen. Das wurde korrigiert.

VIRTUAL Tool

- Ein **Virtuelles Werkzeug** wurde nicht im Makro gespeichert nach dem Ändern von Werkzeugdaten. Das wurde korrigiert.

hyperMILL TOOL Builder

- Beim Verwenden der Funktion **Kontextmenü anpassen** kam es zu einem Programmabsturz. Das wurde korrigiert.

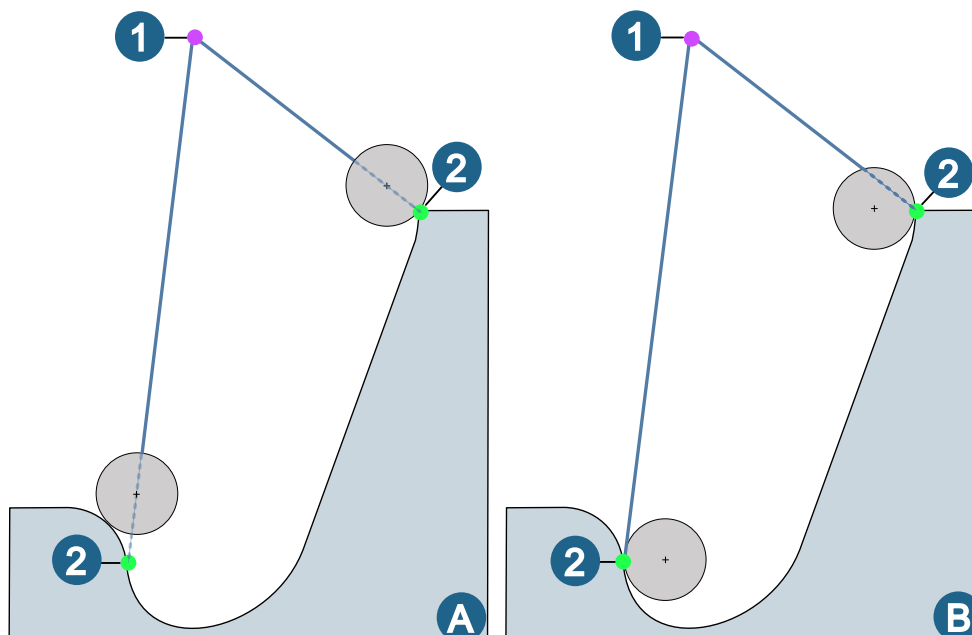
Neue Funktionen

- **5X Formnuten Schichten** → **Strategie** → **Boundaries**: Die Option **Kontaktmodus** aktivieren, um den Werkzeugweg bereits bei Kontakt mit der Boundary zu stoppen - d. h. bevor der Werkzeugmittelpunkt die Linie zur oberen Zentralkurve erreicht.



Bevorzugte Option, wenn das Werkzeug nicht in einen benachbarten Bereich rollen darf, der mit einer anderen Strategie/Werkzeug effizienter bearbeitet werden kann. Die Funktion vereinfacht die Positionierung der oberen Zentralkurve und des Boundary-Profiles.

(A) Funktion ist **nicht** aktiviert, (B) Funktion ist aktiviert. (1) **Zentralkurve** → **Obere Kurve**, (2) **Boundaries** → **Profil**

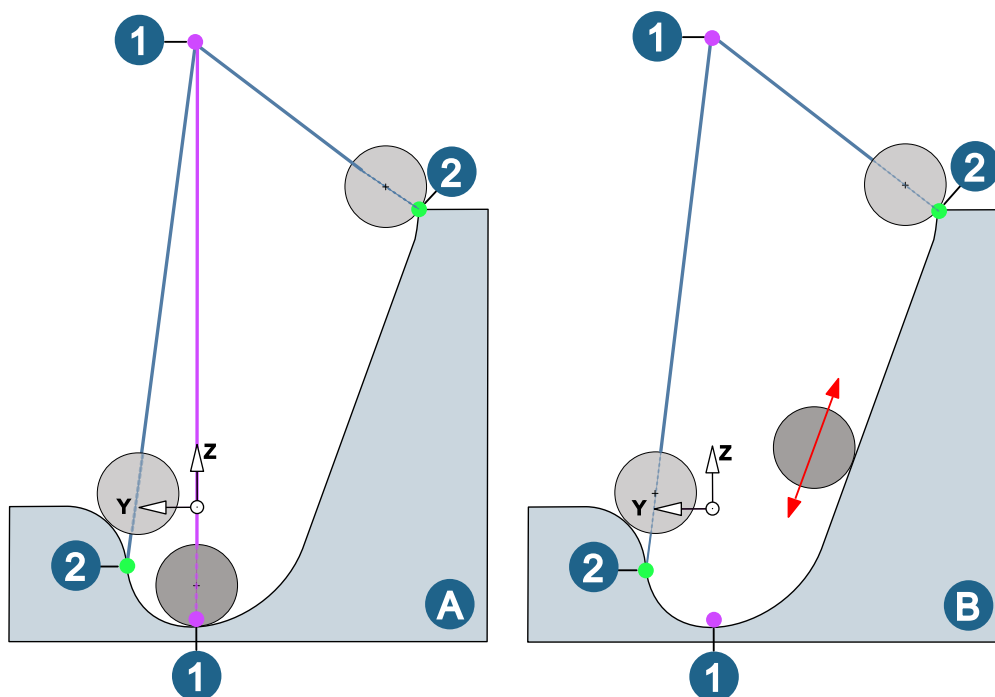


- **5X Formnuten Schichten** → **Strategie** → **Werkzeugwege gruppieren**: Ähnlich wie bei anderen Bearbeitungsstrategien - z. B. **3D-ISO-Bearbeitung** - werden die Werkzeugwege entlang einer Nut symmetrisch zur unteren Zentralkurve (A) oder mit gleichmäßiger Anzahl von Werkzeugwegen auf der linken/rechten Seite (B) erzeugt.



Bevorzugt zu verwenden, wenn die Aufteilung in linke und rechte Seite der unteren Zentralkurve folgen soll - z. B. entlang der tiefsten Stelle einer Formnut, um auf beiden Seiten die gleichen Schnittbedingungen zu erreichen.

(1) **Zentralkurve** → **Obere Kurve / Untere Kurve**, (2) **Boundaries** → **Profil**



- **Hochgenauer Flächenmodus**: Aktivieren, wenn zur Berechnung des Werkzeugwegs höchste Genauigkeit erforderlich ist (**Bearbeitungstoleranz** ≤ 0.005). Die Berechnung des Werkzeugwegs basiert dabei nicht auf der facettierten Modellgeometrie, sondern auf der realen Fläche des Modells.

Bei neu angelegten Jobs ist die Funktion standardmäßig aktiviert, Jobs aus früheren Versionen werden konvertiert. Dabei wird die Funktion deaktiviert, wenn die Bearbeitungstoleranz ungenauer als 0.005 ist und automatisch aktiviert, wenn alle Bedingungen hierfür erfüllt sind.



Die Funktion kann mit den Optionen **Strategie** → **Boundaries** → **Kontaktmodus** und **Strategie** → **Werkzeugwege gruppieren** kombiniert werden.

- **5X Formkanal-Fräsen**: Die Kollisionskontrolle/-vermeidung für den Hals von Lollipops (dünner Schaft hinter der Kugel) wurde verbessert.
- **5X Turbinenschaufel-Punktfraßen**: Die Werkzeugtypen **Konischer Tonnenfräser** und **Tangentialer Tonnenfräser** werden jetzt unterstützt.



- **Werkzeugdatenbank:** In der Datenansicht des Übersichtsfensters werden jetzt auch die Eingabefelder für **Hersteller** und **Bestellnummer** angezeigt. Dies gilt auf der Ebene des **NC-Werkzeugs** für **Werkzeug**, **Verlängerung**, **Halter**, **Werkzeughalter** und **Schneidplatte**.
- **Jobliste mit Drehbearbeitungen spiegeln:** Das Spiegeln von Joblisten mit Drehbearbeitungen ist nun möglich. **Voraussetzung:** Die Spiegelebene stimmt mit der Drehebene überein. Falls das nicht der Fall ist, wird eine Warnung ausgegeben:



Drehjob kann nicht gespiegelt werden. Die Spiegelebene stimmt nicht mit der Drehebene überein.

hyperCAD-S

Folgende Sachverhalte wurden gelöst:

Updaten sehr empfehlenswert

- Die Pfeiltasten auf der Tastatur funktionieren in *hyperCAD-S* nicht, wenn die Sprache auf Japanisch eingestellt ist. Das wurde korrigiert.
- **Auswählen** → **Kette**: Eine Kettenauswahl innerhalb eines *hyperMILL*-Jobs ist unter bestimmten Bedingungen sehr langsam. Die Performance wurde verbessert.

Updaten empfohlen

- **Datei** → **Öffnen**: Die Software stürzt ab beim Öffnen einer *.hmc-Datei mit einem parametrischen Modell inklusive boolescher Operationen. Das wurde korrigiert.
- **Datei** → **Optionen** → **Optionen / Eigenschaften**: Die Übersetzung ist verloren gegangen für zwei Optionen (**Erweiterte Schattendarstellung** und **Schnittansicht für alle Elemente**). Die Übersetzung wurde wiederhergestellt.
- **Bearbeiten** → **Rückgängig**: Die Software stürzt ab, wenn eine Änderung in einer parametrischen booleschen Operation rückgängig gemacht wird. Das wurde korrigiert.
- **Kurven** → **Offset**: Beim Wechsel der **Übergänge** und dem **Umkehren** der Offsetrichtung kommt die Anordnung der Offsetkurvenssegmente durcheinander. Einige Segmente werden fälschlicherweise auf der anderen Seite angeordnet. Das wurde korrigiert.
- **Formen** → **Globales annähern**: Wenn die Option **Vorschau berechnen** aktiv ist, wird die Berechnung nicht aktualisiert beim Wechsel der **Abtastmethode** auf die Einstellung **Gleichmäßiges Abtasten**. Das wurde korrigiert.
- **Features** → **Rotationsnut**: Beim parametrischen Modellieren kann beim Ändern der Parameter einer Rotationsnut der Vorgang nicht mit **Übernehmen** abgeschlossen werden. Das wurde korrigiert.
- **Features** → **Bohrungen**: Die schraubenförmige Stilisierung für ein Gewinde geht verloren. Das passiert, wenn erstens die Länge des parametrischen Modells geändert wird und zweitens die Zebraanalyse aktiviert und deaktiviert wird. Das wurde korrigiert.
- **Ändern** → **Flächentrimmungen aufheben**: Die Trimmung einer gesperrten Fläche aufheben ist nicht möglich, trotz aktivierter Option **Original beibehalten**. Das wurde korrigiert. Eine neue, ungetrimmte Fläche entsteht.
- CAD-Schnittstellen
 - **STEP**: Das Einlesen von bestimmten *.stp-Dateien ist nicht möglich. Die Software stürzt ab. Das wurde korrigiert.

Release 2023 | Update 2

hyperMILL

Fehlerbehebungen

Updaten sehr empfehlenswert

Bohren



- **Bohren einfach:** Beim Bearbeiten im **Bohrmodus** → **5X Bohren** in Kombination mit der Joblistenfunktion **5X Eilgangmodus** → **Optimiert** wurde eine Halterkollision nicht erkannt. Dieses Problem wurde gelöst.

2D Fräsen

- **Konturfräsen auf 3D Modell:** Ein Problem in Verbindung mit Mehrfachzustellung und Radiuskorrektur wurde behoben.

3D Fräsen

- **3D Optimiertes Schruppen:** Beim Starten der Restmaterialanzeige direkt vom Rohteil, wurde nicht die korrekte Toleranz übergeben. Dieser Fehler ist korrigiert.
- **3D Optimiertes Schruppen:** Beim Bearbeiten zweier Taschen im **High Performance Modus** kam es zu einer Kollision des Werkzeugs mit dem Rohteil im Neupositionierungs-Vorschub. Gefixt wurde ein Problem bei der Sortierung der Taschen.
- **3D Planflächen-Bearbeitung:** Die Verwendung von Werkzeugen mit verbreiterem Schaft in Kombination mit sehr kleinen Bearbeitungstoleranzen verursacht nun keine Berechnungsabbrüche mehr.

hyperMILL VIRTUAL Machining Center

- Es kam zu einem Abbruch der NC-Erzeugung, wenn in der *hyperMILL VIRTUAL Machining* Konfiguration die Sequenz für die Ausgabe der Bearbeitungstoleranzen gelöscht wurde. Dieses Problem wurde behoben.
- Es wurde ein Problem behoben, das zu einem Abbruch bei der NC-Erzeugung führte. Das Problem ist aufgetreten, wenn verschiedene benutzerdefinierte Felder, wie zum Beispiel `Job Namen`, `Job Kommentar` oder `Werkzeug Name` ein Hochkomma oder eine eckige Klammer beinhaltet haben. Eckige Klammern (`[]`) in benutzerdefinierten Feldern werden mit dem Update 2 nicht ausgegeben. Bei Kommentaren wird im NC-Programm vor das Hochkomma (`^`) ein Backslash (`\`) eingefügt.

VIRTUAL Machining Optimizer

- Es wurde ein Problem behoben, dass bei Mehrfachnullpunkten zu einer nicht korrekten Bewegung des Optimizers geführt hat.

Postprozessor-Technologie / Komponentenjob

- Mit der Auswahl eines einzelnen Jobs innerhalb eines Komponentenjobs für die NC-Erzeugung und anschließendem Hinzufügen der übrigen Jobs, kam es zu einer falschen Sortierung der Jobs im NC-Programm. Dieser Fehler wurde korrigiert.

5X Fräsen

- **5X Iso-Stirnen:** Es wurde ein Problem bei der Werkzeugweg-Ausgabe gefixt, das auftrat, wenn im **Zustellmodus** → **Spirale** in Kombination mit dem **Anstellparameter** → **Soll-Voreilwinkel** bearbeitet wurde.

Job-Optimierung

- Es können nun auch ungültige Makrosequenzen optimiert werden. Wegen des erhöhten Risikos der Ausgabe eines fehlerhaften Programms informiert eine Warnung hierüber und die Ausgabe muss explizit bestätigt werden.

Die Makrosequenz ist ungültig. Bitte reparieren Sie die Sequenz vor dem Optimieren. Möchten Sie trotzdem fortfahren?

Makrotechnologie / Werkzeugdatenbank

- Beim Ändern von Jobs in einem Makro wurden die **Verwendungszwecke** nicht mehr erkannt, wenn **Materialien** aus **Schnittklassen** verwendet wurden. Dieses Problem wurde behoben.

Neue Funktionen

5X Turbinenschaufel-Plattformbearbeitung

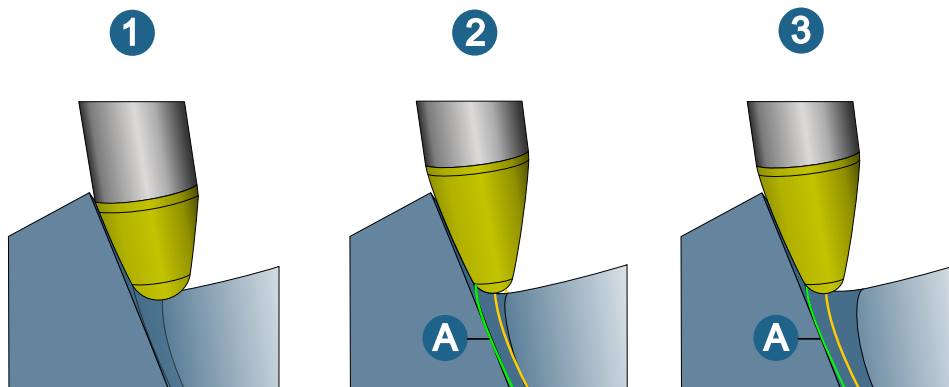
Der Zyklus wurde um die Funktion **Parameter** → **Werkzeugweg-Begrenzung** erweitert. Hier kann zwischen zwei Modi bei der Berechnung der letzten Bahn um das Blatt gewählt werden.

Die Bearbeitungsstrategie setzte bisher voraus, dass zwischen Plattform und Blatt ein konstanter Radius vorliegt, der mit der letzten Bahn durch die Kugelspitze des Werkzeuges hergestellt wird. Bei der Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Kugelzentrum** rollt die Kugelspitze dazu im Eck zwischen Plattform und Blatt.

Für Flächen mit variablen bzw. sehr großen Radien kann die letzte Bahn jetzt alternativ durch ein **Werkzeug-Kontaktprofil** definiert werden, das den letzten Werkzeugkontakt an der Plattform beschreibt – in der Regel die Boundary der Übergangsfläche zum Blatt.

Beispiele:

- (1) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze**, deren Radius gleich dem konstanten Radius der Fläche zwischen Plattform und Blatt ist. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Kugelzentrum** ist aktiviert.
 - (2) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze**, deren Radius kleiner als der konstante Radius der Fläche zwischen Plattform und Blatt ist. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Werkzeug-Kontaktprofil** ist aktiviert.
 - (3) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze** und variablem Radius in der Fläche zwischen Plattform und Blatt. Die Option **Werkzeugweg-Begrenzung** → **Werkzeug-Kontaktprofil** ist aktiviert.
- (A) Plattform-Begrenzung (= Werkzeug-Kontaktprofil).

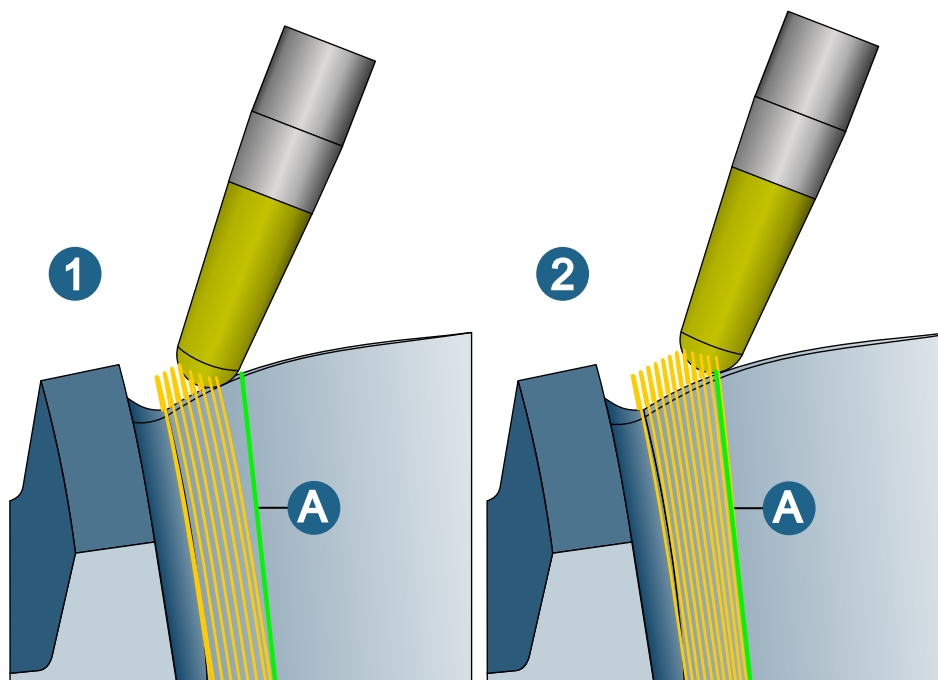


5X Turbinenschaufel Punktfräsen

Der Bearbeitungsbereich wurde bisher in Richtung Blatt durch einen **Offset** von der Plattform begrenzt. Die neue Funktion **Materialbreite** → **Profil** ermöglicht alternativ zum **Offset** auf dem Blatt die Auswahl eines geschlossenen Profils und somit eine bessere und einfachere Anpassung an die letzte Bahn einer vorangegangenen Bearbeitung (**5X Turbinenschaufel Stirnen**).

Beispiele:

- (1) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze**, die Option **Materialbreite** → **Offset** ist aktiviert,
 - (2) Bearbeitung mit einem **Fräser mit kugeliger Spitze**, die Option **Materialbreite** → **Profil** ist aktiviert,
- (A) Begrenzung einer vorangegangenen Bearbeitung (**5X Turbinenschaufel-Stirnen**) = ausgewähltes **Profil** bei (2).



Featuretechnologie / 3D Planflächen-Bearbeitung

Beim Zyklus **3D Planflächenbearbeitung** können die Bodenflächen eines Taschenfeatures (Generische Tasche) nun auch als Fräsflächen definiert werden.

hyperCAD-S

Folgende Sachverhalte wurden gelöst:

Updaten sehr empfehlenswert

- **Datei → Öffnen:** Beim ersten Start nach einer Installation braucht die Software sehr lange, um die erste Komponente zu laden. Nachdem ein Dokument geöffnet wurde, kann keine Verzögerung beim Öffnen weiterer Modelle innerhalb der Sitzung festgestellt werden. Wenn die Software geschlossen oder eine andere Instanz geöffnet wird, tritt das verzögerte Verhalten erneut auf, bis ein Dokument geladen wurde. Das wurde korrigiert. Ein Update dazu wurde vorab mit 2023 Update1 PV1 am 30.01.2023 zur Verfügung gestellt.

Updaten empfohlen

- In der Software *hyperMILL SHOP Viewer* und in der Software *hyperMILL VIRTUAL Machining Center* fehlt die Funktion **Ein / Ausblenden** für Arbeitsebenen. Die Lizenzierung wurde korrigiert. Die Funktion ist verfügbar.
- **Datei → Auswahl speichern als:** Die Software stürzt ab, wenn eine Auswahl von Elementen als *.stl-Datei gespeichert wird. Das geschieht, wenn die Option **Positionierung speichern** im Dialog zum Auswählen der zu speichernden Elemente aktiviert wird. Das wurde korrigiert.
- **Ändern → Flächenorientierung ausrichten:** In einigen speziellen Situationen sind als Ergebnis die Normalen falsch herum ausgerichtet. Das wurde korrigiert.
- **Elektroden → Reports exportieren:** Beim Speichern einer Reportdatei wird der in **Dateinamen in Elektrodenreport** eingegebene Namensbestandteil zwischen Bindestriche gesetzt. Es wird nun berücksichtigt, wenn kein solcher Namensbestandteil angegeben wird. Ein einfacher Bindestrich wird verwendet.
- **Formen → Verbinden:** Zwei Flächen können nicht verbunden werden. Das wurde korrigiert.
- CAD-Schnittstellen
 - Autodesk® Inventor®: Eine spezifische Datei *.ipt kann nicht geöffnet werden. Das wurde korrigiert.
 - Solid Edge: Eine spezifische Datei *.par kann nicht geöffnet werden. Das wurde korrigiert.
 - STEP-Format: Ein *.stp Datei wird mit daten in Inch wird fälschlicherweise in mm geöffnet. Das wurde korrigiert.

Release 2023.2 | Update 3

hyperMILL

Neue Funktionen

Drehen

Spindeldrehzahl definieren: Höhere Flexibilität bei der Definition der maximalen Spindeldrehzahl für Drehbearbeitungen durch die beiden Parameter **Max. Spindeldrehzahl** → **Hauptspindel max.** / **Gegenspindel max.** der Jobliste (Dialogseite **Drehen**). hyperMILL VIRTUAL Machining Center

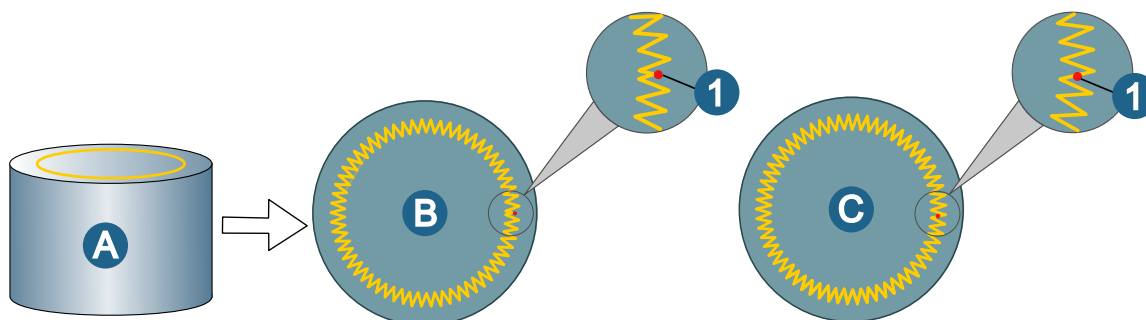
Da die max. Spindeldrehzahl in der Regel vom Bauteil abhängig ist, kann für beide Spindeln getrennt jeweils ein Maximalwert definiert werden. Der Wert kann von der max. Drehzahl, die im Bereich **Technologie** des Drehwerkzeugs definiert ist, abweichen. Es wird immer der niedrigere der beiden Werte verwendet.

Planeinstechen: Es gibt eine verbesserte Kollisionskontrolle bei möglichen Halterkollisionen.

Additive Fertigung

Beim Bearbeiten im **Modus** → **Gitter** wurde die Start-/Stopp-Position (1) des Gittermusters verbessert, um ein nahtloses Muster zu erzeugen, das zu einem homogeneren Aufbau beiträgt.

(A) Referenzbahn (5X Konturbearbeitung), (B) Bisherige Technologie, (C) Neue Technologie



Allgemein

Definition von Benutzervariablen: Die Definition von Benutzervariablen in den Dialogen zur Jobdefinition wurde verbessert. Um eine neue Benutzervariable zu definieren wie folgt vorgehen:

1. In der Jobdefinition beim gewünschten Parameter rechts neben dem Eingabefeld auf das Icon klicken und
2. anschließend die Option **Benutzervariablen erstellen** auswählen.

Namensmuster definieren: Verwendungszwecke, die im Schneidprofil hinterlegt sind, sowie die Drehrichtung der Spindel, können nun auch mit der Funktion **Namensmuster definieren** zur Benennung von Jobs oder Kommentaren verwendet werden. Hierzu wie folgt vorgehen:

1. In der Jobdefinition auf der Dialogseite **Allgemein** bei **Jobinformation** → **Name / Kommentar** mit Klick auf das Icon den Dialog **Namensmuster definieren** öffnen, die Funktion **Muster verwenden** aktivieren und
2. anschließend mit Klick auf das Icon bei **Namensmuster** den Eintrag **Job** → **Schneidprofil-Verwendung** bzw. **Werkzeug** → **Spindel-Drehrichtung** auswählen.

NC-Systeme und Frames



Bei nachträglichen Änderungen der Aufspannposition die Jobs der Jobliste aktualisieren mit der Funktion **Aufspannposition aktualisieren** (Kontextmenü der Jobliste). Ein Neuberechnen der Jobs ist nicht erforderlich.



Beim Start des *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center oder des *hyperMILL* SIMULATION Center wird das Update automatisch durchgeführt.

hyperMILL VIRTUAL Machining: Die Änderung der Aufspannlage führt zu einer Änderung des NC-Status.

hyperMILL SIMULATION Center

Zum Starten des *hyperMILL* SIMULATION Center ist es nicht mehr erforderlich, eine Maschine (Postprozessor) in der Jobliste auszuwählen. Wenn keine Maschine (Postprozessor) oder ein Postprozessor ohne Maschinenmodell ausgewählt ist, kann das *hyperMILL* SIMULATION Center auch ohne ein in der Jobliste ausgewähltes Modell gestartet werden.

Werkzeugdatenbank

Kupplungen: Im Kupplungen-Dialog sind für **Adapter - ISO 13399**-Kupplungen jetzt auch die **Kupplungsklassen** HSK-A 32, HSK-A 40, sowie FEHLMANN SF 32 verfügbar.

Die **Synchronisierung** einer Werkzeugdatenbank mit externen Werkzeugdaten mit Hilfe eines lokalen Windows-Dienstes oder Kontos wurde so erweitert, dass nun auch mehrere Instanzen, die sich in einem Netzwerk befinden (also mehrere Austauschordner mit dazugehörigen Werkzeugdatenbanken) synchronisiert werden können. Bisher ließ der Dienst nur eine Instanz (Austauschordner + dazugehörige Werkzeugdatenbank) auf einem lokalen Rechner zu.

Makrotechnologie

Sowohl in der Makrodatenbank (bei aktiviertem **Testmodus**) als auch beim Anwenden von Makros ist nun auch eine Volltext Suchen-Funktion für Makrojobs verfügbar. Um eine Volltextsuche durchzuführen, im Dialog **Makro anwenden** oder in der Makrodatenbank bei **Finden** den gewünschten Text eingeben. Es werden dann nur noch Makrojobs angezeigt, die dem eingegebenen Text entsprechen.

Fehlerbehebungen

Updaten sehr empfehlenswert

Zyklen

- **Drehen:** Der Import von Drehhaltern wurde verbessert. Ein erforderliches Kürzen von Konturen führt nicht mehr zu Fehlern.
- **2D Konturfräsen:** Eine fehlerhafte Werkzeugweg-Berechnung im Zusammenhang mit der Funktion **Konturen** → **Optionen** → **Standard** in Kombination mit einem Verschieben des Startpunktes in X-Richtung des verwendeten Frames / NCS wurde korrigiert.
- **2D Konturfräsen:** Eine falsche Werkzeugwegberechnung wurde korrigiert.
- **2D Konturfräsen / 2D Konturfräsen auf 3D Modell:** Änderungen an Konturen (die aus sehr vielen Elemente bestehen und auf einem Solid basieren) benötigten sehr lange, bis sie gespeichert wurden. Dieser Sachverhalt wurde gelöst.
- **3D Optimiertes Schruppen:** Es wurde ein Problem behoben, das zu einem Stopp der Berechnung und zu einem unvollständigen Werkzeugweg geführt hat.
- **3D Form-Ebenen-schichten:** Wenn beim verwendeten Werkzeug die Komponente **Hals** aktiviert war, wurde die Berechnung mit einer Schaftkollision abgebrochen. Dieser Fehler ist korrigiert.
- **3D Kurvenfräsen:** Es wurde ein Sachverhalt korrigiert, der auftrat, wenn Bohrungen mit einem Schaftfräser entgratet wurden. Falls die zu entgratende Bohrung nicht ausreichend Platz bietet für die Größe der definierten kreisförmigen Makros, so werden diese nun entsprechend gekürzt.
- **3D Automatische Restmaterialbearbeitung:** Es wurde ein Problem gelöst, das zu einer fehlerhaften Berechnung der Boundary beim Verwenden der Funktion **Werkzeugweg-Status prüfen** führte.
- **5X Nachbearbeitung / Assoziative Jobkopie:** Änderungen im Zyklus **5X Nachbearbeitung** (Referenzjob / Boundary) wurden nicht korrekt in die assoziative Jobkopie übernommen. Dieses Problem wurde korrigiert.
- **5X Turbinenschaufel-Stirnen:** Es wurde ein Fehler behoben, der zu einem unzuverlässigen Werkzeugweg mit Knicken oder Zickzackbewegungen sowie ruckelnder Werkzeugachse führte. Diese Fehlerbehebung ist **insbesondere für Inch-Bauteile** wichtig.



- **Werkzeugweg bearbeiten:** Die Funktion **Werkzeugweg bearbeiten** im Kontextmenü eines zu bearbeitenden Jobs (**Neu** → **Werkzeugweg bearbeiten**) funktioniert jetzt auch beim Verwenden der Maßeinheit **Inch** korrekt.

Allgemein

- **Fräsbereich:** Es wurde ein Performance-Problem korrigiert, wenn der Fräsbereich als **Solid** definiert war.
- **Laden von Modelldateien** (* .hmc): Die Geschwindigkeit beim Öffnen von Modelldateien, die große Werkzeugweg- und / oder Rohteildateien enthalten, wurde deutlich verbessert.
- **Jobliste kopieren:** In einer kombinierten Dreh-Fräs-Programmierung wurde beim Kopieren der Jobliste ein Frame nicht korrekt in die kopierte Jobliste übernommen. Dieser Fehler ist korrigiert.
- **Customized Process Feature / Spracheinstellung Japanisch:** Es wurde ein Problem im CPF-Menü mit der Anzeige japanischer Schriftzeichen gelöst, das dazu führte, dass diese nicht korrekt sichtbar waren.
- **Rohteilnachführung / Rohteilkette:** In vorhergegangenen Versionen führte Kontakt mit einem verdicktem Schaft zu Materialabtrag, wodurch ein fehlerhaftes Rohteil entstehen konnte. Dieser Fehler wurde behoben. Zur Verwendung von komplexen Geometrien für den Abtrag muss eine freie Spitzegeometrie verwendet werden.

Simulation und VIRTUAL Machining Optimizer

- *hyperMILL SIMULATION Center* / Postprozessor-Definition: Beim Verwenden der Option **Postprozessor** → **Maschinenverwaltung** → **Maschineneigenschaft** → **Modellmodus** → **Werkzeug fixiert** kam es während der Simulation zu einem Programmabsturz. Das wurde korrigiert.
- *hyperMILL SIMULATION Center* / **5X Walzen:** Beim Bearbeiten auf einer 4Achs-Maschine mit limitierter Rundachse wurde eine Achslimit-Überschreitung in einer gespiegelten Jobliste im *hyperMILL SIMULATION Center* und in der Werkzeugweg-Vorschau nicht korrekt angezeigt. Das wurde korrigiert.
- *hyperMILL SIMULATION Center:* Es wurde ein Problem mit einer Kollision gelöst, das beim Verwenden einer frei definierten Werkzeuggeometrie (**Werkzeug** → **Frei definierbare Schneide**) beim Werkzeugtyp **Gewindefräser** auftrat.
- *hyperMILL SIMULATION Center* / **3D Optimiertes Schruppen:** Eine Kollision in einem transformierten Werkzeugweg wurde nicht korrekt erkannt. Dieser Fehler ist korrigiert.
- *hyperMILL SIMULATION Center:* Eine Bearbeitung im Zyklus **2D Konturfräsen auf 3D Modell** mit einem Werkzeug mit frei definierbarer Schneide, (die auch zur Kollisionsprüfung verwendet wurde), wurde im *hyperMILL SIMULATION Center* nicht korrekt simuliert und die Schneide wurde nicht korrekt dargestellt. Dieser Sachverhalt wurde korrigiert.
- *hyperMILL SIMULATION Center:* Es wurde ein Problem mit einer Fehlermeldung beim Öffnen des *hyperMILL SIMULATION Center* gelöst.
- *hyperMILL VIRTUAL Machining* / **NC-Event:** Das Verhalten der Virtuellen Maschine bei der Verwendung eines NC-Events wurde geändert. Diese Änderung ist erforderlich, um eine sichere und übersichtliche Nutzung des NC-Events zu gewährleisten.
Im Falle eines NC-Events werden die **Arbeitsebene**, **RTCP**, **Spindel** und **Kühlmittel** jetzt immer vor dem NC-Event zurückgesetzt. Nach dem NC-Event wird ein neues Anfahren erzeugt, inklusive Einschalten von Spindel und Kühlmittel. Dies ist unabhängig davon, ob der nächste Job nach dem NC-Event die gleiche Anstellung hat wie der Job davor.



OPEN MIND EMPFEHLUNG

Wir empfehlen, Job **NC-Text** zu nutzen, um einfache M-Befehle (z. B. Aktivierung des Späneförderers) oder Kommentare in das NC-Programm einzufügen.

Wir empfehlen auch, die richtigen **VNC-Variablen** für Befehle (einschließlich M-Befehle) zu verwenden, die zu einer Bewegung oder einem veränderten Verhalten (z. B. Aktivierung von RTCP) der CNC-Maschine führen.

Bitte überprüfen Sie Ihre bestehenden NC-Events. Falls eine Anpassung erforderlich ist, können Sie sich an Ihren OPEN MIND Partner wenden.

- *hyperMILL VIRTUAL Machining Center - hyperMILL CONNECTED Machining*: Für Bearbeitungen mit einer Heidenhain-Steuerung wurde ein Fehler behoben, der zu einer falschen Anzeige bei der Nullpunktabelle geführt hat.
- *hyperMILL VIRTUAL Machining Center*: Ein Fehler bei der Kollisionskontrolle wurde korrigiert, der auftrat, wenn im *hyperMILL VIRTUAL Machining Center* die Optionen **Bauteilkontakt** → **Kontakt mit dünnem Schaft zulassen** und **Bauteilkontakt** → **aus Jobeinstellungen ableiten** aktiviert waren. Das Verhalten wurde so angepasst, dass negative Aufmaße nicht mehr bei der Kollisionsbetrachtung des Werkzeuges gegen das Rohteil berücksichtigt werden.
- *hyperMILL VIRTUAL Machining Center*: Es wurde ein Problem gelöst, das zu einer Fehlermeldung bei der Kollisionskontrolle mit Rohteil geführt hat, wenn das Rohteil mit unterschiedlichen Aufmaßen definiert wurde.
- *hyperMILL VIRTUAL Machining Center*: Ein Problem wurde behoben, das zu einer fehlerhaften Simulation geführt hat, wenn mit verdrehter Aufspannposition gearbeitet wurde.
- *VIRTUAL Machining Optimizer / 2D Konturfräsen auf 3D Modell*: Beim Verwenden von mehreren Nullpunkten (**Jobliste** → **Einstellungen** → **Mehrere Nullpunkte zulassen**) und der Funktion **NC Sicherheit** → **Optimierte Tunnellogik** kam es zu einer Kollision. Das wurde korrigiert.
- *VIRTUAL Machining Optimizer*: Ein Problem wurde behoben, das bei aktivierten *VIRTUAL Machining Optimizer* Verbindungsbewegungen (Linking) und Mehrfach-Nullpunkten zu einer unerwarteten Rückzugsbewegung im *hyperMILL VIRTUAL Machining Center* führen kann.
- *VIRTUAL Machining Optimizer*: Ein Verhalten bei aktivierter Funktion **Optimierte Tisch-Tisch Logik** sowie **Optimierte Tunnellogik** wurde geändert. Dabei wurde trotz möglichem axialem Rückzug die Vermeidungsstrategie normal zum Tisch verwendet. Diese Strategie wird nun nur noch verwendet, wenn ein axialer Rückzug nicht möglich ist.
In der *hyperMILL VIRTUAL Machining*-Konfiguration lässt sich eine frühere Verwendung der normal zum Tisch Vermeidungsstrategie mit der Funktion **Bevorzuge normal zum Tisch** wieder aktivieren.

hyperMILL AUTOMATION Center

- Bei Modellen mit vielen Taschen und Bohrungen wird für das Verwenden von Features sehr viel Arbeitsspeicher benötigt. Die Berechnung dauert wesentlich länger als beim interaktiven Anwenden. Der Sachverhalt wurde gelöst.

Featuretechnologie

- **Generische Tasche / 2D Taschenfräsen**: Ein Eintauchpunkt, der im Feature **Generische Tasche** aktiviert war, wurde im Zyklus nicht verwendet. Dieser Fehler ist behoben.
- **Generische Bohrung / Bohren einfach / 2D Konturfräsen auf 3D Modell**: Beim Verwenden einer Generischen Bohrung (Durchgangsbohrung) im Zyklus **Bohren einfach** bleibt die Länge der **ISO-Passung** erhalten, wenn die Bohrung im Feature-Job-Connector umgedreht wird. Das war beim Verwenden der Generischen Bohrung im Zyklus **2D Konturfräsen auf 3D Modell** nicht der Fall und wurde korrigiert.



- **Customized Process Feature (CPF) / 3D Äquidistantes Schichten:** Das Verhalten wurde verbessert, so dass jetzt einen im Zyklus definierte **Boundary** im Feature-Job-Connector ausgewählt und verwendet werden kann.

Makrotechnologie

- Wenn ein Drehen-Makro in der Makrodatenbank verändert wurde, fehlte nach dem Anwenden eine Kontur im Feature Job Connector. Der Fehler ist korrigiert.

hyperMILL for Autodesk® Inventor®

- **2D Taschenfräsen → High Performance Modus:** Ein Problem wurde behoben, das zu sehr langen Bearbeitungszeiten im **High Performance Modus** geführt hat.

Lizensierung

- Mit dem Release der Version 2023.2 Update 3 und der zusätzlich Installation des CodeMeter 7.60 Updates (nicht in der Installation enthalten) kann *hyperMILL* wieder unter Verwendung des **AppLocker** Tools verwendet werden.

Updaten empfohlen

Zyklen

- **3D Planflächen-Bearbeitung:** Es wurden nicht alle Bereiche eines Modells vollständig bearbeitet. Das wurde korrigiert
- **5X Form-Offset Schruppen:** Beim Bearbeiten mit der Option **Strategie → Modus → Bauteilflächen → Umdrehen** fehlte das grafische Feedback zur Richtungsanzeige der ausgewählten Flächen. Das wurde korrigiert.
- **Drehen → Abstechen:** Bei einem Modell, das mit *hyperMILL* 2022.1 erstellt wurde, konnten eine definierte Kontur in der aktuellen Version nicht geändert werden. Dieser Fehler ist korrigiert.
- **3D Optimiertes Schruppen:** Es wurde ein Problem mit einer sehr langen Berechnungszeit behoben.

Allgemein

- **Frame:** Es wurde ein Performance-Problem behoben, das auftrat, wenn ein neuer Frame angelegt wurde und zuvor in *hyperCAD-S* die Funktion **Arbeitsebene → Auf Fläche → Assoziativ** aktiviert war.
- **Einen Zyklus durch einen anderen ersetzen:** Der Job-Parameter **MACHININGCLASS** wird nun beim Verwenden der Funktion **Ersetzen durch** (im Kontextmenü eines Jobs) richtig angepasst.

Simulation

- *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center / **Bohren einfach:** Eine Bohrung wurde doppelt simuliert beim Verwenden einer Okuma-Steuerung. Der Fehler ist korrigiert.
- *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center - VIRTUAL Machining Optimizer: Es wurde ein Problem behoben, das zu einer nicht korrekten Höhe des axialen Rückzugs geführt hat. Dieses Verhalten trat bei der Verwendung der **Optimierten Tisch-Tisch Logik** und **Optimierten Tunnel Logik** auf, wenn die Option **Sicherheits-ebene optimieren** nicht aktiv war.

Werkzeugdatenbank

- **Depotnamen:** Es wurde ein Problem behoben, das dazu führte, dass ein in der Werkzeugdatenbank geänderter Depotname nicht ins *hyperMILL*-Dokument übernommen und Werkzeuge, die in diesem umbenannten Depot enthalten waren, nicht aktualisiert wurden.
- **Report:** Bei einem Werkzeugreport fehlten die Bilder für die im Report enthaltenen Elemente (Werkzeuge, NC-Werkzeuge, Verlängerungen etc.). Das wurde korrigiert.
- Es wurden verschiedene Verbesserungen durchgeführt im Zusammenhang mit dem Konvertieren von älteren Dokument-Datenbanken (*.hmc-Dateien) der Version 2022.1 in die aktuelle Version. Das betrifft die Handhabung bei der Umstellung von **veralteten Materialien** auf vordefinierte **Schnittklassen** und **kon-**

krete Materialien. In der aktuellen Version kann nun das **Schnittklassen-Material** verwendet werden, die betreffendes Jobs sind korrekt definiert und können bearbeitet werden.

Makrotechnologie

- Geänderte Jobparameter der Dialogseite **NC** wurden nicht korrekt gespeichert, wenn diese Änderung über die Makrodatenbank erfolgte. Das ist korrigiert.

hyperCAD-S

Ergänzungen und Hinweise

hyperMILL SHOP Viewer: Die Flächentessellation kann geändert werden.

Datei

- Für CAD-Daten im STEP-Format kann die Übernahme von Rauigkeitsangaben R_a für Flächen konfiguriert werden. Die Information wird mit Hilfe von TAGs in die Funktion **Oberflächenbeschaffenheit** übertragen. Eine [Erläuterung \[9\]](#) dazu ist in der Softwaredokumentation ergänzt worden.
- **Geschlossene Flächen teilen:** Wahlweise können während des Imports von CAD-Daten zwei zusammengehörige Zylinder zu einem geschlossenen Zylinder vereint werden. Eine [Erläuterung \[9\]](#) dazu ist in der Softwaredokumentation ergänzt worden.

Bearbeiten

- Die Funktion **Namen zuweisen** ist nicht nur im Kontextmenü, sondern auch im Pulldown-Menü **Bearbeiten** verfügbar.

Auswählen

- **Kette:** Die Performance bei der Kettenauswahl mit sehr vielen Elementen für die schattierte Ansicht mit Kanten wurde verbessert.
- **Elementfilter:** Die Namen der Funktionen wurden geändert, z. B. von "Punkte" zu **Punkte-Filter setzen**.
- Der Funktionsaufruf für das Aufnehmen von Eigenschaften (Farbe, Layer) der Elemente direkt aus dem Grafikbereich kann zusätzlich durch einen Eintrag in einer Symbolleiste und durch eine zu wählende Tastenkombination erfolgen. Eine [Erläuterung \[11\]](#) dazu ist in der Softwaredokumentation ergänzt worden.

Analyse

- **Elementeigenschaften:** Der Text von "Elementgröße" wurde in **Elementgröße (Welt)** geändert, um Missverständnisse zu vermeiden.
Es wird geprüft, ob ein Element konisch ist. Falls ein Element konisch ist, wird der konische Winkel ausgegeben. Eine Quickinfo mit diesen Informationen ist verfügbar.
- Die Funktionen im Pulldown-Menü wurden neu geordnet und die Benennung wurde optimiert für "Entformungswinkel" - neu **Form - Entformungswinkel** und "Hinterschnitt" - neu **Form - Hinterschnitt**.
- Als neue Funktion wurde **Form - Kontinuitäten** ergänzt. Eine [Erläuterung \[11\]](#) dazu ist in der Softwaredokumentation ergänzt worden.

Ansicht

- **Rotationsziel:** Das Rotationsziel wird durch einen wahlweise immer sichtbaren Pin angezeigt. Dazu die gewünschte Eigenschaft in **Optionen / Eigenschaften** auswählen. Eine [Erläuterung \[8\]](#) dazu ist in der Softwaredokumentation ergänzt worden.
In Deutsch ist die Funktion "Drehpunkt" in **Rotationsziel** umbenannt worden. In den Einstellungen wurde schon die Terminologie "Rotationsziel" verwendet.
- **Offene Solidkanten ein / aus:** Die offenen Kanten von Solids farbig hervorheben. Eine Erläuterung dazu ist in der Softwaredokumentation [hier \[10\]](#) und [hier \[8\]](#) ergänzt worden.

TAGs

- **Info bearbeiten:** Die für Listenstrukturen bekannte Suchfunktion wurde ergänzt, um die Informationen schneller zu finden.



Elektroden

- Verschiedene Elektrodeneigenschaften (Dokument, Referenz, EDM, Projektverzeichnisse) werden im *.hmc-Dokument gespeichert. Eine [Erläuterung \[12\]](#) dazu ist in der Softwaredokumentation ergänzt worden.

hyperMILL

- **Reports:** Job- und Werkzeugreport können in einer Exceldatei zusammengefasst werden. Die Excel-Arbeitsblätter und die Exceldateien benötigen ein Präfix, um sicherzustellen, dass die Namen eindeutig sind, wenn sie zusammengeführt werden. Der Werkzeugreport kann zum Jobreport hinzugefügt werden. Umgekehrt ist das nicht möglich. Die Joblistenauswahl von Werkzeug- und Jobreport ist unabhängig voneinander. Die Software Microsoft Excel muss für das Zusammenführen auf dem Rechner installiert sein.

Fehlerbehebungen

Folgende Sachverhalte wurden gelöst:

Updaten sehr empfehlenswert

- Die neue Prüfsumme (SHA256) der Datei `GetHS.exe` (*hyperMILL* Homescreen) für den Startbildschirm lautet:
830B7954516CA041FE9ABA5E472023002236773AA9F2482A2025706B4536B8D0
- **Elektroden** → **Benutzerdefiniert erzeugen:** Beim Erzeugen einer Elektrode werden Kollisionen erkannt. Beim Erzeugen einer benutzerdefinierten Elektrode aus einem vorhandenem Solid werden diese Kollisionen für bestimmte Modellsituation nicht erkannt. Der Sachverhalt wurde gelöst.

Updaten empfohlen

- **Datei** → **Optionen** → **Optionen / Eigenschaften:** In **Programm** ist als Voreinstellung das Verzeichnis für eine automatische Sicherungskopie `%temp%\OPEN MIND\AutoBackup` hinterlegt. Die Sicherungskopien werden dadurch aktuell in `...Temp\OPEN MIND\hyperCAD-S\OPEN MIND\AutoBackup` gespeichert. Um das zu korrigieren, die Voreinstellung in `%temp%\AutoBackup` ändern (oder alle Einstellungen zurücksetzen). Zur besseren Übersicht wird nun für die Anzeige im Dialog die Variable `%temp%` ausgewertet und der komplette Pfad angezeigt.
- Die Änderung im Erodierweg von "Weg" auf "3 Punkte" hat bei der Ausgabe via **Reports exportieren**, zusätzlich den "Weg" exportiert. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- **hyperMILL** → **Reports** → **...:** In der Konfiguration von Werkzeugreport und Jobreport wird die Ansicht des Modells (2D / 3D / manuelle Ansichten) nicht übernommen. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- CAD-Schnittstellen
 - Eine Siemens NX-Datei *.prt kann nicht geöffnet werden. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- Die Tasten von 3D-Eingabegeräten des Herstellers 3Dconnexion können nicht mit Funktionen belegt werden. Der Sachverhalt wurde gelöst. Der Treiber des Gerätes muss auf Version 10.8.12 aktualisiert werden. Treiber werden vom Hersteller beispielsweise hier <https://3dconnexion.com/us/drivers/> bereitgestellt.