

# *hyperMILL*®



© The helmet was programmed and produced by OPEN MIND

*hyperMILL*®

Releasehinweise 2025 | Update 2.1

 **OPEN MIND**  
THE CAM FORCE

Dieses Dokument richtet sich an Anwender und Administratoren. Es gilt für *hyperMILL*<sup>®</sup>, *hyperMILL*<sup>®</sup> SHOP Viewer, CAD Viewer, *hyperMILL*<sup>®</sup> for SOLIDWORKS, und *hyperMILL*<sup>®</sup> for Autodesk<sup>®</sup> Inventor<sup>®</sup>.

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

Nützliche Informationen zu Hard- und Software-Anforderungen, Grafikkarten für *hyperMILL*<sup>®</sup>CAD, Installationsvoraussetzungen sowie eine Installationsanleitung finden Sie auf unserer Webseite unter: [Nützliche Informationen](#)

Falls Sie mit Software von Drittanbietern arbeiten, die *hyperMILL*<sup>®</sup>-Daten verwenden (z.B. Postprozessoren, Simulationswerkzeuge), sollten Sie beachten: Das Format aller von *hyperMILL*<sup>®</sup> 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.

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, Jul 21, 2025)



# Inhaltsverzeichnis

1. Unterstützte Versionen .....	1
Betriebssysteme und CAD-Plattformen .....	1
CAD-Schnittstellen .....	1
Schnittstellen Werkzeugdatenbank .....	3
Unterstützte EDM-Formate .....	3
Unterstützte OPTICAM-Softwareversionen .....	4
Schnittstellen NC-Simulationen .....	4
2. Neue Funktionen und Ergänzungen .....	5
CAM .....	5
Benutzeroberfläche .....	5
<i>hyperMILL</i> und CAD-Programm .....	5
Der <i>hyperMILL</i> -Browser .....	5
Drehen .....	6
Schruppen .....	6
Einstecken .....	7
TOOL Builder .....	7
Einführung .....	7
CAD .....	8
Einführung .....	8
Dokumentation und Hilfe .....	8
Benutzeroberfläche .....	9
Registerkarten .....	9
Vorgabe-Einstellungen .....	9
Optionen / Eigenschaften .....	9
Skizzenoptionen .....	9
Punkte, Kurven und Flächen .....	9
Zeichnen .....	9
Formen .....	9
Parametrische Modellierung .....	12
Automatisches Regenerieren ein / aus .....	12
Solids, Feature und Netze .....	12
Features .....	12
Solid .....	14
Netze .....	14
Elektroden konstruieren .....	14
Elektrodenoptionen .....	15
Partiell erzeugen .....	15
Benutzerdefiniert erzeugen .....	15
Erodierweg ändern .....	16
Benutzerdefinierte TAGs für die Elektrodendokumentation verwenden .....	16
Zur EDM exportieren .....	17
Generator-Programme vorbereiten .....	18
Messergebnisse analysieren .....	18
Messdaten importieren .....	19
3. Releasehinweise .....	20
Release 2025   Update 1 .....	20
CAM .....	20
Release 2025   Update 2 .....	20
CAM .....	20
CAD .....	27
Release 2025   Update 2.1 .....	28
CAM .....	28





# 1. Unterstützte Versionen

## Betriebssysteme und CAD-Plattformen

<b>64-Bit Betriebssysteme</b>	Windows 10, Windows 11*
<b>64-Bit CAD-Plattformen</b>	hyperMILL® Inventor 2023, 2024, 2025 SolidWorks 2023, 2024, 2025
<b>Server-Betriebssysteme (nur Lizenz-server)</b>	Windows Server 2016, Windows Server 2019, Windows Server 2022
hyperMILL unterstützt ausschließlich 64-Bit Betriebssysteme. * Ab Windows 11 Version 24H2 empfehlen wir mindestens hyperMILL® 2024   Update 3.	

## CAD-Schnittstellen

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

Produkt	Dateityp	bis Version	Import	Export
CATIA V4	*.model	4.2.5	x	
	*.exp	4.2.5	x	
CATIA V5	*.CATpart	2025	x	
	*.CATproduct	2025	x	
	*.CGR	2025	x	
CATIA V6	*.3dxml	2025	x	
PTC Creo Parametric	*.prt *.prt.*	11	x	
	*.asm *.asm.*	11	x	
	*.neu	11	x	
PTC Creo	*.xpr	11	x	
	*.xas	11	x	
Siemens NX	*.prt	NX2412	x	
SOLIDWORKS	*.sldprt	2025	x	
	*.sldasm	2025	x	



Produkt	Dateityp	bis Version	Import	Export
Autodesk® Inventor®	*.ipt	2026	x	
	*.iam			
Rhinoceros®	*.3dm	8	x	
Solid Edge	*.par	2025	x	
	*.asm			
	*.pwd			
	*.psm			
PRC (Product Representation Compact)	*.prc	Alle Versionen	x	x
Parasolid	*.x_t	37.1	x	
		14		x
	*.x_b	37.1	x	
		14		x
JT-Open	*.jt	10.9	x	
		10		x
IGES	*.igs	5.1, 5.2, 5.3	x	
	*.iges	5.1		x
STEP	*.stp, *.step	AP 203 E1/E2 <sup>a</sup> .	x	x
		AP 214 <sup>b</sup> .		x
		AP 242 Edition 2 and Edition 3 <sup>c</sup> .		x
AutoCAD	*.dwg	2019	x	
	*.dxf	2019		x
Punktewolken	*.pt, *.asc *.xyz *.txt	Nicht versioniert	x	
	*.pt			
Polygon-Netz	*.stl	Nicht versioniert	x	x
	*.stla			
	*.stlb			
Polygon-Netz	*.ply2		x	x



Produkt	Dateityp	bis Version	Import	Export
3MF Reader (3D Manufacturing Format)	* .3mf	1.2.3	x	
ACIS	* .sat	2023	x	
	* .sab	5.0		x
Wavefront OBJ	* .obj	Alle Versionen	x	

<sup>a</sup> (ISO 10303-203) "Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies"

<sup>b</sup> (ISO 10303-214) "Core data for automotive mechanical design processes"

<sup>c</sup> (ISO 10303-242) „Managed model-based 3D engineering“

## Schnittstellen Werkzeugdatenbank

Werkzeug Management System	Erforderliche Lizenzen	Erforderliche Software
<b>tdm systems</b>	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> )
<b>Zoller TMS</b>	<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
<b>WinTool AG</b>	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)
<b>Hexagon Manufacturing Intelligence</b>	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 Reports für folgende Erodiermaschinentypen konvertiert werden.



Hersteller	Software	Version	3-Punkte-Weg ausgeben	Virtuelle Elektrode	Rotationselektrode	3D-Weg ausgeben
Exeron	Exoprogramm	1.0.0.0	x	x	x	
Makino		1.0.0.0	x	x	x	
ONA		1.0.0.0	x	x	x	
OPS Ingersoll	Multiprog	1.0.0.0	x	x	x	
Sodick		1.0.0.0	x	x	x	
Zimmer & Kreim	Alphamoduli	1.0.0.0	x	x	x	x
+GF+HMI	AC FORM HMI	1.0.0.0	x	x	x	

Änderungen oder Anpassungswünsche müssen beauftragt werden.

## Unterstützte OPTICAM-Softwareversionen

Folgende Softwareversion der Software OPTICAM kann für die jeweilige hyperMILL®-Version verwendet werden:

hyperMILL®	OPTICAM
2025   Update 2	2025.2
2025   Update 1	
2025	
2024   Update 5	2025.1
2024   Update 4	
2024   Update 3	
2024   Update 2	2024.2
2024   Update 1	
2024	

## 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:

### CAM

#### Benutzeroberfläche

#### hyperMILL und CAD-Programm

Icon	Funktion	Erläuterung
	<b>Optimaler Tonnenfräser</b>	Parameter von Tonnenfräsern auf der Grundlage von Flächen- und Kurveninformationen optimieren.

#### Der hyperMILL-Browser

#### Register Jobs

#### Drehen mit Revolver

Für Drehbearbeitungen mit Revolver sind folgende Informationen verfügbar:

	In der Jobliste wird eine Maschine mit Revolver verwendet und die Definition der Revolver-Bestückung ist fehler-/warnungsfrei.
	In der Jobliste wird eine Maschine mit Revolver verwendet und die Definition der Revolver-Bestückung enthält Fehler.
	In der Jobliste wird eine Maschine mit Revolver verwendet und die Definition der Revolver-Bestückung ist fehler-/warnungsfrei. Es wurde noch keine NC-Datei erstellt.
	In der Jobliste wird eine Maschine mit Revolver verwendet und die Definition der Revolver-Bestückung enthält Fehler. Es wurde noch keine NC-Datei erzeugt.
	In der Jobliste wird eine Maschine mit Revolver verwendet und das im Job verwendete Werkzeug ist auf dem Revolver gerüstet.
	In der Jobliste wird eine Maschine mit Revolver verwendet und das im Job verwendete Werkzeug ist nicht auf dem Revolver gerüstet.
	In der Jobliste wurde noch keine Maschine für Drehbearbeitungen mit Revolver eingerichtet

## Drehen

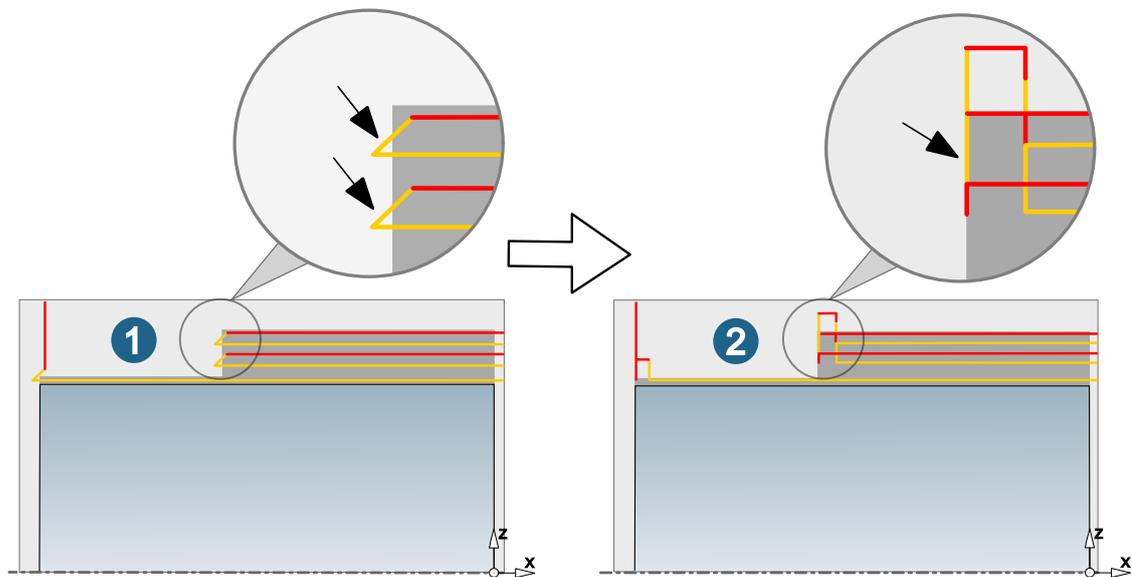
## Schruppen

## Strategie

## Optionen

**Ringe entfernen:** Ringspäne bei Materialdurchbrüchen entfernen. Fertig bearbeitete Flächen werden geschützt und die Prozess-Sicherheit wird verbessert. Die Funktion wird statt des definierten Makros und nur dann ausgeführt, wenn Materialdurchbrüche vorhanden sind. Sie wird unterstützt für die Strategie **Axiales Schrappen** in Kombination mit allen Schnittseiten-Optionen, für die Strategie **Radiales Schrappen** nur in Kombination mit der Funktion **Stirnseitenbearbeitung**.

(1) **Ringe entfernen** ist aktiviert, (2) **Ringe entfernen** ist nicht aktiviert.



## High Performance

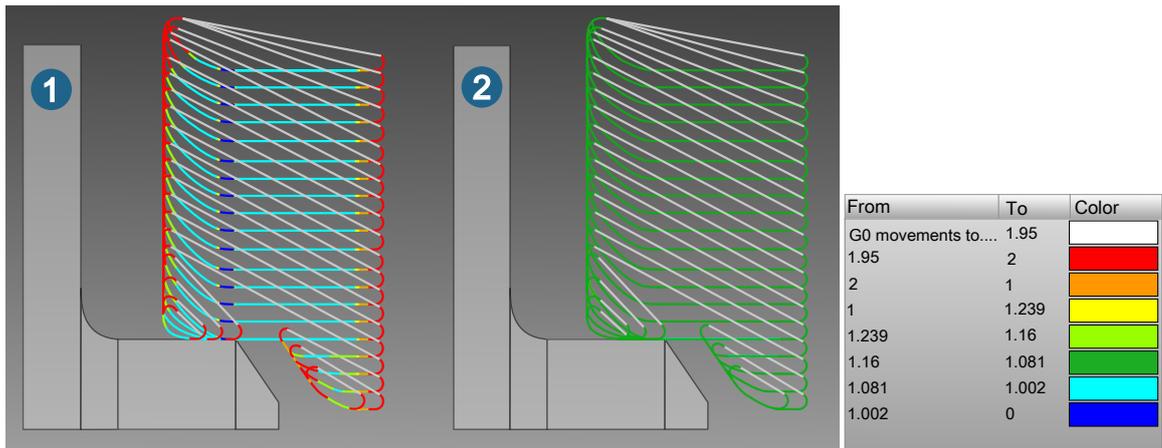
### Kontrolle Spandicke

Mit der Funktion **Kontrolle Spandicke** wird eine möglichst konstante Spandicke während der Bearbeitung erzielt und somit ein zuverlässiger Spanbruch beim Ein- Ausfahren und bei geringen Schnitttiefen gewährleistet.

Mit den beiden Parametern **Min. Vorschub** und **Max. Vorschub** den Bereich für die Anpassung des Vorschubs definieren. Die Zielspandicke wird aus dem Vorschub des Werkzeuges (siehe Schneidprofil des Werkzeuges) errechnet.

1) **Kontrolle Spandicke** ist aktiviert, (2) **Kontrolle Spandicke** ist nicht aktiviert.

Vorschubanalyse mit der Funktion **CAM** → **Werkzeugweg analysieren** → **Vorschübe mit Farbzuordnung**.

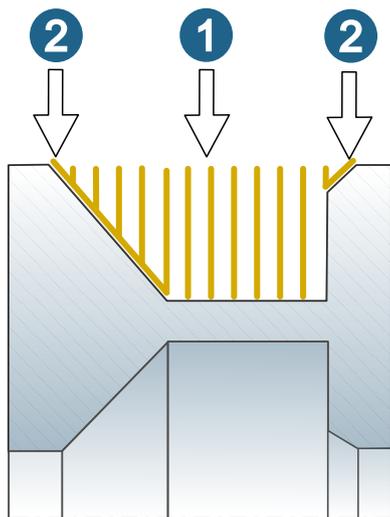


## Einstecken

## Strategie

## Optionen

**Schlichtgang:** (2) Entfernen von Bearbeitungsmarken der vorausgegangenen Schruppbearbeitung (1).



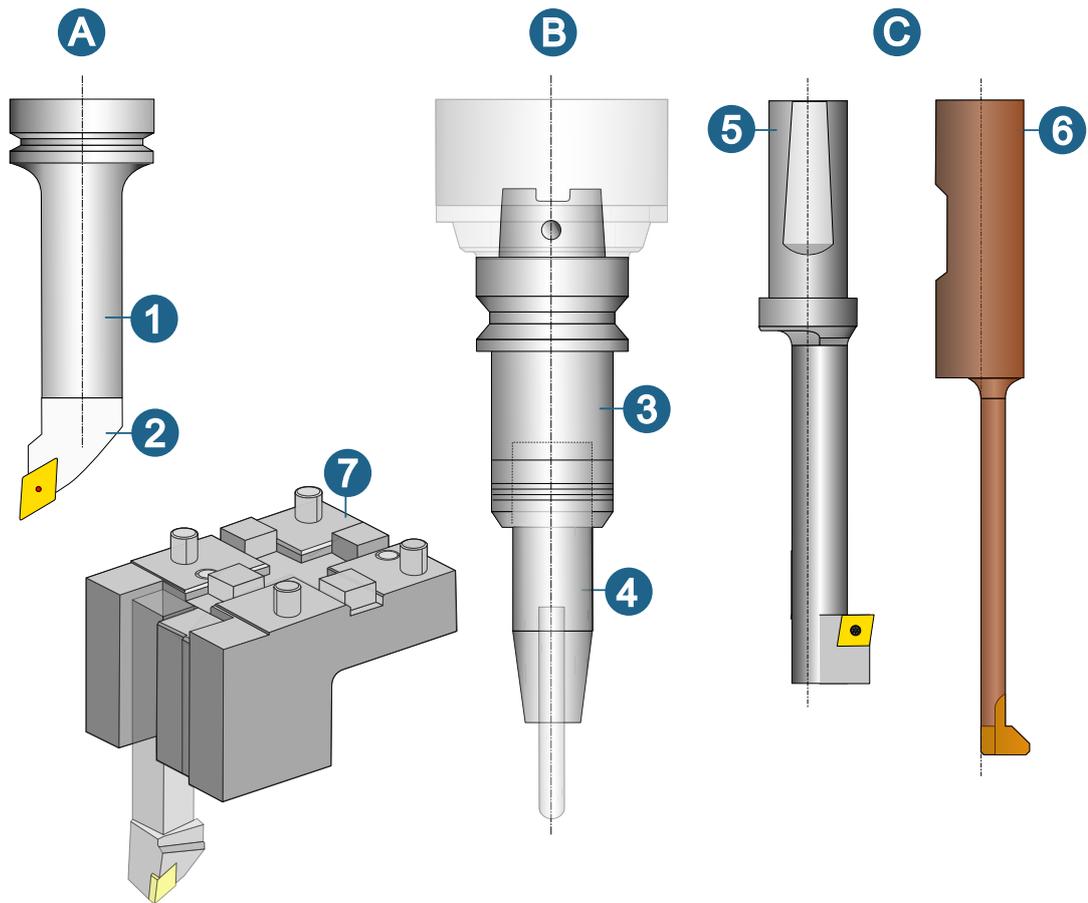
## TOOL Builder

### Einführung

Viele Werkzeuglieferanten bieten 3D-Modelle ihrer Werkzeuge an. Mit dem TOOL Builder werden diese Modelle interaktiv aufbereitet, um sie zur Berechnung, zur Kollisionskontrolle und zur Simulation zu verwenden.

Unterstützt werden folgende Werkzeuge und Werkzeugelemente:

- ⑦ **Statischer Halter** (Drehen mit Revolver)



Die importierten Elemente erhalten standardmäßig den Namen des Dokuments auf dessen Basis sie erstellt wurden.



CAD-Elemente, die zur Definition eines Werkzeughalters, eines Halters, eines statischen Halters oder einer Verlängerung verwendet werden sind für die weitere Bearbeitung gesperrt.

## CAD

### Einführung

### Dokumentation und Hilfe

### An Support senden



Das aktuelle Dokument an den Support senden.

Hilfe → An Support senden

2024

Das aktuell geöffnete Dokument als *hyperMILL®* SHOP Viewer-Dokument speichern und als E-Mail-Anhang an den OPEN MIND-Support-Ansprechpartner senden. Der E-Mail-Client des Rechners wird gestartet. Den Sachverhalt erläutern. Als Empfänger die E-Mail-Adresse ihres OPEN MIND-Support-Ansprechpartners bei **An** eingeben.

## Benutzeroberfläche

### Registerkarten

#### Modell

#### Elemente aktuellem Layer zuweisen

Ausgewählte Elemente dem aktuellen Layer zuweisen. Dazu im Kontextmenü die Funktion **Elemente aktuellem Layer zuweisen** aufrufen.

### 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

**3D-Eingabegerät:** Um mit ältere Produkten des Herstellers 3Dconnexion kompatibel zu sein, wird die Auswahl des bisherigen Treibers (Option **Wie bisher**) empfohlen. Für die Unterstützung der aktuell Funktionalität die Option **3DxWare SDK4** auswählen.

### Skizzenoptionen



Optionen für die Funktion Skizze und die V-Skizze

Datei → Optionen → Skizzenoptionen

---

#### V-Skizze-Optionen

**Strenge Chiralität:** Wenn die Option nicht ausgewählt ist, kann die Punkt-Bogen-Beziehung (bzw. die Punkt-Linie-Beziehung) über die gedachte Verlängerung des Elements (Linie und Kreis) hinaus gleiten. Wenn die Option ausgewählt ist, gleitet sie nicht, sondern bleibt auf den vorhandenen Teil des Bogens oder der Linie beschränkt.

## Punkte, Kurven und Flächen

### Zeichnen

#### Formen

#### Extrusion (Zwei Konturen)



Seitenflächen zwischen zwei Konturen erzeugen.

Formen → Extrusion (Zwei Konturen)

2024

---

Seitenflächen zwischen zwei Konturen mit der gleichen Anzahl von Segmenten erzeugen, wahlweise für ebene Konturen mit Deck- und Bodenfläche und als Solid.

#### Erste Kontur

**Kurven:** Elemente auswählen. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt. Alle ausgewählten Elemente müssen sich zu einer geschlossenen Kontur ergänzen.

#### Zweite Kontur

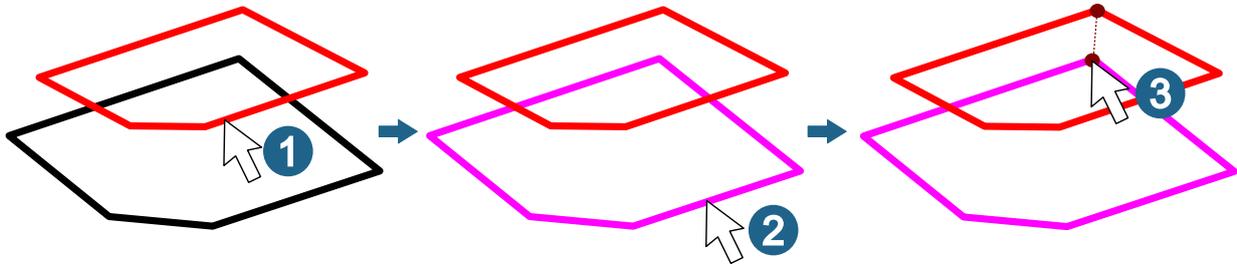
**Kurven:** Elemente auswählen. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt. Alle ausgewählten Elemente müssen sich zu einer geschlossenen Kontur ergänzen.

## Synchronisationspunkte

Einen Punkt oder eine Position auf der ersten Kontur auf einen Punkt oder eine Position der zweiten Kontur beziehen, um eine ungewünschte Verwindung zu vermeiden. Die Software schlägt eine Lösung vor. Es ist maximal ein Synchronisationspunkt pro Kontur möglich.

**Erste:** Punkt auswählen oder Position fangen.

**Zweite:** Punkt auswählen oder Position fangen.



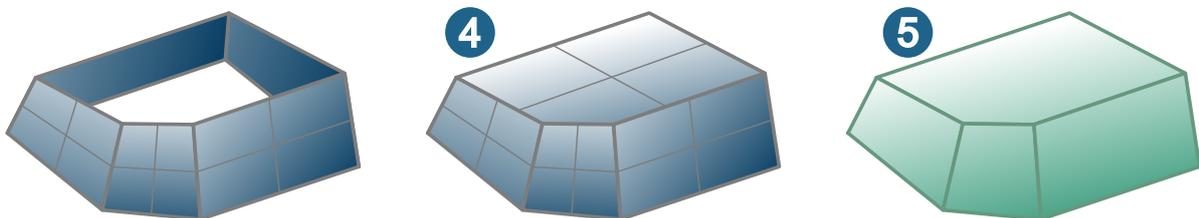
## Weitere Optionen

**Umkehren:** Die Orientierung der Konturen korrigieren, falls sich die Flächen in der Vorschau fälschlicherweise durchdringen.

**Normalen umkehren:** Die Richtung der Flächennormalen der erzeugten Flächen wird umkehrt erzeugt.

**Mit Basis:** Es werden eine Deckfläche und eine Bodenfläche erzeugt, falls die gewählten Kurven und Flächenbegrenzungen einen geschlossenen Kantenzug ergeben und eben sind.

**Solid:** Die Flächen zu einem Solid zusammenfassen.



## Aus Gitter

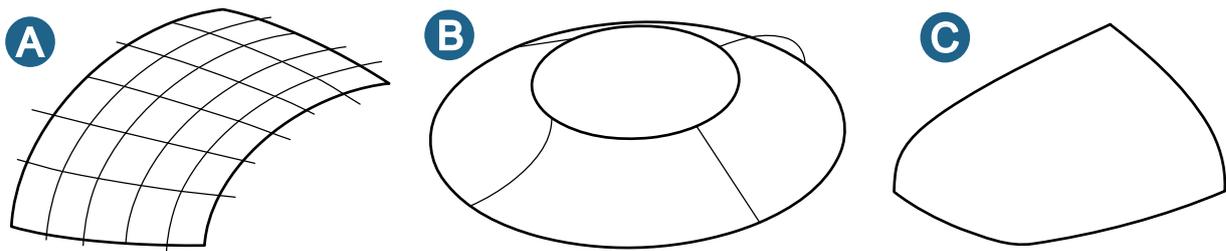


Eine Fläche aus mehreren Kurvenketten in eine Richtung plus mehreren Kurvenketten in die andere Richtung erzeugen.

**Formen → Aus Gitter**

2024

Eine Fläche aus mehreren Kurvenketten in eine Richtung plus mehreren Kurvenketten in die andere Richtung erzeugen <sup>Ⓐ</sup>. Die Anzahl der Kurven pro Kette kann unterschiedlich sein. Die Kurvenketten beider Richtungen müssen sich innerhalb einer gegebenen Toleranz schneiden. Wenn Kurvenketten überstehen, wird der letzte Schnittpunkt für die Randbegrenzung verwendet. Die dadurch überstehenden Kurvenstücke werden nicht in die Fläche einbezogen. Die Fläche kann in eine Richtung geschlossen erzeugt werden <sup>Ⓑ</sup>. Beide Richtungen können am Anfang bzw. Ende der Fläche zusammenlaufen bzw. die Fläche kann nur aus 3 Randbegrenzungen bestehen <sup>Ⓒ</sup>.



Bei der Meldung "Kreuzungen fehlen" im Registerblatt **Info** die Meldungszeile anklicken, um die Positionen anzuzeigen, wo dieser Sachverhalt auftritt.

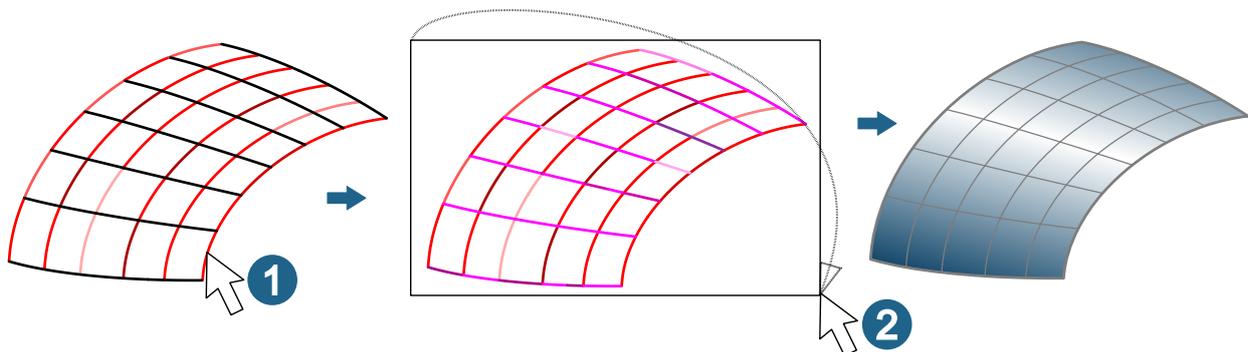
Bei der Meldung "Entfernteste Punkte" im Registerblatt **Info** die Meldungszeile anklicken, um die Positionen anzuzeigen, wo dieser Sachverhalt auftritt.

### Erste Richtung

**Kurven:** Kurven der ersten Richtung auswählen ①. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt.

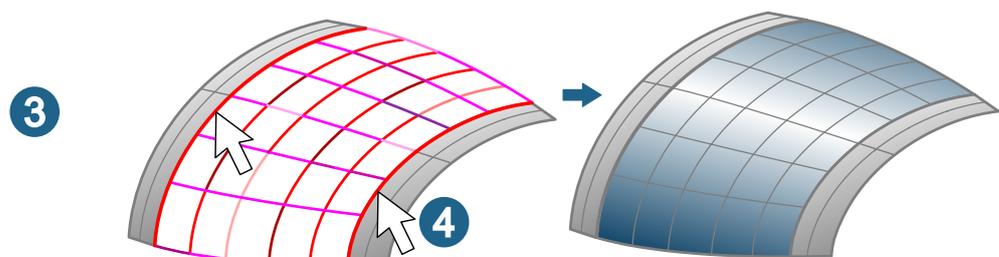
### Zweite Richtung

**Kurven:** Kurven der zweiten Richtung auswählen ②. Wenn schon alle Kurven der ersten Richtung ausgewählt wurden, können die Kurven der zweiten Richtung z. B. mit einer Fensterauswahl auch über die Kurven der ersten Richtung ausgewählt werden. Die Kurven der ersten Richtung werden automatisch nicht als Kurve der zweiten Richtung genutzt. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt.



### Kontinuität

Die Kontinuität des Übergang zu einer vorhandenen Fläche kann gesteuert werden ③. Dazu die Begrenzung der vorhandenen Fläche und keine Kurve an dieser Position auswählen ④. Auswählen, ob zwischen der vorhanden und der zu erzeugenden Fläche die Kontinuität nur bezüglich der **Position** G0 oder auch bezüglich der **Tangentialität** G1 eingehalten werden soll.



### Kurven schneiden sich

**Toleranz:** Einen Wert für den max. zulässigen Abstand eingeben, bei dem Kurven noch als sich schneidend toleriert werden sollen.

## Genauigkeit

**Abstand des entferntesten Punkts:** Der entfernteste Abstand der zu erzeugenden Fläche zu den Kurvenketten wird ausgegeben.

## Parametrische Modellierung

### Automatisches Regenerieren ein / aus



Das automatische Regenerieren nach einer Änderung in der parametrischen Konstruktion ein- und ausschalten.



**Bearbeiten** → **Parametrik** → **Automatisches Regenerieren ein / aus**

Solids

2024

Das automatische Regenerieren nach Änderungen in der parametrischen Konstruktion bedarfsgerecht steuern. Es können wahlweise mehrere Änderungen in einer Abfolge durchgeführt und erst danach die parametrische Konstruktion aktualisiert werden. Solange das Regenerieren unterbrochen ist, sind die meisten Funktionen ausgegraut. Die geänderten Werte der Abmessungen bzw. Abhängigkeiten sind durch die Symbole < und > gekennzeichnet. Für die ganze Unterbrechung entsteht ein einziger Rückgängig / Wiederherstellen-Schritt.



Die Funktion in die Werkzeugleiste im Grafikbereich einfügen. Dazu die Funktion **Datei** → **Optionen** → **Symboleisten und Registerkarten** verwenden.

## Solids, Feature und Netze

### Features

#### Erhöhung (Zwei Konturen)



Eine Erhöhung zwischen zwei Konturen erzeugen, welche die Form der Erhöhung vorgeben.

Solids

**Features** → **Erhöhung (Zwei Konturen)**

2024

Eine Erhöhung zwischen zwei Konturen mit der gleichen Anzahl von Segmenten erzeugen, die die Form der Erhöhung vorgeben.

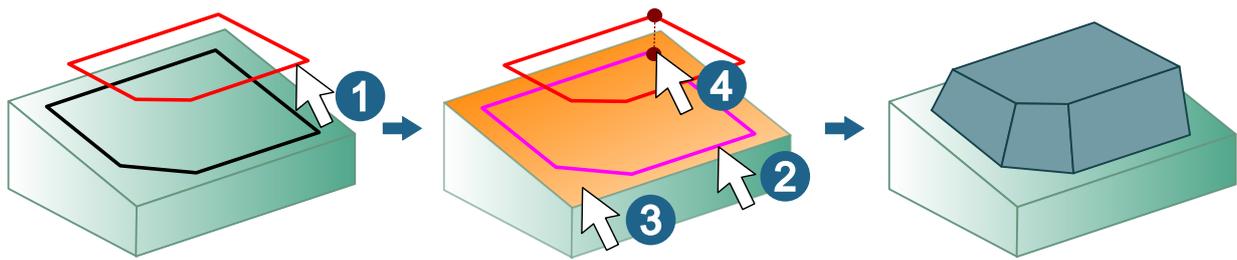
#### Erste Kontur

**Kurven:** Elemente auswählen ①. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt. Alle ausgewählten Elemente müssen sich zu einer geschlossenen Kontur ergänzen.

#### Zweite Kontur

**Kurven:** Elemente auswählen ②. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt. Alle ausgewählten Elemente müssen sich zu einer geschlossenen Kontur ergänzen.

**Fläche:** Eine Fläche des vorhandenen Solids auswählen ③, in die sich die zu erzeugende Erhöhung einbetten soll.



### Synchronisationspunkte

Einen Punkt oder eine Position auf der ersten Kontur auf einen Punkt oder eine Position der zweiten Kontur beziehen, um eine ungewünschte Verwindung zu vermeiden <sup>④</sup>. Die Software schlägt eine Lösung vor. Es ist maximal ein Synchronisationspunkt pro Kontur möglich.

**Erste:** Punkt auswählen oder Position fangen.

**Zweite:** Punkt auswählen oder Position fangen.

### Weitere Optionen

**Umkehren:** Die Orientierung der Konturen korrigieren, falls sich die Seitenwände der Erhöhung in der Vorschau fälschlicherweise durchdringen.

**Normalen umkehren:** Die Richtung der Flächennormalen der erzeugten Flächen wird umkehrt erzeugt.

### Nut (Zwei Konturen)



Eine Nut zwischen zwei Konturen erzeugen, die die Form der Nut vorgeben.

Solids

Features → Nut (Zwei Konturen)

2024

Eine Nut zwischen zwei Konturen mit der gleichen Anzahl von Segmenten erzeugen, die die Form der Nut vorgeben.

### Erste Kontur

**Kurven:** Elemente auswählen <sup>①</sup>. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt. Alle ausgewählten Elemente müssen sich zu einer geschlossenen Kontur ergänzen.

### Zweite Kontur

**Kurven:** Elemente auswählen <sup>②</sup>. Die Anzahl der ausgewählten Elemente wird angezeigt. Alle ausgewählten Elemente müssen sich zu einer geschlossenen Kontur ergänzen.

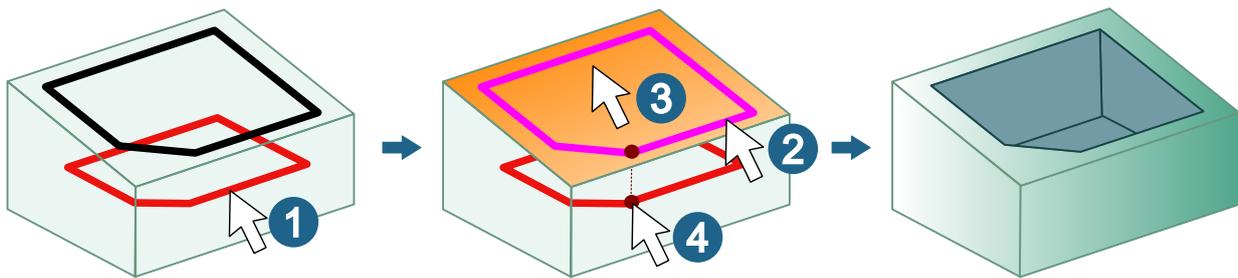
**Fläche:** Eine Fläche des vorhandenen Solids auswählen <sup>③</sup>, in die sich die zu erzeugende Nut einbetten soll.

### Synchronisationspunkte

Einen Punkt oder eine Position auf der ersten Kontur auf einen Punkt oder eine Position der zweiten Kontur beziehen, um eine ungewünschte Verwindung zu vermeiden <sup>④</sup>. Die Software schlägt eine Lösung vor. Es ist maximal ein Synchronisationspunkt pro Kontur möglich.

**Erste:** Punkt auswählen oder Position fangen.

**Zweite:** Punkt auswählen oder Position fangen.



### Weitere Optionen

**Umkehren:** Die Orientierung der Konturen korrigieren, falls sich die Seitenwände der Nut in der Vorschau fälschlicherweise durchdringen.

**Normalen umkehren:** Die Richtung der Flächennormalen der erzeugten Flächen wird umkehrt erzeugt.

### Solid

#### Offenes Solid reparieren



Offenes Solid reparieren.

Solids

Ändern → Offenes Solid reparieren

#### Öffnungen abdecken

**Abdeckungen erzeugen:** Öffnungen auf Grund von entfernter Bohrungsgeometrie und andere Öffnungen im Solid abdecken. Öffnungen, die mehrere Flächen berühren werden abgedeckt. Ebene und nicht ebene Öffnungen werden abgedeckt. Die Abdeckung wird als separates offenes Solid erzeugt.

### Netze

#### Netz aus Flächen



Netze aus Flächen und Flächen in Solids erzeugen.

Solids

Formen → Netz aus Flächen

### Weitere Optionen

**Einzelnes Netz erzeugen:** Ein einziges Netz aus allen ausgewählten Flächen erzeugen.

**Original beibehalten:** Auswählen, ob die ausgewählten Elemente erhalten bleiben sollen.

**Attribute beibehalten:** Farbeigenschaften bleiben erhalten.

### Elektroden konstruieren

Importierte CAD-Geometriedaten haben zum Erzeugen einer Elektrode oft nicht die wünschenswerte Qualität. Trotz hinterschnittiger und fehlender Flächen, Lücken zwischen Flächen und Überlappungen von Flächen lässt die Software das Erzeugen auf Basis solcher CAD-Geometriedaten zu. Es wird nur gewarnt, wenn die Elektrodengeometrie keine geschlossene Form beschreibt. Die Abschätzung, ob eine solche Situation für das Erzeugen, NC-Programmieren und Fertigen der Elektrode einen negativen Einfluss hat und vorab korrigiert werden muss, liegt in der Hand des Benutzers.

## Elektrodenoptionen



Voreinstellungen für Elektroden auswählen.

Electrode

Datei → Optionen → Elektrodenoptionen

---

## Geometrie

### Aufbereiten

**Bohrungen in einzelnen Flächen schließen:** Feature wie z. B. Bohrung und Durchbrüche innerhalb einer *Domain* (mit einer einzigen durchgehenden Flächenbegrenzung) wahlweise automatisch schließen. Die Option zum Beispiel für das Erodieren von Schriftzügen ausschalten.



## Technologie

- **Generator-Programm:** Das benötigte Generator-Programm auswählen. Angezeigt werden alle Generator-Programme, die in der Option **XML-Datei für Generator-Programm** ausgewählten XML-Datei für Generator-Programme eingepflegt sind. Vergleiche dazu [Generator-Programme vorbereiten \[18\]](#).

## Ordner

**XML-Datei für Generator-Programm:** Eine `electrode_generator_programs.xml`-Datei mit Generator-Programmen für Leistungsparametern zum Erodieren auswählen. Vergleiche dazu [Generator-Programme vorbereiten \[18\]](#).

## Partiell erzeugen



Elektrodengeometrie ohne Elektrodensockel und Elektrodenhalter erzeugen.

Electrode

Elektroden → Partiell erzeugen

---

## Weiteren Optionen

**Bohrungen in einzelnen Flächen schließen:** Feature wie z. B. Bohrung und Durchbrüche innerhalb einer *Domain* (mit einer einzigen durchgehenden Flächenbegrenzung) wahlweise automatisch schließen. Die Option zum Beispiel für das Erodieren von Schriftzügen ausschalten.

## Benutzerdefiniert erzeugen



Vorhandene Elektrodengeometrie zu einer Komplettelektrode ergänzen.

Electrode

Elektroden → Benutzerdefiniert erzeugen

---

## Modus

**Standard:** Eine Elektrode mit Verlängerungen erzeugen.

**Vereinfacht:** Eine Elektrode ohne Verlängerungen erzeugen. Die ausgewählten Flächen der Elektrodenform werden in die Elektrode ohne Anpassungen und Ergänzungen übernommen. Eine vorhergehende Reparatur der CAD-Geometrie ist nicht notwendig. Mit dem Wert **Abstand** einen minimalen Abstand zwischen Elektrode und Sockel eingeben.

Eine mit der Option **Vereinfacht** erzeugte benutzerdefinierte Elektrode erlaubt es, die Zielposition in Z-Achsen-Richtung tiefer als den höchsten Punkt des Rohlings zu setzen. Dadurch können Elektrodenhalter für Seitenelektroden frei positioniert werden.



Flächen für eine benutzerdefinierte Elektrode (**Elektrodenform** → **Form**) dürfen nicht vorher in **Referenzsystem erzeugen** als Elemente ausgewählt worden sein. Es würde dazu führen, dass eine Kollisionsprüfung in sich selbst stattfindet.

## Erodierweg ändern



Erodierweg sichtbar machen und ändern.

EDMconNG

Elektroden → Erodierweg ändern

2022.1

## Blind

## Bewegung

Neben Linien können auch Bögen als Erodierweg ausgewählt werden. Die Kurven können dreidimensional im Raum verlaufen und müssen nicht in XY-Ebenen parallel zur EDM-Referenz liegen. Der Erodierweg wird in einzelne Wegpunkte aufgelöst.

## Durchgehend

## Bewegung

Neben Linien können auch Bögen als Erodierweg ausgewählt werden. Die Kurven können dreidimensional im Raum verlaufen und müssen nicht in XY-Ebenen parallel zur EDM-Referenz liegen. Der Erodierweg wird in einzelne Wegpunkte aufgelöst.

## Benutzerdefinierte TAGs für die Elektrodendokumentation verwenden

Eigene benutzerdefinierte TAGs für zusätzliche Informationen erzeugen, Werte hinzufügen und im Schriftpfeld einer Elektrodendokumentation verwenden.

## Für Elektrodenzusammenbau

### Vorbereitung in der Schriftpfeld-Vorlage

1. Im Ordner `hyperCAD-S\files\printingtitleblocks` in den Ordner der eingestellten Sprache der Software wechseln.
2. Die Datei `assembly_electrode_tb.hmc` öffnen.
3. Ein TAG erzeugen mit **TAGs** → **Erzeugen** → **Quantifizierter TAG**.
4. In **Zeichnen** → **Text** die Position innerhalb des Schriftpfeldes bestimmen und einen Verweis auf das TAG einfügen.
5. In der Registerkarte **TAGs** das neue TAG auswählen und im Kontextmenü die Funktion **Zuweisen** aufrufen. Dort den Text auswählen und die Eingaben übernehmen.
6. Die Datei speichern.

### Im Elektrodendokument

1. Neue Tags, die in `assembly_electrode_tb.hmc` hinzugefügt wurden, werden in den Funktionen **Elektroden** → **Drucken** und **Elektroden** → **Erodierparameter ändern** bei ausgewählter Option **Dokument** am Ende der Liste angezeigt.
2. Den Inhalt der TAGs ändern.
3. Die gewünschte Elektrodendokumentation erzeugen.

## Für Einzelelektrode

### Vorbereitung in der Schriftd-Vorlage

1. Im Ordner `hyperCAD-S\files\printingtitleblocks` in den Ordner der eingestellten Sprache der Software wechseln.
2. Für ein neues benutzerdefiniertes TAG für eine Einzelelektrode die Datei `single_electrode_tb.hmc` öffnen.
3. Ein TAG erzeugen mit **TAGs** → **Erzeugen** → **Quantifizierter TAG**.
4. In **Zeichnen** → **Text** die Position innerhalb des Schriftdfeldes bestimmen und einen Verweis auf das TAG einfügen.
5. In der Registerkarte **TAGs** das neue TAG auswählen und im Kontextmenü die Funktion **Zuweisen** aufrufen. Dort den Text auswählen und die Eingaben übernehmen.
6. Die Datei speichern.

### Im Elektrodendokument

1. Mit der Funktion **TAGs** → **Erzeugen** → **Quantifiziertes TAG** ein TAG mit identischen TAG-Namen erzeugen.
2. Dieses TAG der gewünschten Elektrode - als Ganzes, d.h. der Elektrodengruppe im Modell - zuweisen.
3. Mit der Funktion **TAGs** → **Info bearbeiten** den Inhalt des TAGs ändern.
4. Die gewünschte Elektrodendokumentation erzeugen.

## Zur EDM exportieren



Elektroden in lesbare Erodierbearbeitungs-Dateien umwandeln.

EDMconNG

**Elektroden** → **Zur EDM exportieren**

2024

Elektroden in lesbare Erodierbearbeitungs-Dateien umwandeln.

Wird keine Einzelteil-Nummer in den Elektrodenoptionen hinterlegt, wird der Dateiname verwendet.

Aktuell können Reports für folgende Erodiermaschinentypen konvertiert werden.

Hersteller	Software	Version	3-Punkte-Weg ausgeben	Virtuelle Elektrode	Rotationselektrode	3D-Weg ausgeben
Exeron	Exoprogramm	1.0.0.0	x	x	x	
Makino		1.0.0.0	x	x	x	
ONA		1.0.0.0	x	x	x	
OPS Ingersoll	Multiprogramm	1.0.0.0	x	x	x	
Sodick		1.0.0.0	x	x	x	



Hersteller	Software	Version	3-Punkte-Weg ausgeben	Virtuelle Elektrode	Rotationselektrode	3D-Weg ausgeben
Zimmer & Kreim	Alphamoduli	1.0.0.0	x	x	x	x
+GF+HMI	AC FORM HMI	1.0.0.0	x	x	x	

Änderungen oder Anpassungswünsche müssen beauftragt werden.

### EDM-Export

Erodiermaschine mit der zutreffenden Softwareversion aus der Dropdown-Liste auswählen.

### EDM-Dateiname

Einen Dateinamen ohne Dateierweiterung eingeben.

### Elektrodenliste

**Nur ausgewählte:** Wahlweise einen Export nur mit ausgewählten Elektroden durchführen. Dazu die Option auswählen. Die betreffenden Elektroden mit der linken Maustaste auswählen. Ansonsten werden alle aufgelisteten Elektroden in den Export einbezogen. Die Liste ist nach Namen sortiert.

### Generator-Programme vorbereiten

Leistungsparameter für das Erodieren mit Hilfe von Generator-Programmen anstatt der einzelnen Einstellungen für die Erodierertechnologie verwalten. Dazu beispielsweise vorhandene Generator-Programme von der Erodiermaschine übernehmen. Die für die Software wahlfreien Textinformationen in das Attribut `name` schreiben. In das Attribut `description` Informationen zur einfacheren Verwaltung der Generator-Programme einfügen:

```
<?xml version="1.0"?>
<GeneratorPrograms>
  <program name="VDI33GAP15VDI41GAP10" description="EDM_example1" />
  <program name="VDI24GAP10VDI18GAP08" description="EDM_example2" />
</GeneratorPrograms>
```

Die Generator-Programme werden im Menü **Elektroden** in den Funktionen **Erzeugen**, **Benutzerdefiniert erzeugen** und in **Erodierparameter ändern** sowie in den **Elektrodenoptionen** zum Auswählen angeboten. Dazu diese Datei in **Elektrodenoptionen** → **Ordner** → **XML-Datei für Generator-Programm** einfügen. Der Speicherort und der Name dieser Datei ist wahlfrei.

### Messergebnisse analysieren

Die Abweichungen anhand der Werkstückgeometrie im Grafikbereich, in Tabellenform und als Trend prüfen. Bei 3D-Messjobs wird die Abweichung, also der Istzustand, in Flächennormalenrichtung des Messpunktes auf der Fläche ermittelt (Sollzustand). Im Grafikbereich werden die Soll- und Istzustände visuell anhand von farbigen Punkten mit den Werten der Abweichung angezeigt. In der Registerkarte **Messen** die Ergebnisse nach Messjob, Messdaten und Trends sortieren und filtern. Alle Werte werden auf die aktuelle Arbeitsebene bezogen ausgegeben. Durch Anklicken eines Messpunktes im Grafikbereich wird in der Registerkarte **Messen** zu diesem Punkt gesprungen.

Die Messergebnisse werden auch angezeigt, wenn sie von anderen Elementen verdeckt sind. Die Maßlinien erscheinen in diesem Fall gepunktet und die Positionen sind statt kreisförmig als Sterne dargestellt. Die Punkte sind immer auswählbar, auch wenn sie von einer Fläche verdeckt sind, während das Labels mit den Messwerten auswählbar ist, wenn der Auswahlfilter die Fläche nicht einschließt.



Voraussetzung ist, dass beim Anlegen einer Jobliste für Messjobs im *hyperMILL*® Jobbrowser in **Einstellungen** unter **Messen** die Option **Logs für CAD-Import erstellen** aktiviert ist.

Die Funktion **Logs für CAD-Import erstellen** wird über das VIRTUAL Machining Center ausgeführt. Voraussetzung hierfür ist eine entsprechende virtuelle Maschine, die im Dialog **Jobliste** → **Postprozessor** → **Maschine** → **Maschinenverwaltung** aktiviert wird und für verschiedene Maschinensteuerungen verfügbar ist.

Die zulässigen Toleranzen werden beim Anlegen des Messjobs im CAM-Browser eingegeben.

Der Messtaster muss kalibriert sein.

Standardprotokolle z. B. des CNC-Steuerungsherstellers Heidenhain können nicht verarbeitet werden.

## Interaktion mit anderen Funktionen

Die Messdaten können für andere Funktionen ausgewählt werden.

Wenn eine Funktion wie **Elemente verformen** oder **Deformation** aktiv ist und dort die Auswahl der Anfangs- und Zielpunkte durchgeführt wird, kann in den Tabellenkopf der Spalte **Soll** und **Gemessen** mit der linken Maustaste geklickt werden, um alle Messpunktkoordinaten auszuwählen.

Die gleiche Vorgehensweise ist möglich, wenn für einen Messjob die Messpunkte außerhalb der Toleranz übernommen werden sollen. Dazu nur die Messpunkte außerhalb der Toleranz anzeigen. Im Messjob in der Registerkarte **Konturen** während der **Konturauswahl** in den Tabellenkopf der Spalte **Soll** klicken. Wahlweise ist das Auswählen auch durch Markieren der betreffenden Tabellenzellen möglich.

## Messdaten importieren



Erstes oder ein Messergebnis einlesen. Messergebnis eines weiteren Messvorgangs (eines weiteren Werkstücks) hinzufügen.

**CAM** → **Messdaten importieren**

**Registerkarte Messen** → **Kontextmenü** → **Messdaten importieren**

2024

Eine Datei \*.log mit Messergebnissen auswählen. Vorhandene, vorher eingelesene Messergebnisse bleiben erhalten.

## 3. Releasehinweise

### Release 2025 | Update 1

#### CAM

#### Updaten sehr empfehlenswert

- **3D Optimierte Schruppen**  
Eine nicht erkannte Bauteilverletzung bei Werkzeugen mit freier Werkzeuggeometrie wurde behoben.

### Release 2025 | Update 2

#### CAM

#### Ergänzungen und Hinweise

##### 3D Form-Ebenenschichten

- Die Werkzeugwege wurden so verbessert, dass das Werkzeug bei der Bearbeitung von Kavitäten nicht gleichzeitig Wand und Boden berührt. Somit wird sichergestellt, dass keine (Bearbeitungs)-Spuren auf dem Bauteil hinterlassen werden.

#### Fehlerbehebungen

#### Updaten sehr empfehlenswert

##### *hyperMILL® VIRTUAL Machining / Sinumerik ONE / neuere Sinumerik 840D*

- Bei der Verwendung von CYCLE832 in Kombination mit aktivem VMLink kann es aufgrund der Ausgabereihenfolge im NC-Programm zu einer Warnmeldung auf der Maschine kommen: „Transformation nicht aktiv: TRAORI/CYCLE800 vor CYCLE832“ oder einer ähnlich lautenden Meldung. Um die neue Vorgabe von Siemens zu berücksichtigen und diese Meldung zu vermeiden, setzen Sie sich bitte mit Ihrer Ansprechperson in Verbindung, damit die erforderliche Einstellung bei Ihnen aktiviert wird.

##### *hyperMILL® VIRTUAL Machining / Siemens Steuerung*

- Der VM Konfigurationsparameter „S\_TSA“ wird ab sofort bei der Verwendung von CYCLE998 „Ausrichten Kante“ auch für die Werkzeugwegdarstellung innerhalb der Simulation berücksichtigt.

##### *hyperMILL® VIRTUAL Machining / Drehen*

- Das VIRTUAL Machining unterstützt nun **Stopp vor Ausführung** auch mit Drehzyklen.

##### *hyperMILL® VIRTUAL Machining / Simulation*

- Eine fehlerhafte Simulation bei der Verwendung der Option **Mehrere Nullpunkte zulassen** und Axialer Cycle 800 Ausgabe wurde behoben.

##### *hyperMILL® VIRTUAL Machining / Simulation*

- Ein Problem wurde gelöst, das zu einer Meldung „Werkzeug-ID ist nicht eindeutig“ führt.

##### *hyperMILL® VIRTUAL Machining/ Simulation*



- Ein Problem wurde behoben, bei dem während der Simulation das Werkzeug und die Spindel mit dem Bauteil kollidierten.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Simulation**

- Ein Sachverhalt wurde gelöst, der zu einem Absturz der Virtuellen Maschine geführt hat wenn die Kollisionskontrolle und Simulation zeitgleich ausgeführt wurden.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Simulation**

- Ein Problem wurde behoben, das bei der Verwendung einer verdrehten Aufspannposition zu einer falschen Bearbeitungsposition geführt hat.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Simulation**

- Ein Problem wurde behoben, bei dem das Rohteil in der Simulation falsch angezeigt wurde, wenn eine Lösung für das Drehen ausgewählt wurde und wenn zwei aufeinanderfolgende Jobs das gleiche Werkzeug, aber unterschiedliche Lösungen verwendeten.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Simulation**

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem eine falsche Drehung zu Kollisionen auf einer Grob G352T VM Maschine führte.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Postprozessor**

- Um eine fehlerhafte Verrechnung der Plane Funktion zu vermeiden wird nun für Grob Maschinen mit Heidenhain Steuerung bis zur Version TNC640 340590 07 im Fall von A0 B0 COORD ROT statt TABLE Rot ausgegeben.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Kollisionsprüfung**

- Ein Problem wurde behoben, bei dem eine Kollision zwischen der Schneidplatte und dem Modell nicht korrekt erkannt wurde, was auf eine zu grobe Tessellierung des Modells zurückzuführen war.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Kollisionsprüfung**

- Ein Problem wurde behoben, bei dem die VM während Kollisionsprüfungen abstürzen konnte, wenn die Prüfung gestartet wurde, bevor das Programm vollständig geladen war.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Kollisionsprüfung**

- Eine fehlerhafte Kollisionsmeldung bei der Verwendung einer verdrehten Aufspannposition wurde behoben.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / Siemens Steuerung**

- Ein Sachverhalt wurde behoben, bei dem die Werkzeugnummer im CYCLE979-Befehl während der Messung und Korrektur nicht in Anführungszeichen gesetzt wurde, was zu einem Syntaxfehler auf der Maschine führte.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / OKUMA**

- Für die OKUMA NC Ausgabe wurde ein Problem mit Parameternamen für die geschwenkte Arbeitsebene OO88 behoben.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining / NC Generator**



- Ein Problem wurde behoben, bei dem während der achsabhängigen Messung in TCH PROBE 427 falsche NC-Ausgaben für GPR erzeugt wurden, verursacht durch einen Fehler in der Berechnungsformel.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining**

- Bei 2,5° indexierten Kopf Maschinen wird nun die Polsituation korrekt erkannt. Hierdurch ist die Verwendung der Bevorzugten C-Achse Position und die Optimierung durch den Optimizer möglich.

#### **hyperMILL® VIRTUAL Machining**

- Bei horizontalen MillTurn Maschinen wurde das Rohteil falsch rotiert. Dieser Fehler ist korrigiert.

#### **SIMULATION Center**

- Ein Sachverhalt wurde gelöst, bei dem das SIMULATION Center die Spitze des Messtasters anstelle des Mittelpunkts als Werkzeugreferenz verwendete.

#### **SIMULATION Center**

- Ein Problem wurde behoben, bei dem ein Fräsbereich bei einem aus SolidWorks stammenden Modell nicht im Simulation Center angezeigt wurden.

#### **Werkzeugdatenbank**

- Ein Fehler wurde behoben, bei dem der XML-Import fehlschlug, wenn eine ID für ein NC-Werkzeug bereits existierte.

#### **Werkzeugdatenbank / Hummingbird-Verbindung**

- Ein Fehler bei der Datenbankverbindung zu Hummingbird wurde behoben, so dass das Öffnen von Bauteilen und die Anzeige von Joblisten und Werkzeugen nun wieder korrekt funktioniert.

#### **Bohren / Gewindebohrer**

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem Kollisionen mit dem Schaft von Gewindewerkzeugen während der Berechnung nicht richtig erkannt wurden, sondern erst in der Simulation auftraten.

#### **Bohren / Gewindefräsen**

- Im Zusammenhang mit der variablen Steigung wurde ein Problem behoben, so dass nun sicherstellt ist, dass die eingegebenen Steigungswerte automatisch mit dem definierten Bereich des Werkzeugs verglichen werden. Wenn ein Steigungswert außerhalb der Werkzeugspezifikationen liegt, wird eine Warnung erzeugt, um mögliche Fehler zu vermeiden.

#### **Drehen / Nuten**

- Ein Problem wurde behoben, bei dem fälschlicherweise eine Kollision bei der Verwendung von Coscom-Werkzeugen gemeldet wurde. Ursache war eine Fehlansichtung bei der Positionierung der Werkzeughalterkontur die nun durch Aktualisierung des Maschinenkoordinatensystems behoben wurde.

#### **2D Konturfräsen auf 3D Modell**

- Ein Problem wurde behoben, bei dem falsche Vorschubgeschwindigkeiten angewendet wurden, wenn die Option **Zustellung anpassen** aktiviert war, was zu Werkzeugbruch führen konnte.

#### **2D Konturfräsen auf 3D Modell**



- Ein Problem wurde behoben, bei dem es zu Kollisionen kommen konnte, wenn die Option „Kante brechen“ aktiviert war, ohne dass eine Fehlermeldung angezeigt wurde..

### 2D Konturfräsen auf 3D Modell

- Ein Problem wurde behoben, bei dem während des vertikalen Eintauchens ein falscher Vorschub angewendet wurde, wenn „Zustellung anpassen“ aktiviert war, was zu Werkzeugbruch führen konnte.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Ein Berechnungsfehler wurde behoben, so dass betroffene Jobs nun wieder korrekt berechnet werden können.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Ein Problem wurde behoben, bei dem die Boundary nicht eingehalten wurde und der **High Performance Modus** nicht wie erwartet aktiviert wurde.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Ein Problem wurde behoben, bei dem das Werkzeug einen unnötig großen Abstand zu Vermeidungsflächen einhielt.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Ein Fehler führte dazu, dass die **Bearbeitungstoleranz** fälschlicherweise zum **Aufmaß** addiert wurde. Dieses Problem wurde behoben.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem nach der Bearbeitung zu viel Restmaterial übrig blieb. Die Bearbeitung wurde so verbessert, dass nun ein vollständiger Materialabtrag gewährleistet ist.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Ein Problem wurde behoben, bei dem Berechnungen in der neuesten Softwareversion fehlschlagen konnten, während sie in der vorherigen Version weiterhin korrekt funktionierten.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Ein Problem wurde behoben, bei dem es zu falschen Berechnungen auf ebenen Flächen kam, wenn ein negatives Aufmaß mit dem Eckenradius des Werkzeugs übereinstimmte.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem die NC-Datei einen falschen Vorschubwert von F-1 ausgab. Außerdem löste das Zurücksetzen eines Jobs zuvor eine Fehlermeldung aus und änderte den Eintauchvorschub, was nun korrigiert wurde.

### 3D Optimiertes Schrappen

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem die Berechnung aufgrund eines internen Fehlers fehlschlug, der durch zu eng positionierte Punkte in der Eingabe verursacht wurde.

### 3D Optimiertes Schrappen / 3D Schrappen auf beliebigem Rohteil

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem eine Kollision auftreten konnte, wenn mit aktivierter Option **Frei definierte Werkzeugschneide zur Berechnung verwenden** bearbeitet wurde.

### 3D Profilschichten

- Ein Problem wurde behoben, bei dem das Aufmaß in CFG-Parametern nicht korrekt aktualisiert wurde, wenn ein Job 3D Profilschichten kopiert und ersetzt wurde.

### 3D Komplettschichten

- Es wurde ein Sachverhalt gelöst, bei dem es während der Simulation zu Werkzeugkollisionen kommen konnte, wenn die neigungsabhängige Bearbeitung ausgeschaltet war.

### 3D Planflächen-Bearbeitung

- Ein Problem wurde behoben, bei dem ausgewählte Ebenen im „Inch“-Modus nicht korrekt verarbeitet wurden.

### 3D Planflächen Bearbeitung

- Ein Problem wurde behoben, bei dem eine Kollision fälschlicherweise gemeldet wurde.

### 3D Äquidistantes Schichten

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem Werkzeugwege unvollständig waren, wenn mehrere Bereiche in bestimmten Jobs bearbeitet wurden.

### 3D Iso Bearbeitung

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem in der Version 2025 ein unnötiger Werkzeugweg erzeugt wurde, was in der Version 2024 nicht der Fall war. Die Werkzeugweggenerierung entspricht nun dem erwarteten Verhalten der Vorgängerversionen.

### 5X Profilschichten

- Es wurde ein Sachverhalt gelöst, bei dem die Anwendung eines 45°-Winkels im Zyklus **5X Profilschichten** im Modus **Festanstellung** unbeabsichtigt auch den C-Winkel beeinflusste.

### 5X Nachbearbeitung

- Ein Fehler, der ein Auftreten von F0 (Vorschub=0) in der NC-Datei verursachte, was zu Maschinenstopp führte, wurde behoben.

### 5X Formkanal Schruppen

- Es wurde ein Sachverhalt im Zusammenhang mit der Funktion **Von der Zentralkurve weg** gelöst, der zu einem Abbruch der Werkzeugwegberechnung führte. Die Korrektur beinhaltet auch eine Korrektur der Rückzugsbewegung.

### Rohteilberechnung / Gespiegelte Jobliste

- Ein Fehler wurde behoben, bei dem die Verwendung von Rohteilen in der gespiegelten Jobliste fälschlicherweise zu einer Kollision führen konnte, da auf das falsche Rohteil verwiesen wurde. Zur Korrektur wurde auch die Funktion **Rohteilkette fortsetzen** auf **Schreibgeschützt** eingestellt. Die Funktion wird nun automatisch deaktiviert, wenn sie zuvor aktiviert war.

### Automatische Rohteilkette



- Es wurde ein Problem behoben, bei dem für einige Zyklen in der Jobliste kein resultierendes Rohteil erstellt wurde. Falls erforderlich, schließt die Software jetzt automatisch ein Rohteil und erzeugt das resultierende Rohteil für alle Jobs.

#### Allgemein / Konsistenzprüfung

- Ein Sachverhalt wurde gelöst, bei dem .hmc Dateien aufgrund von Windows-Dateiberechtigungsfehlern nicht geöffnet werden konnten. Dateiberechtigungen werden nun automatisch angepasst, um einen konsistenten Zugriff zu gewährleisten.

#### Allgemein / Kühlmiteleinstellungen

- Ein Problem wurde behoben, bei dem die Kühlmiteleinrichtung im manuellen Profilmodus für Werkzeugserien nicht beibehalten wurde, da nicht verknüpfbare Werte falsch behandelt wurden. Die Konsistenzprüfung wurde angepasst, um sicherzustellen, dass die Kühlmiteleinrichtungen nun korrekt beibehalten werden.

#### Allgemein / Jobdefinition

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem das Ersetzen eines Jobs innerhalb eines Komponentenjobs unbeabsichtigt eine neue Job-ID erzeugte. Die Job-ID bleibt nun unverändert, wenn ein Job ersetzt wird.

#### Inventor-Integration

- Ein Problem wurde behoben, bei dem Systemreaktoren nicht richtig entfernt wurden, was zu Abstürzen beim Beenden und möglichen Speicherlecks führte.

#### Werkzeugweg bearbeiten

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem die Aktivierung der G2/G3-Ausgabe im Zyklus **3D Optimiertes Schruppen** nach Verwendung der Funktion **Werkzeugweg bearbeiten** zu unerwartetem Verhalten und zu Bauteilverletzungen führte.

#### Bearbeiten → Verschieben / Kopieren

- Ein Problem wurde behoben, bei dem hyperMILL® abstürzen konnte, wenn die Funktion **Bearbeiten** → **Verschieben / Kopieren** verwendet wurde.

#### Allgemein

- Ein Problem wurde behoben, bei dem die Anzeige von Werkzeugwegen in hyperMILL® zu einer übermäßigen Speicherauslastung und zu Performance-Problemen führte.

#### Makro Technologie

- Ein Problem wurde behoben, bei dem Makros nicht automatisch ausgewählt wurden, wenn Materialgruppen in der Makrodatenbank geändert wurden, was zum Anzeigen eines roten „X“ führte.

#### Allgemein

- Ein Problem wurde behoben, bei dem es während der Bearbeitung zu einer falschen Kollisionserkennung mit dem Spannmittel kommen konnte.

### Updaten empfohlen

#### SIMULATION Center

- Ein Problem wurde behoben, bei dem eine Fehlermeldung „Kinematische Abweichung“ erschien, wenn kein Maschinenmodell verwendet wurde.

## 2D Konturfräsen

- Ein Sachverhalt wurde gelöst, bei dem die Berechnung mit dem Werkzeugtyp **Vor-/Rückwärts Fasenfräser** eine Kollision mit der Spannvorrichtung verursachte.

## 3D Optimiertes Schruppen

- Bei der Verwendung des **High Performance Modus** wurde ein Problem behoben, bei dem eine Bearbeitungstoleranz von 0,005 aufgrund eines fehlenden Werkzeugbahnsegments zu einem Werkzeugbruch führen konnte. Das Problem wurde durch eine Verfeinerung der Werkzeugwegberechnung behoben.

## 3D Planflächen Bearbeitung

- Ein Berechnungsfehler beim Verwenden der automatischen Vorschubrichtung und des achsparallelen Modus wurde behoben.

## 5X Entgraten

- Es wurde ein Sachverhalt gelöst im Zusammenhang mit einem Berechnungsfehler, der auftrat, wenn ein Werkzeug mit einem Hals verwendet wurde und die Einstellung für den Parameter **Max. axiale Zustellung** kleiner als der **Fasenabstand** war.

## 5X Nachbearbeitung

- Ein Problem wurde behoben, bei dem sich die Einstellung \*HOLDCHECK\_MODE nach dem erneuten Öffnen eines Projekts von 3 auf 0 änderte, was zu unnötigen Neuberechnungen führte.

## Werkzeugdatenbank / Connected Tool Technology

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem das XML-Mapping korrigiert wurde, um eine korrekte Parameterzuweisung in den Zyklen **5X Walzen mit 1 Kurve** und **5X Walzen mit 2 Kurven** sicherzustellen.

## Rohteilkette

- Ein Sachverhalt wurde gelöst, der zu einer Fehlermeldung führte, wenn eine Rohteilkette in den Zyklen **2D Konturfräsen auf 3D Modell** und **Playback-Fräsen** definiert war und mit aktiviertem Rohteil bearbeitet wurde.

## Analyse / Werkzeugweg-Eigenschaften

- Ein Sachverhalt wurde gelöst, bei dem Werkzeugwegvektoren nicht angezeigt wurden, wenn sie nicht ausdrücklich aktiviert waren. Diese Korrektur behebt auch einen damit verbundenen Absturz, der beim Klicken auf den Werkzeugkontaktvektor auftreten konnte.

## Hummingbird-Integration

- Ein Fehler wurde korrigiert, bei dem ein Programmierelement für den neuen Zyklus **Optimiertes Tieflochbohren (neu)** in Hummingbird fehlte.

## Allgemein / Dialog Werkzeug bearbeiten

- Ein Problem wurde behoben, bei dem die Option **Nur verwendete anzeigen** im Dialog **Werkzeug bearbeiten** aufgrund eines Fehlers bei der Überprüfung der Editierbarkeit nicht permanent angezeigt wurde.

## Allgemein / Gespiegelte Jobliste

- Es wurde ein Problem behoben, bei dem gespiegelte Joblisten nicht gelöscht werden konnten.



## Allgemein / Global bearbeiten

- Es wurde ein Sachverhalt gelöst, der verhinderte dass ein Drehbereich für Drehjobs nicht global bearbeitet werden konnte.

## CAD

### Ergänzungen und Hinweise

Ein separater Hinweis zu einem etwas geänderten Verhalten seit Version 2025: Das Speichern im lokalen Netzwerk und das Erzeugen von Sicherheitskopien verhält sich wieder wie in den vorhergehenden Softwareversionen.

Die Funktion **Material zuweisen** steht nun auch im CAD Viewer zur Verfügung.

Opticam-Anwendern steht nun der Download der aktuellen Version 2025.2 zur Verfügung ([https://www.camtek.de/assets/template/Medien/Dateien/Downloads/SETUP\\_OPTICAM\\_V2025\\_2\\_HCNT.zip](https://www.camtek.de/assets/template/Medien/Dateien/Downloads/SETUP_OPTICAM_V2025_2_HCNT.zip)).

**Datei** → **Optionen** → **Elektrodenoptionen**: Als Vorgriff auf das Release 2026 kann ein Ordner **Benutzerdefinierter EDM-Konverter** definieren werden, in dem ein benutzerdefinierter Elektroden-Konverter gesucht wird.

**CAM** → **Optimaler Tonnenfräser**: Der voreingestellte Wert für die Option **Tonne - max. Abstand** wird von 0 auf 0.02 mm geändert. Um diese Änderung wirksam werden zu lassen, muss der Dialog einmal die Standardeinstellungen zurückgesetzt werden. Dazu im Dialog das Icon  auswählen.

Bereits mit dem Update 1 wurde das Verhalten der Benutzeroberfläche im globalen Modus geändert, um die Benutzerfreundlichkeit zu verbessern. Bisher führte jede Parameteränderung im aktivierten globalen Modus automatisch zu einer Berechnung, was unerwünscht zu Wartezeit führen konnte. Mit dem neuen Verhalten kann nun selbst entschieden werden, wann eine Berechnung durchgeführt wird:

Ist der globale Modus deaktiviert, bleibt alles beim Alten: Jede Parameteränderung führt dazu, dass die Berechnungsergebnisse direkt aktualisiert werden.

Ist der globale Modus hingegen aktiviert, ist die automatische Berechnung zunächst deaktiviert. Als Anwender muss man die Option **Vorschau berechnen** aktiv einschalten, um den optimalen Tonnenfräser zu berechnen.

Wurde die Berechnung erfolgreich durchgeführt, schaltet sich diese Option automatisch wieder aus. Danach sind die Buttons **OK** und **Übernehmen** verfügbar und die berechneten Werte für den optimalen Tonnenfräser werden angezeigt. Falls jedoch nach einer Parameteränderung keine neue Berechnung erfolgt ist, bleibt die Option **Vorschau berechnen** deaktiviert. Die Buttons **OK** und **Übernehmen** sind nicht verfügbar. Die Anzeige für die optimalen Werte steht auf Null.

### AUTOMATION Center

- **CAM Plan erzeugen** und **CAM Plan aktivieren** als Vorlagefunktion für Anwender mit Advanced-Lizenz ergänzt.
- **Äußere Kurve analysieren** als Vorlagefunktion für Anwender mit Advanced-Lizenz ergänzt.

### Fehlerbehebungen

Folgende Sachverhalte wurden gelöst:

#### Updaten sehr empfehlenswert

- CAD-Schnittstellen  
**PTC Creo**: Die Gewinde aus einer Skizze werden bei der Feature-Erkennung nur teilweise erkannt. Der Sachverhalt wurde gelöst. Auch der Sachverhalt, dass der Ursprung der Pattern-Achse in den Featuredaten falsch gesetzt ist, wurde gelöst.

#### Updaten empfohlen



- Wenn ein Solid auf einen Layer verschoben wird, dessen Elemente sich im Zustand "nicht auswählbar" befinden, tritt ein Problem bei der Anzeige des Solids auf. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- **Datei** → **Einfügen**: Falls Spezialzeichen, wie öäü in Pfadnamen auftauchen kann eine Datei \*.prt nicht geöffnet werden. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- **Kurve** → **Formkontur**: Aufgrund einer nicht fertig ausmodellierten Geometrie wird eine unvollständige Rotations-silhouette erzeugt. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- In der Quickinfo wird der untere PMI-Toleranzwert für H7-Toleranzen nicht angezeigt. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- CAD-Schnittstellen  
Das Limit für die Option **Start-Layer für Flächen** ist erhöht worden.  
**SOLIDWORKS**: ISO-Passung-Daten fehlen in der Solidworks-Datei. Der Sachverhalt wurde gelöst.  
**STEP**: Ausgeblendete Solids werden exportiert, obwohl die Option **Ausgeblendete Elemente speichern** deaktiviert ist. Der Sachverhalt wurde gelöst.  
**IGES**: Ausgeblendete Solids werden exportiert, obwohl die Option **Ausgeblendete Elemente speichern** deaktiviert ist. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- AUTOMATION Center  
**Fräsbereich**: Ein Solid soll als Fräsbereich ausgewählt werden. Der Typ Fläche ist eingestellt. Die doppelte Anzahl von Flächen wird in den Fräsbereich eingefügt. Der Sachverhalt wurde gelöst.
- AUTOMATION Center Reports  
Beim Ausführen eines Werkzeugreports erscheint eine Fehlermeldung, wenn der Werkzeugtyp Vor-/Rückwärts Fasenfräser verwendet wird. Der Sachverhalt wurde gelöst.  
Ein als Wert 9 in der Vorlage des Werkzeugreports definierter Werkzeugname wird nicht mehr ausgegeben. Der Sachverhalt wurde gelöst.  
Bei der Ausgabe eines Reports im PDF-Format verhindert ein nicht in den Vordergrund gebrachter Dialog zum Speichern der Exceldatei die Anzeige des Reports. Der Sachverhalt wurde gelöst.

## Release 2025 | Update 2.1

### CAM

#### Updaten sehr empfehlenswert

- **3D Optimiertes Schruppen**  
Es wurde ein Sachverhalt gelöst, bei dem der High Performance Modus beim Optimierten Schruppen einen Vollschnitt erzeugen konnte, was zu einem möglichen Werkzeugbruch führen konnte.