

hyperMILL®

© The helmet was programmed and produced by OPENMIND

Versionshinweise 2022.2

 **OPEN MIND**
THE CAM FORCE

Copyright © 2022 OPEN MIND Technologies AG

Dieses Dokument gilt für *hyperMILL* und *hyperMILL SHOP Viewer*.

Es enthält Hinweise auf letzte Änderungen, die nicht im Handbuch beschrieben sind. Alle Rechte vorbehalten. Da wir ständig an Weiterentwicklungen arbeiten, behalten wir uns Änderungen vor.

(produced on Thu, Apr 14, 2022)

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.

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

Verifikation und Simulationstechnologie von *hyperVIEW* bereitgestellt von MachineWorks Ltd.

Autodesk Inventor® und das Autodesk® Logo sind eingetragene Warenzeichen von Autodesk Inc.

CATIA® und SolidWorks sind eingetragene Warenzeichen von Dassault Systems SA.

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/footer/privacy.html>.



Inhaltsverzeichnis

1. <i>hyperMILL</i> erstmalig auf einem Rechner installieren	4
Unterstützte Software	5
Installationshinweise für Neukunden	7
Hinweise zu Funktionen	8
Ergänzungen zum Handbuch 2022.2	11
2. <i>hyperMILL</i> aktualisieren	14
Ergänzungen zum Handbuch 2022.2	14
Unterstützte Software	17
Installation und Lizenzierung	19
Hinweise zu Funktionen	21
Hinweise zu älteren <i>hyperMILL</i> -Versionen	24

1. *hyperMILL* erstmalig auf einem Rechner installieren



Die folgenden Informationen sind für Sie relevant, wenn Sie *hyperMILL* erstmalig auf einem Rechner installieren.



Unterstützte Software

Betriebssysteme und CAD-Plattformen

hyperMILL unterstützt ausschließlich 64-Bit Betriebssysteme.

64-Bit Betriebssysteme

- Windows 10
- Windows 11

64-Bit CAD-Plattformen

- *hyperCAD-S* 2022.2
- Inventor 2020, 2021, 2022
- SolidWorks 2020, 2021, 2022
- thinkdesign 2020.1, 2021.1

Server-Betriebssysteme (nur Lizenzserver)

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

Schnittstellen zu anderen Softwaresystemen

NC-Schnittstellen

- VERICUT ab Version 7.0
- NCSimul ab Version 2020.0



Schnittstellen Werkzeugdatenbank

Werkzeug	Erforderliche Lizenzen	Erforderliche Software
Management System		
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-v2</i> -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

Verwendung von Drittanbieter-Software

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.



Installationshinweise für Neukunden

Die Software installieren

Bitte beachten Sie, dass Sie für die Installation **Administratorrechte** benötigen!

Die Software *hyperMILL* ist durch einen Dongle oder Lizenzserver geschützt. Jede Lizenz ist ein Unikat. Sichern Sie die Lizenz gegen Verlust!

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung, die Sie auf der OPEN MIND Webseite finden.

Dort finden Sie auch die aktuellen Informationen zu den Systemanforderungen.

<http://www.openmind-tech.com/en/service/support/useful-information.html>

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Support.

<https://www.openmind-tech.com/de/service/support.html>

Unterstützte Sprachen

hyperMILL ist in folgenden Sprachen verfügbar: Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Holländisch, Japanisch, Chinesisch (traditionell und vereinfacht), Koreanisch, Spanisch, Tschechisch, Russisch, Polnisch, Slowenisch, (brasilianisches) Portugiesisch sowie Türkisch.

Hinweise zu Funktionen

hyperCAD-S-Startbildschirm

Das Tool `GetHS.exe` ist Teil des neuen *hyperCAD-S*-Startbildschirms.

Es wird einmal pro Tag durch eine Aufgabeplanung mit dem Namen *hyperCAD-S* gestartet.

Seit der *hyperMILL* 2022.1-Installation wird diese Aufgabeplanung erstellt.

Das Tool verbindet sich mit [OPEN MIND Homescreeen](#) und lädt die neueste Version der *hyperCAD-S* Homescreeen News (eine HTML-Datei und mehrere Bilder) in den Ordner [%Programdata%\OPEN MIND\homescreeen].

Die Prüsumme (SHA256) der Datei `GetHS.exe` lautet:

64B7F2225CBFC2AEB0CD386DA8FAADC5231AC442BEF68C851201399BFAA72C7A

hyperMILL SHOP Viewer

Das Wiederverwenden von SHOP Viewer-Daten (auch SHOP Viewer Pack & Go-Daten genannt) in *hyperMILL* ist nur für den OPEN MIND Support und zu Analyse Zwecken vorgesehen. Werden Pack & Go-Daten in *hyperMILL* geändert und anschließend mit der Funktion **Speichern als** gesichert, so kann die Verwendbarkeit der entstandenen Datei nicht gewährleistet werden.

5X Strategien auf Maschinen mit nicht endlos drehenden Rotationsachsen



Die nachfolgenden Hinweise zu 5X Strategien auf Maschinen mit nicht endlos drehenden Rotationsachsen gelten, falls Sie für Ihre Maschine nicht mit dem *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center arbeiten. Gerne kontaktieren Sie ihren OPEN MIND Partner für weitere Informationen zum *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center.

OPEN MIND empfiehlt, den Werkzeugweg so zu definieren, dass keine Entspannungsdrehungen erforderlich sind. Möglicherweise muss die zu fertigende Geometrie hierzu auf mehrere Jobs aufgeteilt werden oder es müssen alternative Werkzeugwege definiert werden. Dies kann eine aufwendigere Werkzeugwegdefinition erfordern.



OPEN MIND rät zu einem äußerst vorsichtigen Umgang mit diesen Werkzeugwegen, falls nicht auf Entspannungsdrehungen verzichtet werden kann. Die gesamte Sequenz der **Entspannungsdrehung** – beginnend vom Abfahren vom Bauteil und bis zum erneuten Anfahren des Bauteils – **ist nicht kollisionsgeprüft!**



Wird ein Postprozessorlauf mit einer gespeicherten Lösungsauswahl ausgeführt, wird kein Rewind in der NC Datei ausgegeben.

OPEN MIND empfiehlt außerdem, mit geeigneten Maßnahmen wie zum Beispiel Leertests neben und über dem Werkstück oder ohne Werkstück, Entspannungsdrehungen erfolgreich zu testen und auszuführen. Jobs, die Entspannungsdrehungen beinhalten, sollten möglichst separat an der Maschine ausgeführt werden (und nicht als Bestandteil eines NC-Programmes mit mehreren Operationen). Der Einsatz einer zusätzlichen Verifikationssoftware für NC-Programme kann für weitere Sicherheit sorgen. OPEN MIND empfiehlt hierfür das *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center zu verwenden.

Diese Tipps haben zum Ziel, die definierten Werkzeugwege erfolgreich auszuführen und einen Schaden an der CNC-Maschine zu verhindern. Sofern sie Fragen haben zu diesem Thema kontaktieren sie bitte ihren OPEN MIND Partner.

Negative Aufmaße

Für alle Zyklen gilt folgende Einschränkung: Wenn die Summe der Aufmaße negativ ist, so muss der Betrag der Summe kleiner sein als Werkzeugradius - Bearbeitungstoleranz.

Beispiel:

Werkzeugradius = 5,00 mm

Bearbeitungstoleranz = 0,01 mm

Aufmaß = -3.0mm

zusätzliches Aufmaß XY muss größer als -1,99mm sein, z.B. - 1,98, denn

$|-3,00\text{mm} + (-1,98\text{mm})| < 5,00\text{mm} - 0,01\text{mm}$

Als Aufmaß wird dabei auch das flächenbezogene Aufmaß im Dialog **Fräsbereich** → **Definition** berücksichtigt. Sind hier mehrere Werte definiert, so wird nur der kleinste Wert berücksichtigt.

5Achs-Simultan-Bearbeitung

Wichtiger Hinweis für 5Achs-Simultan Anwender mit Steuerungen ohne Großkreisinterpolation:

Die *hyperMILL* Werkzeugbahn-Berechnungen bei allen 5X Zyklen (außer 5X Impeller/Blisk) basieren auf einer Großkreisinterpolation zwischen den Werkzeuganstellungen. Falls Ihre Steuerung mit einer anderen Interpolationsart arbeitet und nicht auf Großkreisinterpolation umgestellt werden kann, wenden sie sich bitte an Ihren OPEN MIND Partner, damit Ihr *hyperMILL* entsprechend konfiguriert werden kann. Mit welcher Interpolationsart Ihre Steuerung arbeitet, entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihrer Steuerung.

Unterstützte Werkzeugtypen

hyperMILL unterstützt grundsätzlich nur die in der Dokumentation aufgeführten Werkzeugtypen. Andere Werkzeugtypen, insbesondere Winkelwerkzeuge oder Winkelköpfe sind nicht vorgesehen.

Fasenfräser

Die Festlegung eines nominalen Durchmessers von kleiner 0,001 mm bzw. kleiner als 0,0001 Zoll kann u. U. die Aktivierung einer Werkzeug-Radiuskorrektur verhindern. Bitte vermeiden Sie die Festlegung von solchen Durchmessern.

Vorschübe

Alle Vorschübe in *hyperMILL* beziehen sich auf den jeweiligen Werkzeugbezugspunkt. Deshalb können an den einzelnen Achsen Vorschübe auftreten, die vom Wert für den Werkzeugbezugspunkt abweichen. Eine parametrische Vorschubausgabe ist grundsätzlich nicht vorgesehen, insbesondere nicht bei Linkingjobs, wenn die zugrunde liegenden Sub-Jobs Vorschubwechsel beinhalten.

3D und 5X Nachbearbeitung - Linkingjob - Komponentenjob

Ausgangssituation

Referenzjob: **NC-Datei erstellen** ist deaktiviert.

Nachbearbeitung: **NC-Datei erstellen** ist aktiviert

1. Referenzjob und zugehörige Nachbearbeitung werden in Linkingjob verwendet. **NC-Datei erstellen** ist automatisch in beiden Jobs deaktiviert.
2. Referenzjob und zugehörige Nachbearbeitung werden vom Linkingjob in einen Komponentenjob verschoben. Dabei wird **NC-Datei erstellen** automatisch in beiden Jobs aktiviert. Die Option muss im Referenzjob manuell wieder deaktiviert werden!



Import von externen Werkzeugdaten in die OPEN MIND Werkzeugdatenbank

Beim Import von externen Werkzeugdaten zur *hyperMILL* Werkzeugdatenbank erfolgt die Synchronisation nun durch einen Windows Dienst. Dieser Dienst funktioniert nur, wenn er auf dem gleichen Rechner, auf dem sich auch die *hyperMILL* Werkzeugdatenbank befindet, eingerichtet wird.

Wird die OPEN MIND Werkzeugdatenbank auf einem SQL Server betrieben, kann diese Limitierung wie folgt umgangen werden:

1. Auf dem Server muss ein **SQL Server Login** erstellt werden. Dazu müssen auf dem Server bei **Server Authentication** (Security Properties auf dem Server Knoten im Management Studio) die **Server Logins** erlaubt sein, nicht nur **Windows Authentication**.
2. Beim Anlegen der DSN Datei **With SQL Server authentication...** auswählen sowie **User** und **Passwort** eingeben.
3. Nach dem Anlegen der DSN Datei muss das Passwort per Hand in die DSN Datei eingetragen werden: **PWD=...**

Der Dienst benötigt Schreib- und Leserechte auf dem verwendeten Dateiaustauschverzeichnis, um seine Aufgabe erfüllen zu können. Bitte beachten Sie, dass der Dienst den eingeschränkten Account lokaler Windowsdienste verwendet. Diesem Account müssen Sie ggf. die benötigten Rechte einräumen.

Das gilt auch für die Datenbankdatei (*.db, *.mdb), falls keine Server Datenbank verwendet wird.

Das Einrichten des Dienstes nehmen Sie durch Ausführen der Datei `omTdbServiceUi.exe` vor.

Diese befindet sich im Installationsverzeichnis im Unterorder, zum Beispiel:

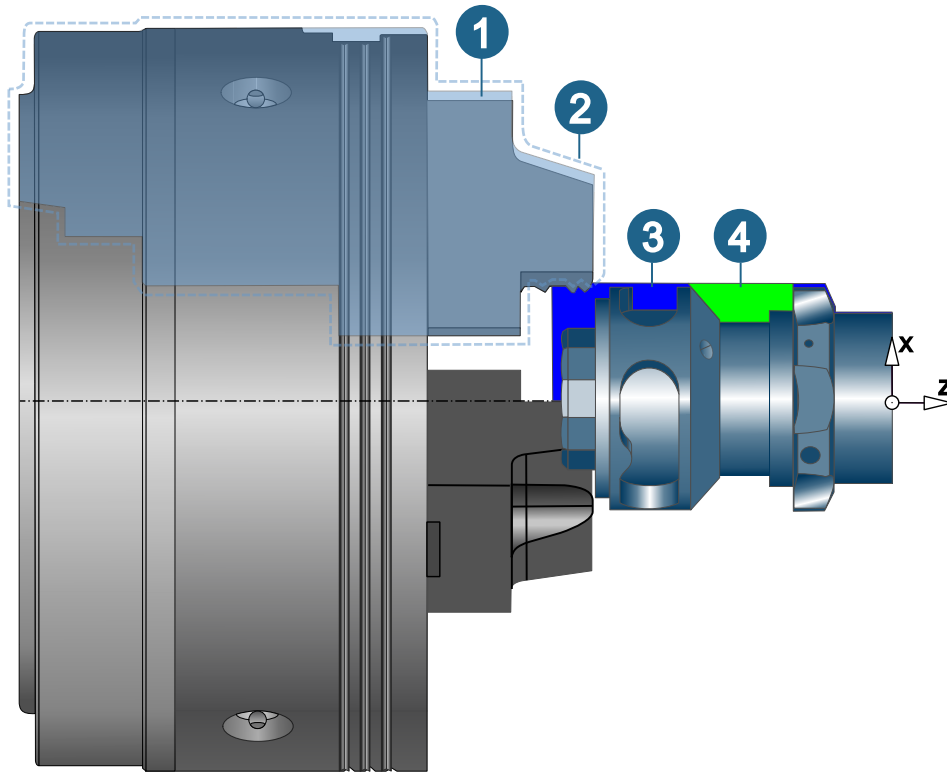
```
C:\Program Files\OPEN MIND\Tool Database\[Versionsnummer]
```

Wenn Sie dazu weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren OPEN MIND Partner.

Ergänzungen zum Handbuch 2022.2

Drehen - Spannmittelfeedback

Für Drehbearbeitungen mit oder ohne Haupt- und Gegenspindel wird automatisch ein 2D-Feedback (1) erzeugt, wenn ein 3D-Modell als Spannmittel definiert ist. Auch der **Werkzeug-Sicherheitsabstand** wird als grafisches Feedback (2) angezeigt. (3) Rohteil-Feedback, (4) abzutragendes Material.



Bohren - Gewindefräsen

Mit der verbesserten Benutzerführung zur Gewindefinition ist jetzt auch die **Teilung** als Parameter verfügbar. Die **Teilung** ist definiert als Abstand von der Mitte eines Gewindes zur Mitte des nächsten Gewindes, unabhängig davon, ob es sich um ein eingängiges oder ein mehrgängiges Gewinde handelt.

Die **Steigung** ist die Strecke, die durch eine Umdrehung zurückgelegt wird. Der Wert für die Steigung ist nicht mehr editierbar, sondern wird angezeigt, wenn die **Anzahl der Gewindegänge** größer als 1 ist. Bei eingängigen Gewinden ist die **Teilung** gleich der **Steigung**. Bei mehrgängigen Gewinden ist die **Steigung** die **Teilung** multipliziert mit der Anzahl der Gewindegänge.

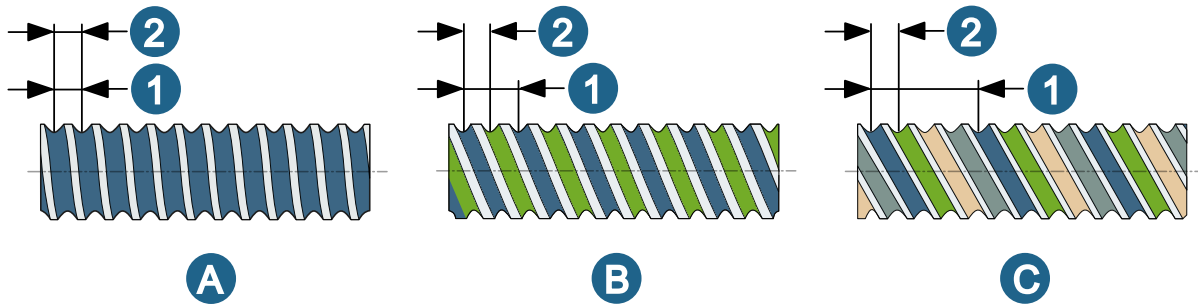


KONVERTIERUNG ÄLTERER JOBS IN DIE AKTUELLE VERSION

hyperMILL dividiert bei der Konvertierung von Jobs aus früheren Versionen, bei denen die Anzahl der Gewindegänge größer als 1 ist, die Teilung durch die Anzahl der Gewindegänge. Nach der Konvertierung ist der Wert für die Steigung gleich dem Wert für die Teilung in der vorigen Version.

(A) Eingängiges Gewinde, (B) Zweigängiges Gewinde, (C) Viergängiges Gewinde.

(1) **Steigung**, (2) **Teilung**



3D Planflächen-Bearbeitung

Der Featuretyp **Generische Bohrung** kann nun auch im Zyklus **3D Planflächen-Bearbeitung** verwendet werden, so dass zum Beispiel der Boden einer Bohrung bearbeitet werden kann.

5X Additive Fertigung

Neue Funktion zum Sortieren von Konturen beim Verwenden der Strategie von **Von unten nach oben**. Mit der neuen Funktion **Spaltenreihenfolge layerweise umkehren** können lange Neupositionierungs-Bewegungen vermieden werden. Die Funktion sollte besonders bei großen Teilen angewendet werden, bei denen das Risiko einer Überhitzung während des Materialauftrags gering ist.

5X Turbinenschaufel Plattformbearbeitung

Definieren von **Kantenkurven** (Dialogseite **Strategie**): Die Option **Flächenbegrenzung** ist nur dann verfügbar (und sollte dann auch vorzugsweise verwendet werden), wenn bei **Geometrie** → **Blattflächen** oder **Geometrie** → **Führungsflächen** genau 4 Flächen festgelegt wurden, jeweils eine für die Druck- und Saugseite und jeweils eine für den Bereich von Eintritts- und Austrittskante.

Featuretechnologie - Featuremapping (Bohrung)

Min. Bohrsegment-Winkel / Min. Senkungssegment-Winkel: Zylinderförmige Flächen, die zu einer Bohrung oder einer Senkung gehören und einen Segmentwinkel größer als 270° haben, werden als Bohrung oder als Senkung erkannt.

Optimierung von Makro-Jobs einer Jobliste

Die Optimierung von Makro-Jobs einer Jobliste kann entweder für die gesamte Jobliste oder für einzelne in der Jobliste enthaltene Komponentenjobs / Sub-Joblisten durchgeführt werden.

Wird die **Optimierung** auf eine Jobliste angewendet, die Komponentenjobs oder Sub-Joblisten enthält, so werden die im Komponentenjob / der Sub-Jobliste enthaltenen Jobs in die Jobliste verschoben und der Komponentenjob / die Sub-Jobliste wird aufgelöst.

Die Optimierung der Jobs kann entweder mit oder ohne Gruppierung erfolgen. Außerdem können die Jobs entweder nach Werkzeug oder nach Bearbeitungsschritt wieder in einem neuen Komponentenjob zusammengefasst werden.

Wird die **Optimierung** auf einen Komponentjob angewendet, so kann die Optimierung der darin enthaltenen Jobs ebenfalls mit oder ohne Gruppierung erfolgen.

Jobs mit gleichem Werkzeug und gleichen Jobparametern werden bei aktivierter Gruppierung zu einem Arbeitsschritt zusammengefasst. Die Werkzeug-Sortierung kann entweder nach aufsteigendem oder absteigendem Durchmesser erfolgen. Die logische Werkzeugreihenfolge im Makro wird dabei nicht verändert.

Werkzeugdatenbank

Gewindebohrer: In der Werkzeugdefinition (Dialogseite **Geometrie**) können nun über eine vordefinierte Liste **Durchmesser**, **Steigung (p)** und die **Bohrungsgröße** definiert werden. Hierzu bei **Geometrie** → **Bezeichnungsmodus** den gewünschten Eintrag aus der Liste auswählen.

Hersteller definieren: Im Datenbank-Browser kann nun über den Eintrag **Hersteller...** im Kontextmenü der Datenbank ein Hersteller zugewiesen werden. Anschließend kann der Hersteller bei Bedarf im Bereich **Werkzeug** → **Geometrie** → **Allgemein** → **Hersteller** einem Werkzeug zugewiesen werden. Ein Hersteller kann außerdem auch einer **Verlängerung**, einem **Halter**, einer **Schneidplatte** und einem **Werkzeughalter** zugewiesen werden.

Im Feld **Bestellnummer** kann nun einem **Werkzeug**, einer **Verlängerung**, einem **Halter**, einer **Schneidplatte** oder einem **Werkzeughalter** eine Bestellnummer zugewiesen werden.

Neues Standard-Schneidmaterial: Im Dialog **Schneidmaterialien** kann nun durch Klicken mit der rechten Maustaste über **Neues Standard-Schneidmaterial** aus der Liste der verfügbaren Schneidmaterialien ein Standard-Schneidmaterial ausgewählt werden.

2. hyperMILL aktualisieren

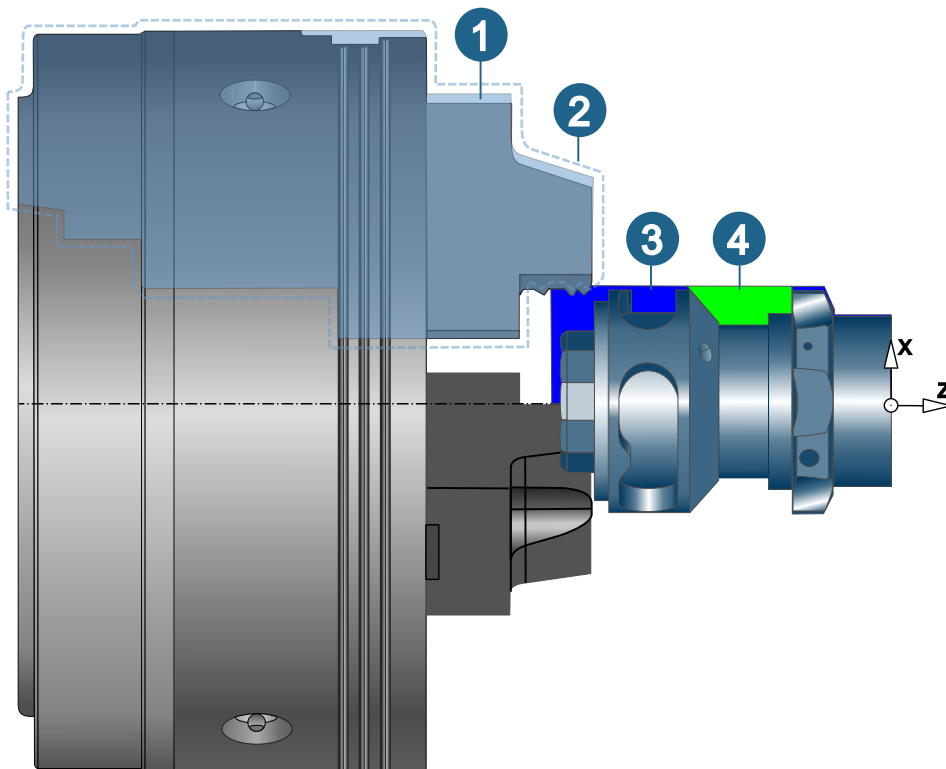


Die folgenden Informationen sind für Sie relevant, wenn Sie ihre hyperMILL-Version auf die neue Version aktualisieren.

Ergänzungen zum Handbuch 2022.2

Drehen - Spannmittelfeedback

Für Drehbearbeitungen mit oder ohne Haupt- und Gegenspindel wird automatisch ein 2D-Feedback (1) erzeugt, wenn ein 3D-Modell als Spannmittel definiert ist. Auch der **Werkzeug-Sicherheitsabstand** wird als grafisches Feedback (2) angezeigt. (3) Rohteil-Feedback, (4) abzutragendes Material.



Bohren - Gewindefräsen

Mit der verbesserten Benutzerführung zur Gewindefinition ist jetzt auch die **Teilung** als Parameter verfügbar. Die **Teilung** ist definiert als Abstand von der Mitte eines Gewindes zur Mitte des nächsten Gewindes, unabhängig davon, ob es sich um ein eingängiges oder ein mehrgängiges Gewinde handelt.

Die **Steigung** ist die Strecke, die durch eine Umdrehung zurückgelegt wird. Der Wert für die Steigung ist nicht mehr editierbar, sondern wird angezeigt, wenn die **Anzahl der Gewindegänge** größer als 1 ist. Bei eingängigen Gewinden ist die **Teilung** gleich der **Steigung**. Bei mehrgängigen Gewinden ist die **Steigung** die **Teilung** multipliziert mit der Anzahl der Gewindegänge.

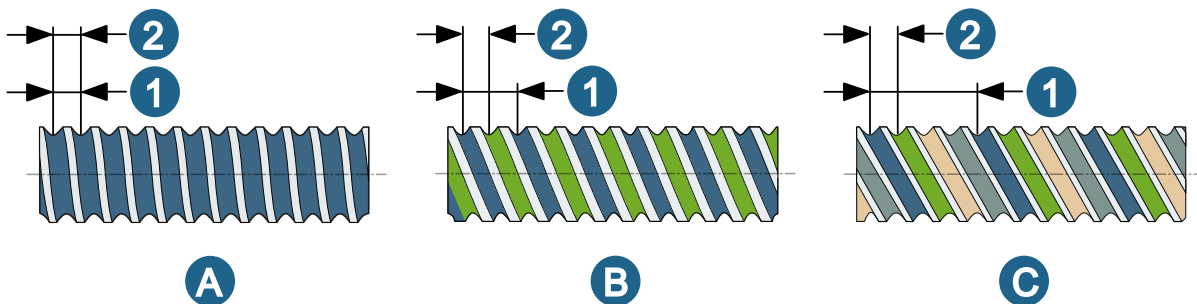


KONVERTIERUNG ÄLTERER JOBS IN DIE AKTUELLE VERSION

hyperMILL dividiert bei der Konvertierung von Jobs aus früheren Versionen, bei denen die Anzahl der Gewindegänge größer als 1 ist, die Teilung durch die Anzahl der Gewindegänge. Nach der Konvertierung ist der Wert für die Steigung gleich dem Wert für die Teilung in der vorigen Version.

(A) Eingängiges Gewinde, (B) Zweigängiges Gewinde, (C) Viergängiges Gewinde.

(1) Steigung, (2) Teilung



3D Planflächen-Bearbeitung

Der Featuretyp **Generische Bohrung** kann nun auch im Zyklus **3D Planflächen-Bearbeitung** verwendet werden, so dass zum Beispiel der Boden einer Bohrung bearbeitet werden kann.

5X Additive Fertigung

Neue Funktion zum Sortieren von Konturen beim Verwenden der Strategie von **Von unten nach oben**. Mit der neuen Funktion **Spaltenreihenfolge layerweise umkehren** können lange Neupositionierungs-Bewegungen vermieden werden. Die Funktion sollte besonders bei großen Teilen angewendet werden, bei denen das Risiko einer Überhitzung während des Materialauftrags gering ist.

5X Turbinenschaufel Plattformbearbeitung

Definieren von **Kantenkurven** (Dialogseite **Strategie**): Die Option **Flächenbegrenzung** ist nur dann verfügbar (und sollte dann auch vorzugsweise verwendet werden), wenn bei **Geometrie** → **Blattflächen** oder **Geometrie** → **Führungsflächen** genau 4 Flächen festgelegt wurden, jeweils eine für die Druck- und Saugseite und jeweils eine für den Bereich von Eintritts- und Austrittskante.

Featuretechnologie - Featuremapping (Bohrung)

Min. Bohrsegment-Winkel / Min. Senkungssegment-Winkel: Zylinderförmige Flächen, die zu einer Bohrung oder einer Senkung gehören und einen Segmentwinkel größer als 270° haben, werden als Bohrung oder als Senkung erkannt.

Optimierung von Makro-Jobs einer Jobliste

Die Optimierung von Makro-Jobs einer Jobliste kann entweder für die gesamte Jobliste oder für einzelne in der Jobliste enthaltene Komponentenjobs / Sub-Joblisten durchgeführt werden.

Wird die **Optimierung** auf eine Jobliste angewendet, die Komponentenjobs oder Sub-Joblisten enthält, so werden die im Komponentenjob / der Sub-Jobliste enthaltenen Jobs in die Jobliste verschoben und der Komponentenjob / die Sub-Jobliste wird aufgelöst.

Die Optimierung der Jobs kann entweder mit oder ohne Gruppierung erfolgen. Außerdem können die Jobs entweder nach Werkzeug oder nach Bearbeitungsschritt wieder in einem neuen Komponentenjob zusammengefasst werden.

Wird die **Optimierung** auf einen Komponentjob angewendet, so kann die Optimierung der darin enthaltenen Jobs ebenfalls mit oder ohne Gruppierung erfolgen.

Jobs mit gleichem Werkzeug und gleichen Jobparametern werden bei aktivierter Gruppierung zu einem Arbeitsschritt zusammengefasst. Die Werkzeug-Sortierung kann entweder nach aufsteigendem oder absteigendem Durchmesser erfolgen. Die logische Werkzeugreihenfolge im Makro wird dabei nicht verändert.

Werkzeugdatenbank

Gewindebohrer: In der Werkzeugdefinition (Dialogseite **Geometrie**) können nun über eine vordefinierte Liste **Durchmesser**, **Steigung (p)** und die **Bohrungsgröße** definiert werden. Hierzu bei **Geometrie** → **Bezeichnungsmodus** den gewünschten Eintrag aus der Liste auswählen.

Hersteller definieren: Im Datenbank-Browser kann nun über den Eintrag **Hersteller...** im Kontextmenü der Datenbank ein Hersteller zugewiesen werden. Anschließend kann der Hersteller bei Bedarf im Bereich **Werkzeug** → **Geometrie** → **Allgemein** → **Hersteller** einem Werkzeug zugewiesen werden. Ein Hersteller kann außerdem auch einer **Verlängerung**, einem **Halter**, einer **Schneidplatte** und einem **Werkzeughalter** zugewiesen werden.

Im Feld **Bestellnummer** kann nun einem **Werkzeug**, einer **Verlängerung**, einem **Halter**, einer **Schneidplatte** oder einem **Werkzeughalter** eine Bestellnummer zugewiesen werden.

Neues Standard-Schneidmaterial: Im Dialog **Schneidmaterialien** kann nun durch Klicken mit der rechten Maustaste über **Neues Standard-Schneidmaterial** aus der Liste der verfügbaren Schneidmaterialien ein Standard-Schneidmaterial ausgewählt werden.



Unterstützte Software

Betriebssysteme und CAD-Plattformen

hyperMILL unterstützt ausschließlich 64-Bit Betriebssysteme.

64-Bit Betriebssysteme

- Windows 10
- Windows 11

64-Bit CAD-Plattformen

- *hyperCAD-S* 2022.2
- Inventor 2020, 2021, 2022
- SolidWorks 2020, 2021, 2022
- thinkdesign 2020.1, 2021.1

Server-Betriebssysteme (nur Lizenzserver)

- Windows Server 2012 R2
- Windows Server 2016
- Windows Server 2019

Schnittstellen zu anderen Softwaresystemen

NC-Schnittstellen

- VERICUT ab Version 7.0
- NCSimul ab Version 2020.0

Schnittstellen Werkzeugdatenbank

Werkzeug	Erforderliche Lizenzen	Erforderliche Software
Management System		
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-v2</i> -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

Verwendung von Drittanbieter-Software

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.

Installation und Lizenzierung

Die Software installieren

Bitte beachten Sie, dass Sie für die Installation **Administratorrechte** benötigen!

Die Software *hyperMILL* ist durch einen Dongle oder Lizenzserver geschützt. Jede Lizenz ist ein Unikat. Sichern Sie die Lizenz gegen Verlust!

Weitere Hinweise entnehmen Sie bitte der Installationsanleitung, die Sie auf der OPEN MIND Webseite finden.

Dort finden Sie auch die aktuellen Informationen zu den Systemanforderungen.

<http://www.openmind-tech.com/en/service/support/useful-information.html>

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an den Support.

<https://www.openmind-tech.com/de/service/support.html>

Parallel-Installationen

Bei mehreren installierten Versionen von *hyperMILL* kann mit **hyperMILL Switch** zwischen den Versionen gewechselt werden. Hierzu:

1. Im Verzeichnis `C:\Program Files\OPEN MIND\Settings Wizard` die **SwitchUi.exe** starten.
2. Die gewünschte *hyperMILL*-Version, das CAD-System und die Sprache auswählen und abschließend auf **Switch** klicken. Vorher die Software schließen!

Kompatibilität zwischen Versionen



Da bei einem Service Pack nicht nur Fehler behoben werden, sondern auch neue Funktionen zur Verfügung gestellt werden, wird eine Abwärts-Kompatibilität zwischen der Release-version und einem ServicePack oder Hotfix nicht mehr unterstützt. Dies gilt ab der Version 2020.1 und bedeutet, dass Dateien, die zum Beispiel mit der Version 2020.1 SP1 gespeichert werden, nicht mehr mit der Version 2020.1 geöffnet werden können.

Lizenzmanager



Aufgrund notwendiger technischer Aktualisierungen unseres Lizenzmanagements ist es **zwingend** erforderlich, immer den aktuellen Lizenzmanager auf dem Lizenzserver und den Arbeitsplatzrechnern zu verwenden! Installieren Sie bitte die jeweils aktuelle Version auf Ihren Lizenzservern und allen Arbeitsplatzrechnern, auf denen OPEN MIND - Produkte im Einsatz sind. Andernfalls kann keine Lizenzierung durchgeführt werden.

Konfiguration Lizenzmanager

Nachfolgende Hinweise zur Konfiguration des Lizenzmanagers sind für sie relevant, wenn sie *hyperMILL* bereits installiert haben und einen Netzwerklizenzserver verwenden.

Durch den Wechsel des Dongletreibers ist es erforderlich die Netzwerkserver Konfiguration der Lizenzierung neu einzurichten. Hierzu folgendermaßen vorgehen.

1. Öffnen Sie nach der Installation den Lizenzmanager **als Administrator** und wechseln Sie zum Reiter **Optionen**.



2. Entfernen Sie den Namen des Lizenzservers und geben ihn neu ein.
3. Schließen Sie den Lizenzmanager und starten Sie den Rechner neu, um die Konfiguration abzuschließen.

Unterstützte Sprachen

hyperMILL ist in folgenden Sprachen verfügbar: Deutsch, Englisch, Italienisch, Französisch, Holländisch, Japanisch, Chinesisch (traditionell und vereinfacht), Koreanisch, Spanisch, Tschechisch, Russisch, Polnisch, Slowenisch, (brasilianisches) Portugiesisch sowie Türkisch.

Hinweise zu Funktionen

hyperCAD-S-Startbildschirm

Das Tool `GetHS.exe` ist Teil des neuen *hyperCAD-S*-Startbildschirms.

Es wird einmal pro Tag durch eine Aufgabebplanung mit dem Namen *hyperCAD-S* gestartet.

Seit der *hyperMILL* 2022.1-Installation wird diese Aufgabebplanung erstellt.

Das Tool verbindet sich mit [OPEN MIND Homescreeen](#) und lädt die neueste Version der *hyperCAD-S* Homescreeen News (eine HTML-Datei und mehrere Bilder) in den Ordner [%Programdata%\OPEN MIND\homescreeen].

Die Prüsumme (SHA256) der Datei `GetHS.exe` lautet:

64B7F2225CBFC2AEB0CD386DA8FAADC5231AC442BEF68C851201399BFAA72C7A

hyperMILL SHOP Viewer

Das Wiederverwenden von SHOP Viewer-Daten (auch SHOP Viewer Pack & Go-Daten genannt) in *hyperMILL* ist nur für den OPEN MIND Support und zu Analysezzwecken vorgesehen. Werden Pack & Go-Daten in *hyperMILL* geändert und anschließend mit der Funktion **Speichern als** gesichert, so kann die Verwendbarkeit der entstandenen Datei nicht gewährleistet werden.

5X Strategien auf Maschinen mit nicht endlos drehenden Rotationsachsen



Die nachfolgenden Hinweise zu 5X Strategien auf Maschinen mit nicht endlos drehenden Rotationsachsen gelten, falls Sie für Ihre Maschine nicht mit dem *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center arbeiten. Gerne kontaktieren Sie ihren OPEN MIND Partner für weitere Informationen zum *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center.

OPEN MIND empfiehlt, den Werkzeugweg so zu definieren, dass keine Entspannungsdrehungen erforderlich sind. Möglicherweise muss die zu fertigende Geometrie hierzu auf mehrere Jobs aufgeteilt werden oder es müssen alternative Werkzeugwege definiert werden. Dies kann eine aufwendigere Werkzeugwegdefinition erfordern.



OPEN MIND rät zu einem äußerst vorsichtigen Umgang mit diesen Werkzeugwegen, falls nicht auf Entspannungsdrehungen verzichtet werden kann. Die gesamte Sequenz der **Entspannungsdrehung** – beginnend vom Abfahren vom Bauteil und bis zum erneuten Anfahren des Bauteils – **ist nicht kollisionsgeprüft!**



Wird ein Postprozessorlauf mit einer gespeicherten Lösungsauswahl ausgeführt, wird kein Rewind in der NC Datei ausgegeben.

OPEN MIND empfiehlt außerdem, mit geeigneten Maßnahmen wie zum Beispiel Leertests neben und über dem Werkstück oder ohne Werkstück, Entspannungsdrehungen erfolgreich zu testen und auszuführen. Jobs, die Entspannungsdrehungen beinhalten, sollten möglichst separat an der Maschine ausgeführt werden (und nicht als Bestandteil eines NC-Programmes mit mehreren Operationen). Der Einsatz einer zusätzlichen Verifikationssoftware für NC-Programme kann für weitere Sicherheit sorgen. OPEN MIND empfiehlt hierfür das *hyperMILL* VIRTUAL Machining Center zu verwenden.

Diese Tipps haben zum Ziel, die definierten Werkzeugwege erfolgreich auszuführen und einen Schaden an der CNC-Maschine zu verhindern. Sofern sie Fragen haben zu diesem Thema kontaktieren sie bitte ihren OPEN MIND Partner.

Negative Aufmaße

Für alle Zyklen gilt folgende Einschränkung: Wenn die Summe der Aufmaße negativ ist, so muss der Betrag der Summe kleiner sein als Werkzeugradius - Bearbeitungstoleranz.

Beispiel:

Werkzeugradius = 5,00 mm

Bearbeitungstoleranz = 0,01 mm

Aufmaß = -3.0mm

zusätzliches Aufmaß XY muss größer als -1,99mm sein, z.B. - 1,98, denn

$|-3,00\text{mm} + (-1,98\text{mm})| < 5,00\text{mm} - 0,01\text{mm}$

Als Aufmaß wird dabei auch das flächenbezogene Aufmaß im Dialog **Fräsbereich** → **Definition** berücksichtigt. Sind hier mehrere Werte definiert, so wird nur der kleinste Wert berücksichtigt.

5Achs-Simultan-Bearbeitung

Wichtiger Hinweis für 5Achs-Simultan Anwender mit Steuerungen ohne Großkreisinterpolation:

Die *hyperMILL* Werkzeugbahn-Berechnungen bei allen 5X Zyklen (außer 5X Impeller/Blisk) basieren auf einer Großkreisinterpolation zwischen den Werkzeuganstellungen. Falls Ihre Steuerung mit einer anderen Interpolationsart arbeitet und nicht auf Großkreisinterpolation umgestellt werden kann, wenden sie sich bitte an Ihren OPEN MIND Partner, damit Ihr *hyperMILL* entsprechend konfiguriert werden kann. Mit welcher Interpolationsart Ihre Steuerung arbeitet, entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihrer Steuerung.

Unterstützte Werkzeugtypen

hyperMILL unterstützt grundsätzlich nur die in der Dokumentation aufgeführten Werkzeugtypen. Andere Werkzeugtypen, insbesondere Winkelwerkzeuge oder Winkelköpfe sind nicht vorgesehen.

Fasenfräser

Die Festlegung eines nominalen Durchmessers von kleiner 0,001 mm bzw. kleiner als 0,0001 Zoll kann u. U. die Aktivierung einer Werkzeug-Radiuskorrektur verhindern. Bitte vermeiden Sie die Festlegung von solchen Durchmessern.

Vorschübe

Alle Vorschübe in *hyperMILL* beziehen sich auf den jeweiligen Werkzeugbezugspunkt. Deshalb können an den einzelnen Achsen Vorschübe auftreten, die vom Wert für den Werkzeugbezugspunkt abweichen. Eine parametrische Vorschubausgabe ist grundsätzlich nicht vorgesehen, insbesondere nicht bei Linkingjobs, wenn die zugrunde liegenden Sub-Jobs Vorschubwechsel beinhalten.

3D und 5X Nachbearbeitung - Linkingjob - Komponentenjob

Ausgangssituation

Referenzjob: **NC-Datei erstellen** ist deaktiviert.

Nachbearbeitung: **NC-Datei erstellen** ist aktiviert

1. Referenzjob und zugehörige Nachbearbeitung werden in Linkingjob verwendet. **NC-Datei erstellen** ist automatisch in beiden Jobs deaktiviert.
2. Referenzjob und zugehörige Nachbearbeitung werden vom Linkingjob in einen Komponentenjob verschoben. Dabei wird **NC-Datei erstellen** automatisch in beiden Jobs aktiviert. Die Option muss im Referenzjob manuell wieder deaktiviert werden!

Import von externen Werkzeugdaten in die OPEN MIND Werkzeugdatenbank

Beim Import von externen Werkzeugdaten zur *hyperMILL* Werkzeugdatenbank erfolgt die Synchronisation nun durch einen Windows Dienst. Dieser Dienst funktioniert nur, wenn er auf dem gleichen Rechner, auf dem sich auch die *hyperMILL* Werkzeugdatenbank befindet, eingerichtet wird.

Wird die OPEN MIND Werkzeugdatenbank auf einem SQL Server betrieben, kann diese Limitierung wie folgt umgangen werden:

1. Auf dem Server muss ein **SQL Server Login** erstellt werden. Dazu müssen auf dem Server bei **Server Authentication** (Security Properties auf dem Server Knoten im Management Studio) die **Server Logins** erlaubt sein, nicht nur **Windows Authentication**.
2. Beim Anlegen der DSN Datei **With SQL Server authentication...** auswählen sowie **User** und **Passwort** eingeben.
3. Nach dem Anlegen der DSN Datei muss das Passwort per Hand in die DSN Datei eingetragen werden: **PWD=...**

Der Dienst benötigt Schreib- und Leserechte auf dem verwendeten Dateiaustauschverzeichnis, um seine Aufgabe erfüllen zu können. Bitte beachten Sie, dass der Dienst den eingeschränkten Account lokaler Windowsdienste verwendet. Diesem Account müssen Sie ggf. die benötigten Rechte einräumen.

Das gilt auch für die Datenbankdatei (*.db, *.mdb), falls keine Server Datenbank verwendet wird.

Das Einrichten des Dienstes nehmen Sie durch Ausführen der Datei `omTdbServiceUi.exe` vor.

Diese befindet sich im Installationsverzeichnis im Unterorder, zum Beispiel:

```
C:\Program Files\OPEN MIND\Tool Database\[Versionsnummer]
```

Wenn Sie dazu weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren OPEN MIND Partner.

Hinweise zu älteren *hyperMILL*-Versionen

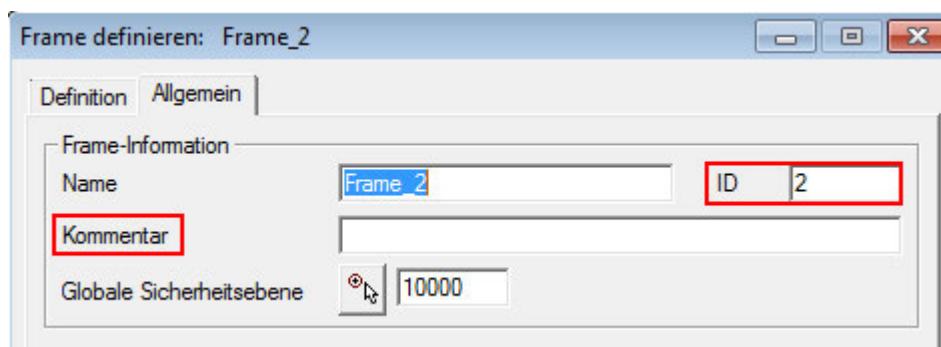
Die Informationen in diesem Abschnitt sind für Sie relevant, wenn Sie nicht von der zuletzt freigegebenen *hyperMILL*-Version auf die aktuelle Version updaten. Dies kann zum Beispiel zutreffen, wenn Sie

- keinen Wartungsvertrag haben oder
- nach längerer Zeit wieder ein Update erworben haben.

Postprozessoren

Frame-ID verwenden

Wenn Ihre Postprozessoren die Definition einer **Frame ID** oder eines **Frame-Kommentars** erfordert, so handelt es sich hierbei um Postprozessoren, die inkompatibel sind, zu Werkzeugwegen, die mit der *hyperMILL*-Funktion Transformation erstellt wurden. Bitte verwenden Sie darum für diese Postprozessoren ausschließlich Werkzeugwege ohne Transformation.



Gewindefräsen / Fräsbohren

Die Option **Bahnkorrektur** bedarf einer vorherigen Überprüfung und ggf. kostenpflichtigen Aktualisierung Ihres Postprozessors. Bitte wenden Sie sich an Ihren OPEN MIND Partner. Bei einer Nutzung ohne Postprozessor-Prüfung kann OPEN MIND keinerlei Gewähr für die Ausgabe eines korrekten NC Programms übernehmen.

2D Konturfräsen

Zustellung mit Spirale: Falls Sie bei Verwendung dieser Option im Reiter Parameter eine Fehlermeldung während des Postprozessorlaufes erhalten, ist Ihr Postprozessor nicht für diese Ausgabe vorbereitet und bedarf einer vorherigen Überprüfung und ggf. kostenpflichtigen Aktualisierung. Bitte wenden Sie sich an Ihren OPEN MIND Partner.

Werkzeugweg-Segmente mit Z-Komponente

Alle kreisförmigen Werkzeugweg-Segmente mit Z-Komponente (wie beispielsweise kreisförmige Makros oder spiralförmige Zustellungen) bedürfen einer gesonderten Postprozessor-Anpassung. Bitte wenden Sie sich an Ihren OPEN MIND Partner.