GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Version 2026: September 2025

Drehen

GIBBSCAM

Inhalt

Einführung In Das Drehen 6

Setup - Dokumentensteuerung Dialog 7

Über Spielraumvolumen 7

DSD-Registerkarten: Drehmaschine 8

Rohteil-Einstellungen 8

Zylindrisches Rohteil (ohne Buchse) 8

Zylindrisches Rohteil (mit Führungsbuchse) 9

Registerkarte "Maschineneinrichtung" für B-Achsen-Drehmaschinen 11

Materialdatenbank 13

Werkzeuge 14

Drehwerkzeug-Dialog 14

Werkzeug-Optionen 15

Wendeplattentypen 16

Definition von Multifunktionswerkzeugen 25

Multifunktions-Wendeplattenbohrer (MFID) Drehen und Versatzbohren 25

Werkzeughalter-Definition 27

Drehmaschinen-Werkzeugversatzdaten 34

Werkzeugversatz 37

Fräserradiuskompensation (CRC) 38

Prozesse 40

Drehbank-Bearbeitungspalette 40

Prozess-Dialoge 41

Freiraumdiagramme für Drehbearbeitungen 42

Konturverfahren 42

Optionen für den Konturschnitt 43

Konturein- und -ausfahrt 45

Kontur-Stil 47

Material, Vorschübe und Geschwindigkeiten 49

Spanbruch 50

Drehen mit B-Achse 50

Registerkarte B-Achse und ihre Steuerelemente 51

Vorbehalte 53

Elliptisches Konturverfahren ... 54
Eingabe-/Ausgabeparameter und Rückzugssicherheitsebene ... 54
Freiraum-Diagramm ... 55
Material, Vorschübe und Geschwindigkeiten ... 55
Start-/Endparameter und Rohteilparameter ... 56
VoluTurn-Verfahren ... 57
Eine Kopie speichern - Warnung ... 57
VoluTurn-Schnittoptionen ... 58
VoluTurn-Schnittparameter ... 60
VoluTurn Aktive Spandickenkontrolle ... 60
VoluTurn Vorschübe und Geschwindigkeiten ... 61
VoluTurn Rohteil-Parameter ... 62
VoluTurn-Bearbeitungsparameter ... 62
Schruppen ... 63
Schruppschnitt-Optionen ... 64
Schruppen Typ ... 64
Drehen ... 64
Fasenleiste ... 66
Eintauchen ... 67
Musterverschiebung ... 69
Kontur versetzen ... 70
Kammstechen Einstechen ... 70
Freiraum-Diagramm ... 71
Schruppen ... 73
Rohteil-Optionen ... 73
Schnittkraftvariation ... 74
Spanbruch ... 74
Schruppvorschübe und -geschwindigkeiten ... 75
Kühlmittel ... 76
Schnittrichtungsachsen ... 76
Löcher Prozess ... 77
Zyklus Bohrungen eingeben/verlassen ... 78
Bohrungen Freiraum/Bohrdiagramm ... 80
Optionen für die Bearbeitung von Löchern ... 81
Gewindeprozess ... 84
Optionen für den Gewindeschnitt ... 85
Gewindedefinition ... 85
Gewindeschneidtiefe ... 88
Gewindespiel-Diagramm ... 88
Parameter für die Gewindebearbeitung ... 90
Gewindedrehen ... 91
Gewindemaße - Definition der Art des zu schneidenden Gewindes ... 91
Schnittinformationen - Definieren, wie das Gewinde geschnitten werden soll ... 92
Schnitttiefe ... 93
Gewindeposition - Festlegen der Stelle, an der das Gewinde geschnitten werden soll ... 94

Schneiden von Standard NPT-Rohrgewinden ... 94
2,5" - 8 NPT Rohraußengewinde ... 95
2,5" - 8 NPT-Rohrinnengewinde ... 95
American National Standard Taper Pipe Thread (NPT) Diagramm ... 95
PrimeTurning Verfahren ... 97
Gewindewirbeln ... 100
Nuten-Zyklus ... 102
Quetschkontur/Schruppen ... 106
Bedingungen ... 106
Schritte ... 106
Registerkarte "Drehen" für Drehmaschinen ... 108
Steuerelemente der Registerkarte "Drehen ... 108
Verfügbare Parameter für Variable B ... 110
Dialogfeld "Markierung ... 112
Prozess-Gruppen ... 113
Vordefinierte Prozessgruppen ... 113
Prozessgruppen anpassen ... 115
Speichern und Laden von Anpassungsprofilen ... 116

Bearbeitung ... 117
Was ist eine Schnittform? ... 117
Markierungen für die Bearbeitung ... 117
Funktionsweise von Bearbeitungsmarkierungen ... 119
Anfangs- und Endpunkte ... 119
Ausgewählte Geometrie ... 120
Utility-Markierungen ... 121

Operationen ... 125
Freiraum-Bewegungen ... 125
Registerkarte DSD/Setup: Interop-Positionen ... 126
Automatischer Freiraum ... 126
Fester Freiraum ... 127
Freiraum-Diagramme ... 128
Anfahren aus der Werkzeugwechselposition ... 128
Ausgänge zur Werkzeugwechselposition ... 129
Gleiche Werkzeugpositionen ... 130
Festgelegte Zyklen ... 132
Informationen zum Ansetzpunkt ... 132

Drucken des Werkzeugweges 134

Cut Part Rendering 135

Nachbearbeitung 136
Definitionen und Codes für Drehbolzenbezeichnungen 136
2-Achsen-Drehmaschine 136
Definitionen der Bezeichnungen 136
Code-Ausgaben 136
3-Achsen- und 4-Achsen-Fräs-Drehen 137
Etiketten-Definitionen 137
Code-Probleme 138
Werkzeug-Orientierung 138
C-Achse und Y-Achse Ausgabe 138
Rotationsvorschübe 138

Kommunikation 140
Protokolle 141

Konventionen 142
Text 142
Grafiken 142

Links Zu Online-Ressourcen 143

Einführung in das Drehen

Dieser Leitfaden *zum Drehen* richtet sich an Benutzer einer einfachen 2-Achsen-Drehmaschine; die gelernten Lektionen lassen sich jedoch auch auf fortgeschrittenere C-Achsen- und Multi-Task-Maschinen anwenden. Obwohl dieser Leitfaden Informationen enthält, die speziell für Drehmaschinen gelten, sind die meisten Benutzeroberflächen-Konzepte auch für andere Arten der Bearbeitung geeignet. Nach der Erläuterung der Konzepte für die Geometrieerstellung fährt dieser Leitfaden mit Informationen zur Teileinrichtung, zu Werkzeugen, zur Erzeugung von Werkzeugwegen, zur Buchung und zur Kommunikation mit einer CNC fort.

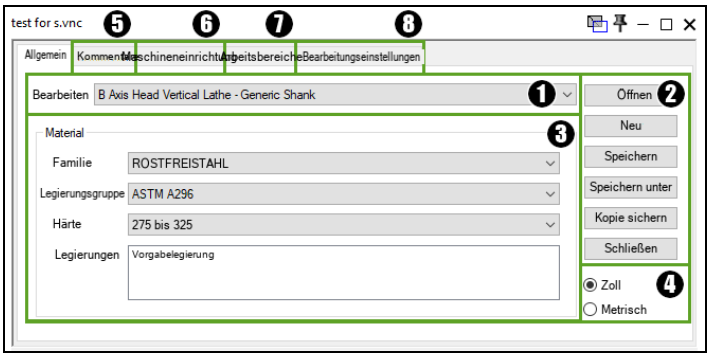
Der effektivste Weg, das System zu erlernen, ist die Lektüre des Handbuchs *"Erste Schritte"*, um sich mit dem System und seiner Funktionsweise vertraut zu machen.

Einfache Erklärungen zu den Bildschirmelementen und ihrem Zweck finden Sie in den Sprechblasen des Hilfemenüs. Das Handbuch *Allgemeine Referenz* hilft Ihnen bei der Bedienung der Menüs, Paletten und Symbolleisten.

Hinweis: Die in diesem und anderen Handbüchern beschriebenen Funktionen und die Benutzeroberfläche gelten für GibbsCAM Industrial Edition mit allen lizenzierten und aktiven Produktoptionen. GibbsCAM Viewer sowie GibbsCAM Student Edition bieten einen Teilumfang des vollen Funktionsumfangs.

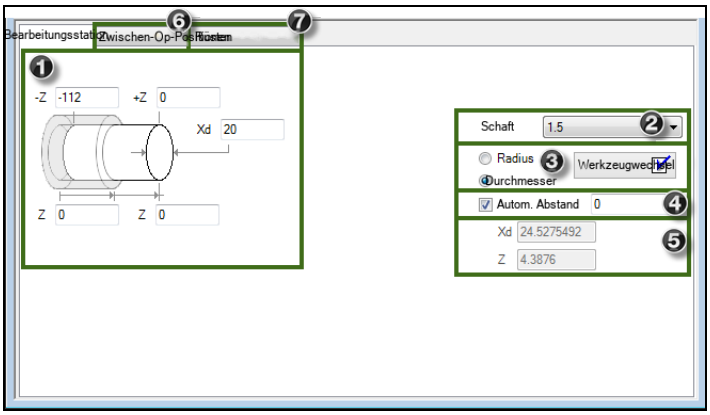
Setup - Dokumentensteuerung Dialog

Um den Dokumentensteuerung Dialog (DSD) anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche Dokument. Der obere Teil des Dialogfelds enthält allgemeine Informationen über das -Teil, wie z. B. den Maschinentyp, Materialinformationen und Maßeinheiten. Im oberen Teil des Dialogfelds finden Sie außerdem Optionen zur Dateiverwaltung, mit denen Sie steuern können, wo die Datei auf dem Computer gespeichert wird. Weitere Informationen zu diesem Dialogfeld finden Sie in der Anleitung *"Erste Schritte"*.



1. Maschinentypen, aktuell und verfügbar
2. Datei-Steuerung
3. Materialinformationen zum Teil
4. Maßeinheiten
5. Kommentare zum Teil und zur Programmierung
6. Einstellung der Maschine
7. Arbeitsbereiche
8. Bearbeitungseinstellungen

Oberer Teil des Dialogs Dokumentensteuerung. Vollständige Informationen finden Sie in der Anleitung *Erste Schritte*.



1. DSD-Registerkarten: Drehmaschine
2. Schaftgröße
3. X Abmessung Stil
4. Auto Clearance Option
5. Feste Lagerspielpositionen
6. Freiraum-Bewegungen
7. Schaftgröße

Unterer Teil des Dialogs Dokumentensteuerung. Vollständige Informationen finden Sie unter "DSD-Registerkarten: Drehbank".

Über Spielraumvolumen

Mit dem Freiraumvolumen können Benutzer fortschrittlicher Maschinen GibbsCAM mitteilen: "Hier ist mein Teil; das Werkzeug darf ihm nicht zu nahe kommen, außer beim Schneiden. Sie finden es heraus, damit ich es nicht tun muss."

Clearance Volume wurde für Situationen entwickelt, in denen die herkömmliche Sicherheitsebene (CP1) für Maschinen mit mehr als drei Achsen nicht geeignet ist, insbesondere für Maschinen mit Drehköpfen oder -tischen, Werkzeugen mit rechtwinkligen Köpfen (oder allen Werkzeugen, die nicht Z-ausgerichtet sind), Schraubstöcken, die in unterschiedlichen Winkeln zur B-Achse gehalten werden können, und dergleichen.

Beim Drehen wird das Spielvolumen für das exzentrische Drehen benötigt, bei dem das Spiel von einem KS aus berechnet werden muss, das nicht parallel zur XZ-Basisachse verläuft.

Im Allgemeinen: Wenn es sehr schwierig ist, die "richtige" CP1 zu berechnen, oder wenn es keine richtige CP1 gibt, dann kann Clearance Volume eine bessere Lösung bieten.

Vorbehalte:Interop-Bewegungen, die von Clearance Volume erzeugt werden, enthalten 5-Achsen-Simultanbewegungen; daher ist es am besten, wenn die Steuerung über TCP-Fähigkeiten verfügt, und es ist ungeeignet für Maschinen mit indexierenden Drehachsen oder Drehachsen, die zwischen den Bewegungen geklemmt werden müssen.

Ausführliche Informationen zu Clearance Volume finden Sie im Anhang des *Common Reference* Guide.

DSD-Registerkarten: Drehmaschine

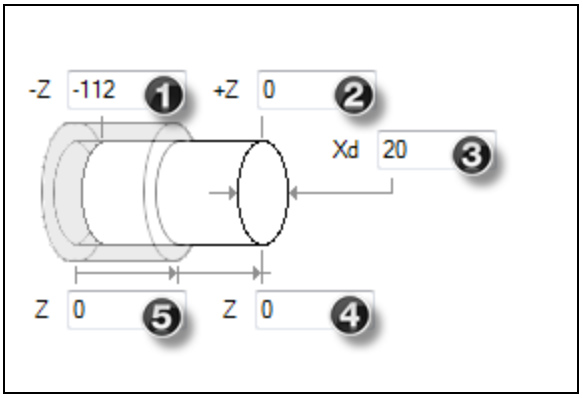
Arbeitsbereich
In diesem Abschnitt des Dokumentensteuerung Dialogs wird die Anfangsgröße des Rohteils festgelegt. Das hier eingegebene Rohteil wird vom System verwendet, um die Positionierbewegungen zu bestimmen, wenn die Funktion Automatischer Freiraum verwendet wird. Die Rohteilabmessungen werden auch bei der Erzeugung von Werkzeugwegen berücksichtigt, wenn im Dialogfeld Prozess die Option Nur Material ausgewählt ist. Wenn ein benutzerdefiniertes Rohteil erstellt wurde, verwendet das System die Größe des benutzerdefinierten Rohteils für Werkzeugwege und Positionierbewegungen. In diesem Fall werden die hier eingegebenen Werte nur zum korrekten Zeichnen des Rohteilumrisses und der Ursprungsmarkierung verwendet.

Rohteil-Einstellungen

Das Rohteil hängt von den Einstellungen des aktuellen MDD auf der Seite Teilestation ab. Andere Einstellungen im MDD, wie z. B. " Hat Führungsbuchsen", wirken sich auf die auf der Seite **Arbeitsbereich** dargestellten bestandsbezogenen Steuerelemente aus.

Zylindrisches Rohteil (ohne Buchse)

Wenn für die Teilestation die Option Drehen aktiviert ist und keine Führungsbuchse vorhanden ist, werden im Rohteil-Diagramm auf der Seite **Arbeitsbereich** die folgenden Steuerelemente angezeigt.

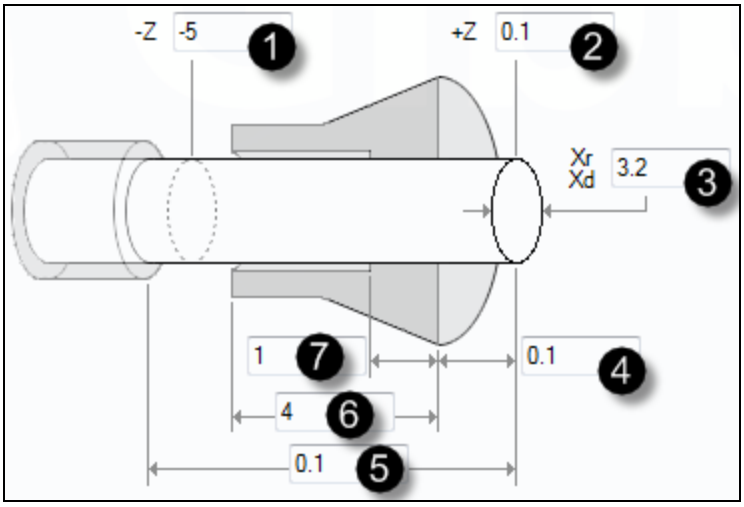


1. Negative Tiefe
2. Positive Tiefe
3. X Abmessung (Radial oder Diametral)
4. Abstand zwischen Rohteil und Spannfutter oder Spindel
5. Z Dicke der Stirnfläche des Spannfutters.

Das Textfeld für die X-Bemaßung ist ein Radius- oder Durchmesserwert, je nachdem, welche Option für den X-Bemaßungsstil ausgewählt wurde.

Zylindrisches Rohteil (mit Führungsbuchse)

Wenn für die Teilestation die Option Drehen aktiviert ausgewählt wurde und eine Führungsbuchse vorhanden ist, werden im Rohteil-Diagramm auf der Seite **Arbeitsbereich** die folgenden Steuerelemente angezeigt.



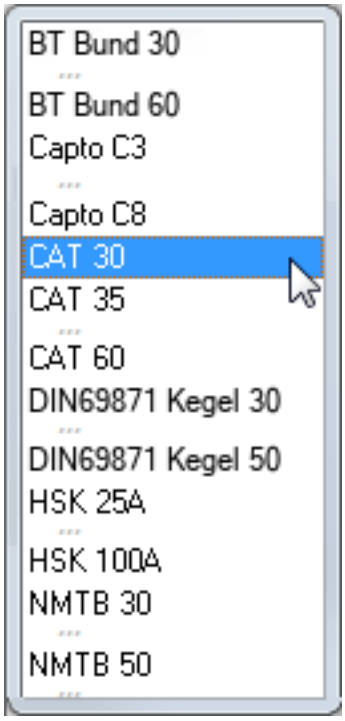
1. Negative Tiefe
2. Positive Tiefe
3. X Abmessung (Radial oder Diametral)
4. Stickout-Länge, gemessen von der Vorderseite der Führungsbuchse bis zur Vorderseite des Teils
5. Abstand zwischen der Stirnseite des Rohteils und dem Spannfutter (oder der Werkstückstation).
6. Tiefe der Führungsbuchse, gemessen von der Rückseite der Führungsbuchse bis zu ihrer Vorderseite
7. Rückzugsabstand der Führungsbuchse, gemessen von der Rückseite des Rückzugs distance zur Vorderseite der Führungsbuchse

Andere Kontrollen:

Außendurchmesser der

Führungsbuchse
Prüfung der Führungsbuchse

Klasse Fräsen



In diesem Menü können Sie die Klassifizierung der Fräshalter auswählen, die sich auf der Maschine befinden, auf der das Teil gefräst werden soll. Zu den sechs grundlegenden Haltertypen in der Liste gehören: BT; Capto (Sandvik Capto); CAT(Caterpillar); DIN69871; HSK (Halter mit Hohlkegelschaft Typ A); und NMTB(National Machine Tool Builder Standard).

Für jeden dieser Typen gibt es mehrere Größen. Die Auswahl dieses hinteren Endes des Halters wirkt sich auf die werkzeugspezifischen vorderen Endhalter aus, die im Dialogfeld Werkzeug verfügbar sind. Die in diesem Menü enthaltenen Elemente können über Datei > Voreinstellungen, Registerkarte Bearbeitungsvoreinstellungen geändert werden.

Schaftgröße

Dies ist die Schaftgröße der Drehbank-Werkzeughalter für die aktuelle Maschine. Diese Einstellung steuert, welche Werkzeughalter bei der Definition von Werkzeugen tatsächlich verfügbar sind.

X-Bemaßungsstil

Diese beiden Optionsfelder legen fest, ob die X-Werte für das Teil als -Radien oder -Durchmesser eingegeben werden. Einige Textfelder in bestimmten Dialogen geben an, dass der eingegebene Wert entweder ein Radius- oder ein Durchmesserwert ist, unabhängig von der hier getroffenen Auswahl.

Option Automatischer Freiraum

Wenn die Option Automatischer Freiraum aktiviert ist, berechnet das System die Positionierungsbewegungen zwischen den Operationen. Diese Positionen werden dynamisch berechnet, d.h. sie ändern sich, wenn sich die Materialbedingungen des Teils ändern. Der

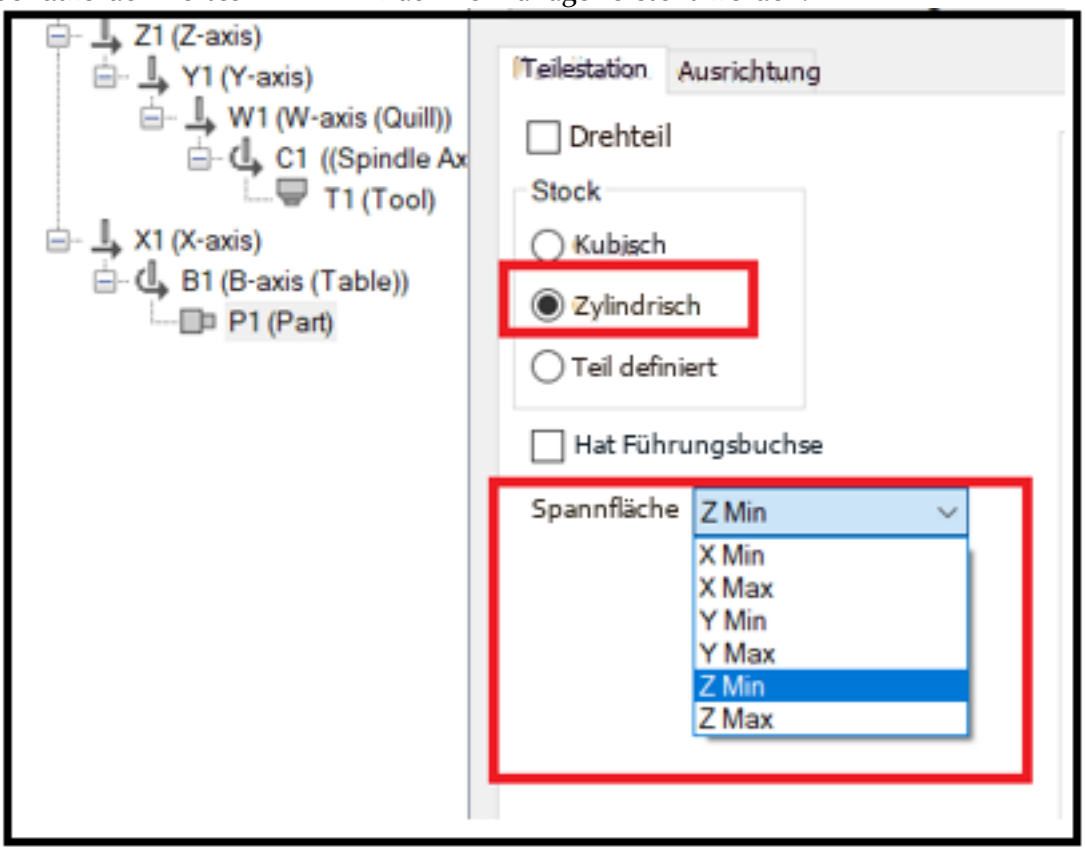
eingegebene Wert ist ein Versatzbetrag zum aktuellen Rohteilbestand, den das System verwendet, um einen angemessenen Abstand zum Material zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter "Freiraumbewegungen" auf .

Feste Freigabepositionen

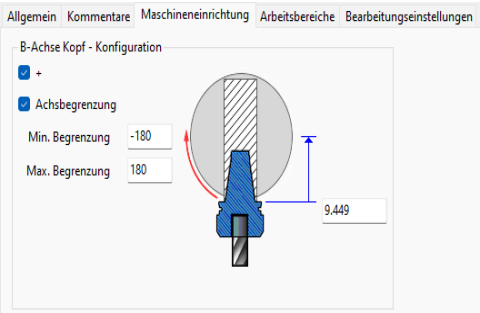
Feste Abstandspositionen müssen eingegeben werden, wenn die Option Automatischer Abstand deaktiviert ist. Wenn die Option Automatischer Abstand aktiviert ist, sind die Textfelder für feste Abstandspositionen ausgegraut. Die eingegebenen X- und Z-Werte geben die Position an, auf die und von der das Werkzeug während eines Werkzeugwechsels eilt. Diese Position wird auch verwendet, wenn Sie von einem -Anfahrtstyp zu einem anderen wechseln. Weitere Informationen finden Sie unter -Übersetzer ".

Nicht Z-ausgerichtete Rohteile und Freiräume

Stationen für nicht drehende Teile, die zylindrische Rohteile und aktivierte Freiräume verwenden, können eine X-, Y- oder Z-Flächenausrichtung als Minimum oder Maximum wählen, anstatt auf das Z-Minimum beschränkt zu sein. Dies ermöglicht die Verwendung von zylindrischen oder teildefinierten Rohteilen auf 4-Achsen-Vertikalfräsmaschinen unter Beibehaltung der korrekten Z-Ausrichtung. Um den Flächenhalter zu ändern, muss ein benutzerdefiniertes MDD im Machine Manager erstellt werden.



Registerkarte "Maschineneinrichtung" für B-Achsen-Drehmaschinen



Kopfeinrichtung für Rundachse:

- Richtung ([-] oder [+])
- Falls achsbegrenzt: Minimum und Maximum.
- Offset vom Drehpunkt.

Materialdatenbank

So öffnen Sie das Dialogfeld Materialien
Verwenden Sie eine der folgenden Methoden:

- Wählen Sie im Menü Datei die Option Werkstoffe.
- Klicken Sie in einem -Prozessdialog auf die Schaltfläche Material 

.

Sie verwenden die Materialdatenbank, um Vorschübe und Geschwindigkeiten für verschiedene Materialtypen zu speichern und schnell abzurufen. Die Materialdatenbank enthält Standardmaterialinformationen und kann auch die CutDATA™-Materialbibliothek enthalten, wenn Sie diese Option erworben haben. Sie können auch benutzerdefinierte Informationen in die Materialdatenbank eingeben. Weitere Informationen über die Materialdatenbank finden Sie in der *allgemeinen Referenzanleitung*.

Bitte beachten Sie: Beim Löschen eines Elements in der Werkstoffdatenbank (Familie, Legierungsgruppe oder Werkstoff) ist große Vorsicht geboten, da die Funktion "Rückgängig machen" nicht zur Verfügung steht.

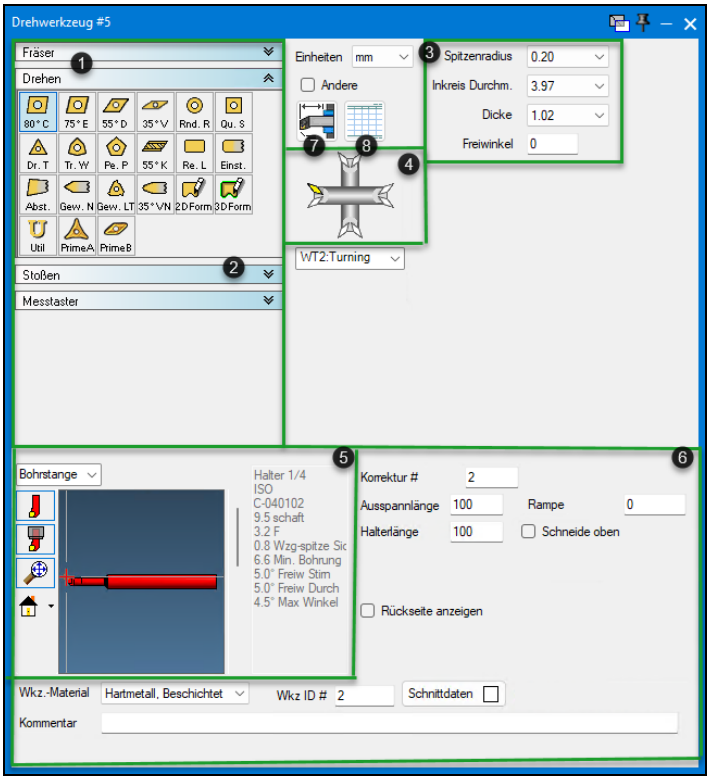
Werkzeuge

Sie wählen die Werkzeuge, die Sie für Bearbeitungsprozesse verwenden möchten, mit Hilfe von Werkzeugkacheln im Dialog **Werkzeugliste** aus. Weitere Informationen über die Werkzeugliste und den Dialog **Werkzeug** finden Sie im Abschnitt "Werkzeuge" in der Anleitung *"Erste Schritte"*.

Das folgende Material beschreibt Werkzeuge, die speziell zum Drehen verwendet werden .

Drehwerkzeug-Dialog

Um Drehwerkzeuge zu definieren, müssen Sie im Dokumentendialog einen Drehmaschinentyp auswählen. Die grundlegenden Drehwerkzeuge werden mit Hilfe des unten abgebildeten Dialogs Werkzeugerstellung erstellt. Im folgenden Abschnitt werden die einzelnen Elemente des Dialogfelds beschrieben.



1. Werkzeug-Typ
2. Wendeplattentypen
3. Einsatz-Spezifikationen
4. Einlegeorientierung Diagramm
5. Werkzeughalter-Definition
6. Werkzeug-Optionen
7. Drehmaschinen-Werkzeugversatzdaten
8. Bericht über die Werkzeugverwendung

Werkzeug bestellen

Bei einigen Werkzeugen wird im unteren mittleren Bereich des Werkzeugdialogs möglicherweise folgender Link angezeigt: Werkzeug bestellen

Dies weist darauf hin, dass das Werkzeug aus dem Katalog eines Herstellers importiert wurde.

Ein Klick auf den Link „ Werkzeug bestellen “ führt Sie zum Katalog der jeweiligen Werkzeugbibliothek.

Werkzeugkommentar

Sie können für jedes Werkzeug einen optionalen -Übersetzer-Kommentar eingeben. Der Kommentar wird im fertigen Code zu Beginn jeder Operation, die das Werkzeug verwendet, ausgegeben. Der Kommentar wird auch im Tooltip für das Werkzeug in der Werkzeugliste angezeigt.

Werkzeug-Typ

Blättern Sie nach oben oder unten, um zwischen Fräswerkzeugen und Dreheinsätzen zu wählen. Sie sollten nur Fräswerkzeuge mit der Funktion Planbohren verwenden, es sei denn, das Modul Fräs-Drehen oder Multi-Task Machining ist installiert. Weitere Informationen zu bestimmten Fräswerkzeugen finden Sie in der *Fräsanleitung*.

Werkzeug-Optionen

Einheiten

Verwenden Sie das Pulldown-Menü Einheiten, um die Maßeinheit für das aktuelle Werkzeug festzulegen. Für jedes Werkzeug können Sie die Abmessungen entweder imperial oder metrisch angeben. Die Werkzeugeinheiten können sich von den Teileinheiten unterscheiden. Die Einstellungen der Werkzeugeinheiten haben keinen Einfluss auf die Einheiten für den unteren Teil des gleichen Werkzeugdialogs, wie z.B. Stickout und Holder Length, die die im DSD angegebene Einheit verwenden.

 Offsets

Wenn ein benutzerdefinierter Halter verwendet wird, berechnet das System die Halterversätze anhand der Daten des Werkzeugblocks (falls verwendet) und des Werkzeughalters. Weitere Informationen zu Versätzen finden Sie im Abschnitt Versatzdaten des Drehwerkzeugs.

Spindeldrehrichtung vorwärts/rückwärts

MitVorwärts wird die Spindel in Vorwärts- oder Normalrichtung gedreht. Wenn Sie Rückwärts wählen, wird die Spindel rückwärts gedreht.

Versatz

Normalerweise wird die Versatznummer des Werkzeugs durch seine Position in der Werkzeugliste bestimmt. In diesem Feld kann der Benutzer diese Vorgabe mit einer anderen Nummer überschreiben.

Durchbiegungskompensation

Wenn diese Option aktiviert ist, enthalten alle Kontur- und Schrupp-Werkzeugwege, die mit diesem Werkzeug erzeugt werden, an jeder Stelle des Werkzeugweges, an der eine

Durchbiegung auftritt, Markierungen für den Werkzeugversatz. Damit können Sie die Durchbiegungskompensation, die bei der Verwendung dieses speziellen Einstechwerkzeugs auftritt, feineinstellen.

Schnitt
Wählen Sie aus dem Dropdown-Menü, ob Sie auf der X- oder X+ Seite schneiden möchten.

Werkzeug ID #
Geben Sie die Werkzeug-ID ein, die Sie anstelle der Position in der Werkzeugliste verwenden möchten. Beachten Sie, dass eine Werkzeug-ID größer als `999` auf den Kacheln als `##` angezeigt wird, da die Kacheln nicht groß genug sind, um vierstellige Werkzeug-IDs anzuzeigen.

Werkzeug Material
Dies ist ein Einblendmenü, mit dem Sie das Material des Werkzeugs angeben können. Die hier angegebenen Informationen werden von der Materialdatenbank als weiterer Faktor bei der Bestimmung von Geschwindigkeiten und Vorschüben verwendet. Die Standardeinstellung für Drehteile ist `Hartmetalleinsatz, beschichtet`.

Stickout-Länge
Abstand vom Halter zur Kontaktspitze.

Kerb-Rampe
Wenn Sie in einem Werkzeugdialog einen Wert für die Ausklinkrampe auswählen, wird der Werkzeugweg durch Hinzufügen des Rampenwerts zu abwechselnden Hüben erstellt: einer mit, einer ohne. Bei Schruppoperationen wird dadurch die Schnitttiefe in einem Hub verringert und im nächsten Hub erhöht. Achten Sie darauf, dass der Rampenwert kleiner ist als die Schnitttiefe. (Die Kerbenrampe ist nicht für Nuten-, Abstech- oder Gewindewerkzeuge verfügbar).

Kommentar
Dies ist ein Kommentar, der mit dem Werkzeug verknüpft ist. Er wird im fertigen Code zu Beginn jeder Operation, die dieses Werkzeug verwendet, ausgegeben.

Wendeplattentypen

Sie wählen die Art der Wendeplatte aus, die Sie mit dem Werkzeughalter verwenden möchten. Die -Übersetzer ändern sich je nach ausgewählter Wendeplatte. Nachfolgend finden Sie eine Tabelle der Wendeplattentypen, die die verfügbaren Spezifikationen für jeden Typ enthält. In vielen Fällen werden durch Ankreuzen von `Sonstige` andere Optionen angezeigt. Alle zusätzlichen Änderungen sind in der Tabelle vermerkt. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Optionen finden Sie unter Einsatzspezifikationen auf Seite 1.

 80° Diamant-Einsatz	Spitzenradius auf Seite 1
 75° Diamant-Einsatz	Eingeschriebener Durchmesser auf Seite 1
 55°-Diamant-Einsatz	Dicke auf Seite 1
	Sonstiges auf Seite 1

 35°-Diamant-Einsatz  Quadratischer Einsatz  Dreieckiger Einsatz  Trigon-Einsatz  Fünfeck-Einsatz	
 Runder Einsatz	Radius der Spitze auf Seite 1 Dicke auf Seite 1 Eingeschlossener Winkel auf Seite 1 Sonstiges auf Seite 1
 55° Parallelogramm  35° Profilierungsnut Stil Einsatz	Spitzenradius auf Seite 1 Spitzenbreite auf Seite 1 Dicke auf Seite 1 Sonstiges auf Seite 1 Länge auf Seite 1
 Rectangle	Spitzenradius auf Seite 1 Größe auf Seite 1 Dicke auf Seite 1 Sonstiges auf Seite 1 Die Angabe von Sonstiges ersetzt die Größe durch die Länge(L) und Breite(B) der Wendeplatte.
 Einstecheinsatz	Spitzenbreite auf Seite 1 Radius der Spitze auf Seite 1 Breite des Einsatzes auf Seite 1 Voller Radius auf Seite 1 Stirnflächenwinkel auf Seite 1 Spitzenlänge auf Seite 1 Durchbiegungskompensation auf Seite 1

	Sonstiges auf Seite 1 Die Überprüfung von Sonstiges ersetzt den vollen Radius durch die Länge auf Seite 1.
 Abgeschnittener Einsatz	Breite der Spitze auf Seite 1 Spitzenradius auf Seite 1 Stirnflächenwinkel auf Seite 1 Sonstiges auf Seite 1 Länge auf Seite 1
 Gewindeschneideinsatz mit Nut	Stil auf Seite 1 TPI auf Seite 1 Beilagenbreite auf Seite 1 Beilagenart auf Seite 1 Andere auf Seite 1 Wenn Sie Andere wählen, wird die Option TPI entfernt und die Einfügeart durch Länge ersetzt.
 Lay Down Style Gewindeschneideinsatz	Stil auf Seite 1 TPI auf Seite 1 Eingeschriebener Durchmesser auf Seite 1 Sonstiges auf Seite 1 Wenn Sie Sonstiges ankreuzen, werden zusätzliche Werkzeugspezifikationen hinzugefügt.
 2D Form Werkzeug	Dicke auf Seite 1 Eintritts-/Austrittswinkel auf Seite 1 Weitere Daten finden Sie unter Formwerkzeug (2D oder 3D) auf Seite 1.
 3D Form Tool	Dicke auf Seite 1 Eintritts-/Austrittswinkel auf Seite 1 Weitere Daten finden Sie unter Formwerkzeug (2D oder 3D) auf Seite 1.
 Utility-Werkzeug	
 CoroTurn® Prime Typ A	Weitere Daten finden Sie unter PrimeTurning-Verfahren auf Seite 1

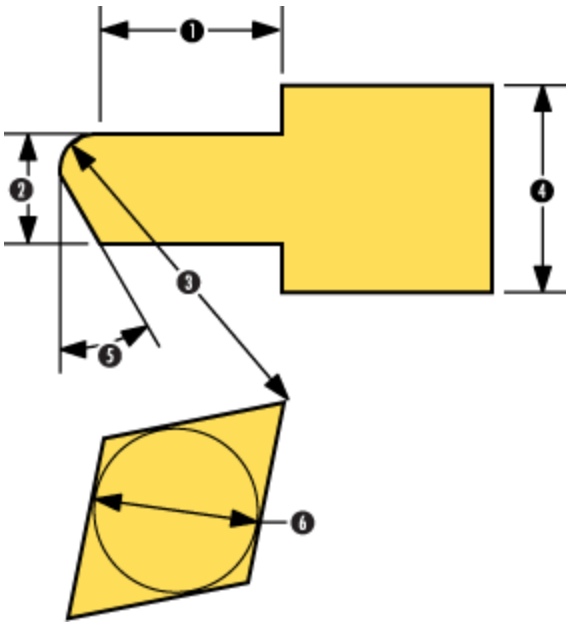
CoroTurn® Prime Typ B	
Multifunktions-Wendeplattenbohrer Drehen und Versatzbohren	Weitere Daten finden Sie unter Multifunktionswerkzeug-Definition auf Seite 1.

Einsatz-Spezifikationen

Diese Informationen ändern sich je nach dem aktuell gewählten Beilagentyp und MDD. Jedes der Pulldown-Menüs schränkt die Auswahlmöglichkeiten in den nachfolgenden Pulldown-Menüs ein. Die Wahl des Spitzenradius ändert die Auswahlmöglichkeiten für den eingeschriebenen Durchmesser und die Dicke. Die Wahl des beschrifteten Durchmessers ändert die Auswahlmöglichkeiten für die Dicke.

Ihre Auswahl in den Pulldown-Menüs begrenzt die verfügbaren Werkzeughalter und Bohrstangen im Halterdiagramm. Wenn keine Werkzeughalter oder Bohrstangen verfügbar sind oder das andere Kontrollkästchen aktiviert ist, können Sie alle gewünschten Spezifikationen eingeben.

Wenn das Kontrollkästchen -Übersetzer neben den Werkzeugspezifikationen aktiviert ist, können Sie beliebige Werkzeugspezifikationen eingeben.



1. Länge der Spitze
2. Breite der Spitze
3. Radius der Spitze
4. Breite des Einsatzes
5. Winkel der Oberfläche
6. Eingeschriebener Durchmesser

Schneiden B (Mach Cutting B)

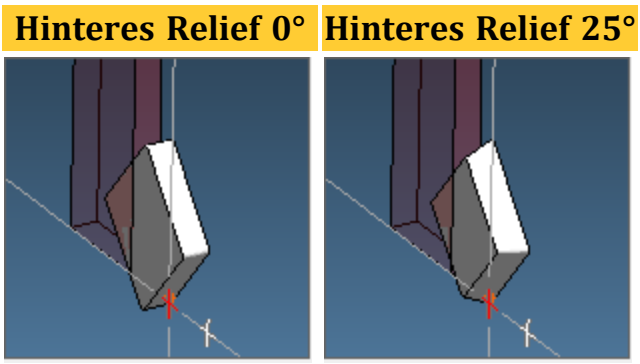
Tatsächlicher Winkel, der zur Erstellung des Werkzeugwegs verwendet wird. Mach Cutting B - Dies ist der Wert, der tatsächlich an die Maschine gesendet wird, wie im MDD eingestellt.

Bitte beachten Sie, dass Sie, wenn Sie dasselbe Werkzeug in verschiedenen Winkeln verwenden möchten, Kopien des Werkzeugs mit verschiedenen Winkeleinstellungen erstellen müssen.

Hinteres Relief

In diesem Feld können Sie die Hinterschneidung eines Werkzeugs (zwischen null und 30 Grad) eingeben.

Diehintere Freifläche ist wichtig für die Modellierung der Werkzeugform, um Kollisionen bei der Modellierung des gesamten Werkzeugs und bei der Bewertung von Kollisionen während interpolierter Drehprozesse, wie z. B. exzentrisches, elliptisches und U-Achsen-Drehen, zu bewerten.



Einstellung B (Mach-Einstellung B)

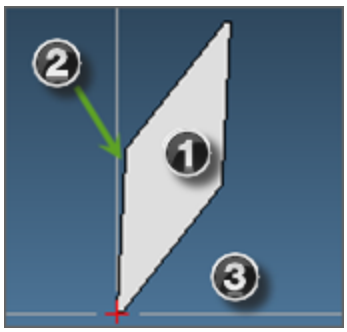
Anstellwinkel der Werkzeugspitze beim Einrichten von Offsets. Mach Setup B - Dies ist der Wert, der tatsächlich an die Maschine gesendet wird, wie im MDD eingestellt.

Durchmesser-Relief

Der Winkel, auf den sich die Spitze zubewegt. Eine Änderung dieses Wertes wirkt sich auf die Stirnflächenentlastung aus, da die Summe der drei Winkel (Einsatz, Stirnflächenentlastungswinkel und Durchmesserentlastungswinkel) 90 Grad betragen muss. Bei einer Durchmesserfreistellung von 0 Grad liegt die Einsatzkante auf der Werkstückoberfläche. Bei +(?) Grad entfernt sich die Kante von der Stirnfläche. -(?) Grad verschiebt die Kante in die Stirnfläche hinein.

Stirnflächen-Relief

Der Winkel der Annäherung der Schneidplatte. Eine Änderung dieses Wertes wirkt sich auf das Durchmesser-Relief aus.



1. 35° Einsatz
2. 3° Flächenrücknahme
3. 52° Durchmesserfreistellung

Eintritts-/Austrittswinkel

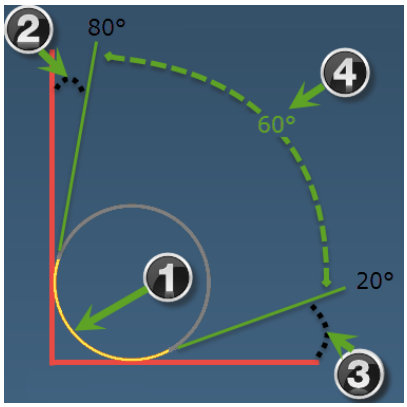
Der Winkel, der für das Eintauchen in und das Herausziehen aus dem Material vor und nach dem Schneiden verwendet wird.

Planflächenwinkel
Der Winkel der Schneidfläche der Wendeschneidplatte.

Voller Radius
Wenn diese Option aktiviert ist, werden nur Einstechplatten mit vollem Radius angeboten.

Eingeschriebener Durchmesser
Der eingeschriebene Durchmesser der Wendeschneidplatte für dreieckige Gewindewerkzeuge. Dies ist der Durchmesser eines Kreises, der genau in die Begrenzung des Einsatzes passt.

Eingeschlossener Winkel
Wird verwendet, um bei runden Einsätzen festzulegen, wie viel des Werkzeugs Schneidfläche hat. Der Wert stellt den Winkel zwischen den beiden Tangenten an die Enden des schneidenden Teils des Werkzeugs dar (siehe Diagramm unten). Die Einstellungen für die Flächenrücknahme und die Durchmesserrücknahme werden automatisch aus diesem Wert berechnet.



1. Schneidefläche
2. Freiflächenwinkel
3. Freischneidewinkel Durchmesser
4. Eingeschlossener Winkel

Wendeplatte oben
Markieren Sie dieses Kästchen, wenn die Wendeplatte des Werkzeugs von der ZX-Ansicht der Spindel aus gesehen nach oben zeigt.

Breite der Wendeplatte
Die Breite der Wendeplatte.

Wendeschneidplatten-Typ
Die Art des Gewindes, das mit der Wendeplatte geschnitten wird.

Länge
Die Länge des Einsatzes.

Vordere Schaftbefestigung
Wenn diese Option nicht aktiviert ist, wird der Standardbefestigungspunkt verwendet, d.h. die Rückseite des Schafts liegt am Werkzeugblock an. Wenn diese Option aktiviert ist, befindet sich der Befestigungspunkt an der Vorderseite des Schafts.

Andere
Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Einsatzspezifikationen von Popup-Menüs auf Textfelder umgestellt. In die Textfelder kann jeder beliebige Wert eingegeben werden. Der Typ

des Werkzeughalters wird automatisch auf Keiner gesetzt (obwohl möglicherweise eine Auswahl an Werkzeughaltern oder Bohrstangen verfügbar ist).

Größe
Die IC-Größe des Rechtecks. Wenn die Schaltfläche Andere bei dieser Art von Einsatz aktiviert ist, müssen Länge und Breite des Einsatzes anstelle der Größe eingegeben werden.

Sub Pos
Ermöglicht die Eingabe einer Revolver- oder Schlittenunterposition für das Werkzeug.

Dicke
Die Dicke der Wendeplatte.

Länge der Spitze
Die Länge der Spitze

Radius der Spitze
Der Spitzenradius des Einsatzes.

Breite der Spitze
Die Breite der Spitze der Wendeplatte.

TPI
Die in der Zeichnung angegebenen Gewindegänge pro Zoll.

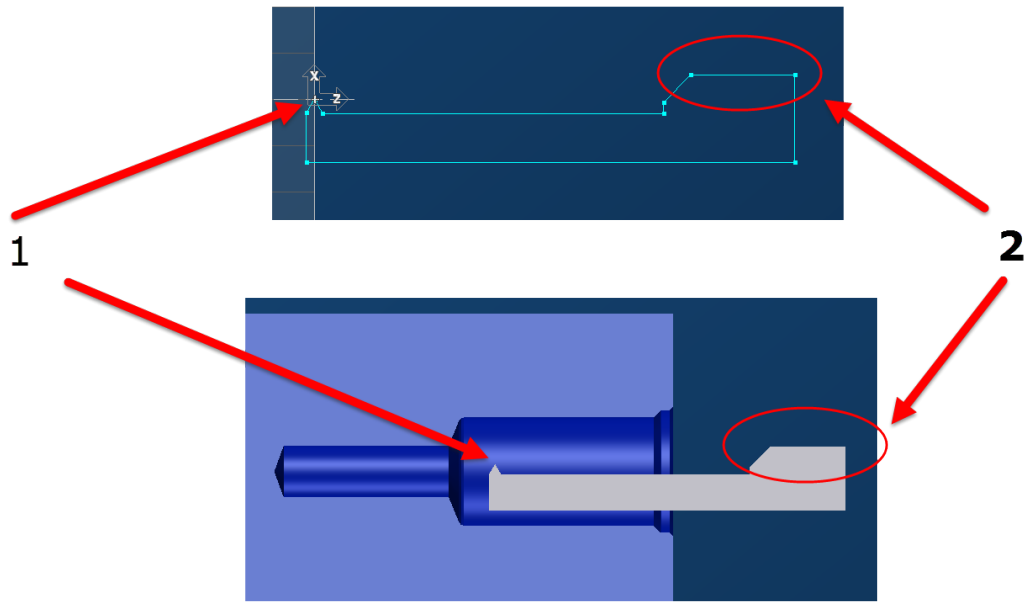
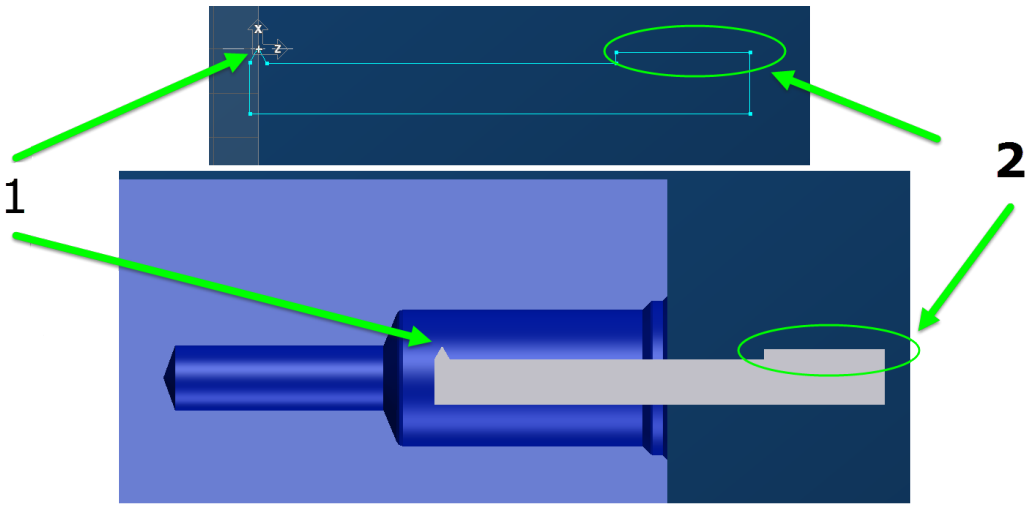
Stil
Der Gewindestil des Einsatzes.

Breite der Spitze
Die Breite des Einsatzes. Dies wird verwendet, wenn die Breite der Spitze und die Breite des Einsatzes dasselbe Maß sind.

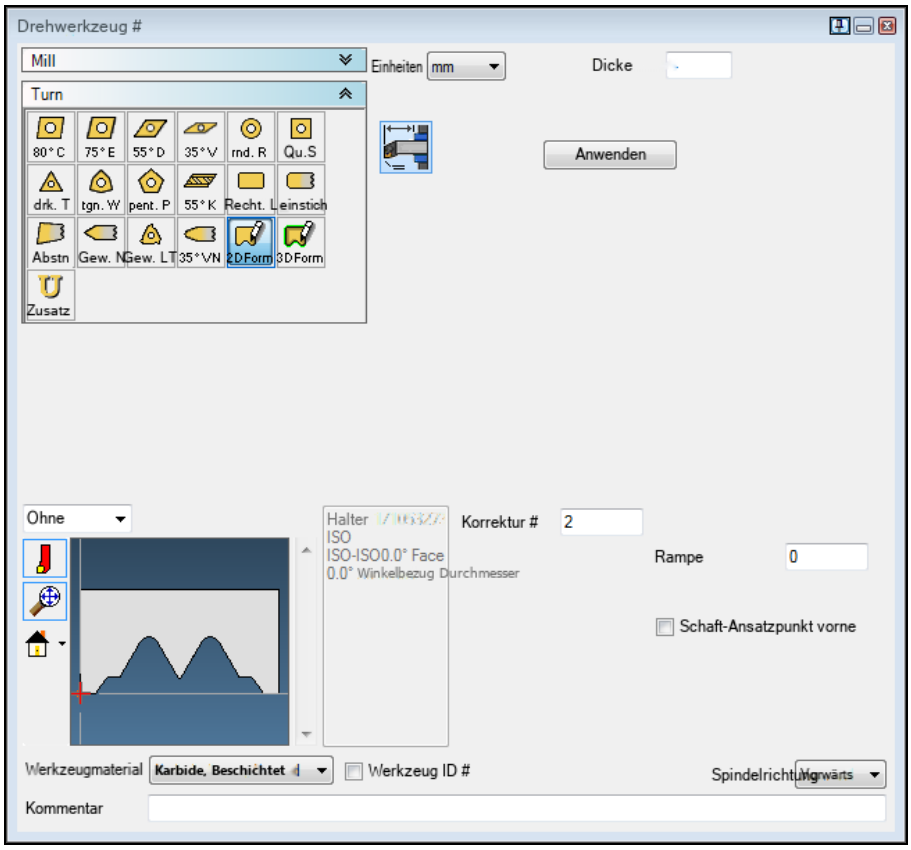
Formwerkzeug (2D oder 3D)
Das System unterstützt benutzerdefinierte Formwerkzeuge für Drehteile. Im Gegensatz zu Frästeilen müssen Drehteile Formwerkzeuge eine geschlossene Form haben. Achten Sie darauf, dass Sie die Form mit dem Ursprung des Werkstücks im Hinterkopf erstellen. Der Ursprung wird als Aufsetzpunkt für das Werkzeug verwendet. Alle gebuchten Ausgaben mit diesem Werkzeug sind relativ zu diesem Punkt. Vermeiden Sie nach Möglichkeit konkave Formen in Ihrer Werkzeuggeometrie, es sei denn, diese Form wird tatsächlich für den Materialabtrag verwendet.

Ein Formwerkzeug hat keinen Spitzenradius, so dass der Kantenweg für Formwerkzeuge nicht verfügbar ist. Der -Übersetzer wird als rotes Kreuz im Werkzeugdiagramm angezeigt. Wenn der von einem Formwerkzeug erzeugte Werkzeugweg unerwünscht ist, vermeiden Sie das Zeichnen von Formwerkzeuggeometrien, die für die eigentliche Zerspanung irrelevant sind, wie z. B. den Werkzeughalter oder Bereiche der Wendeschneidplatte, die nicht tatsächlich verwendet werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für korrekte und falsche Formwerkzeuggeometrien und deren Auswirkungen auf den Werkzeugweg. Im ersten Beispiel reicht die Geometrie des Formwerkzeugs über den Aufsetzpunkt hinaus, was zu einer Kollision führt. Im zweiten Beispiel liegt die Geometrie des Formwerkzeugs nicht höher als der Aufsetzpunkt.

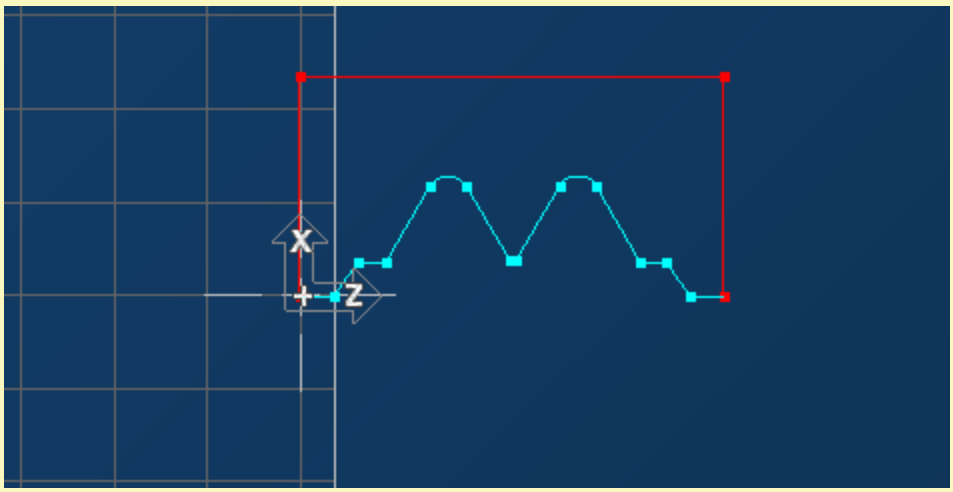
	Schlechte Ergebnisse: Geometrie(2) ist höher als der Antastpunkt (1)
	Gute Ergebnisse: Geometrie(2) ist niedriger als der Aufsetzpunkt (1)

Wichtig: Der Wert für die „Spline-Bearbeitungstoleranz" wird von 2D- Formwerkzeugen und 3D- Formwerkzeugen verwendet, die bei ihrer Konstruktion in der Regel Freiformkurven (Spline-Geometrie) verwenden. Dieser Wert wird im Dokumentensteuerung Dialog (DSD), **Bearbeitungsvorgaben** eingestellt.



Die Schritte zur Herstellung eines Formwerkzeugs:

1. Erstellen Sie die Profilgeometrie unter Berücksichtigung des Aufsetzpunktes. Das System verwendet den KS-Ursprung der Geometrie als Aufsetzpunkt des Werkzeugs, wie unten dargestellt. (In diesem Beispiel haben wir die nicht schneidenden Flächen als "Luft"-Geometrie bezeichnet.)



2. Wählen Sie die Geometrie aus (doppelklicken Sie auf sie).

3. Klicken Sie auf eine leere Werkzeugkachel und wählen Sie den entsprechenden Formwerkzeug-Typ.

(z. B. 

)

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche Anwenden.

Einlegeorientierung Diagramm



Dieses Diagramm wird verwendet, um die Ausrichtung der Wendeplatte im Werkzeughalter oder in der Bohrstange festzulegen. Das Ändern der Informationen hat keinen Einfluss auf die Verfügbarkeit anderer Elemente im Dialog, aber es ändert die Ausrichtung der Zeichnung im Halterdiagramm.

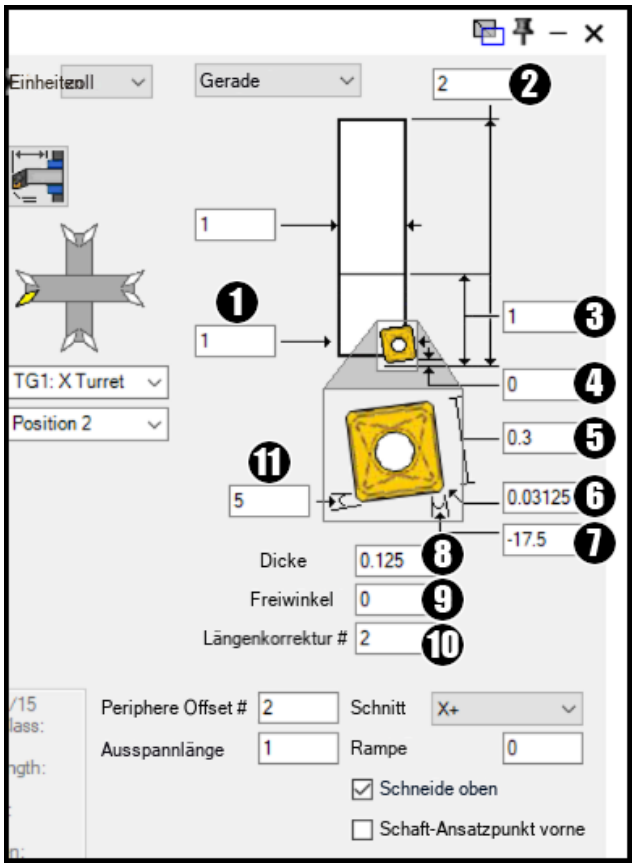
Definition von Multifunktionswerkzeugen

Multifunktions-Wendeplattenbohrer (MFID) Drehen und Versatzbohren



Dieser Werkzeugtyp besteht in der Regel aus einem zylindrischen Körper, der eine oder mehrere asymmetrisch angeordnete Wendeschneidplatten (wie den Sandvik CoroDrill® 880) trägt, die bei Verwendung als Bohrer eine Bohrung mit annähernd flachem Boden erzeugen. Der äußerste Einsatz, der den endgültigen Lochdurchmesser erzeugt, wird als "peripherer Einsatz" bezeichnet. Die Peripherieplatte kann auch zum Drehen verwendet werden, am häufigsten zum Innenbohren, aber auch zum Plandrehen und Außenschneiden, falls erforderlich. Es müssen zwei Werkzeugkorrekturen definiert werden. Der Längenversatz programmiert die Mitte des Werkzeugkörpers (wie ein herkömmlicher Bohrer), während der Umfangsversatz die Ecke des Umfangseinsatzes programmiert (wie ein herkömmliches Drehwerkzeug).

Eine neue Option in Drehbohrungen ermöglicht die Verwendung von MFI-Bohrwerkzeugen für radial versetzte Bohrungen. Geben Sie einen Offset-Betrag zwischen 0 und dem Werkzeugradius ein, um eine Bohrung zu erzeugen, die etwas größer als Ihr Werkzeug ist. Sie können auch wählen, ob der Werkzeugweg mit dem Längenversatz in der Mitte des Werkzeugs (typisch für das Bohren) oder mit dem Peripherieversatz an der Ecke der Peripherieplatte ausgegeben werden soll, was eine bessere Kontrolle der Abmessungen ermöglicht.



1. Schneiddurchmesser
2. Gesamtlänge der Schneidenlänge
3. Schneidenlänge
4. Länge der Spitze
5. Peripherieeinsatz-Seitenlänge
6. Peripherie-Einsatz-Eckenradius
7. Peripherieeinsatz-Durchmesser-Relief
8. Dicke des peripheren Einsatzes
9. Peripherieeinsatz Rückseiten-Relief
10. Nummer des Werkzeugversatzes
11. Peripherieeinsatz Stirnflächenentlastung

Schneidenlänge
Gesamtlänge und Schaft (gerade/vierkant/kegelförmig), wie ein Fräswerkzeug. Diese Angaben werden auch für die Konstruktion des "Werkzeughalters" der Drehmaschine verwendet.

Spitzenlänge
Die Differenz zwischen der Schultertiefe und der tiefsten vom Bohrer geschnittenen Tiefe.

Länge der Umfangsschneidenseite
Bestimmt die Größe der Schneidkante bei der Verwendung als Drehwerkzeug.

Eckenradius der peripheren Wendeplatte
Der Ecken- oder Spitzenradius der peripheren Wendeplatte.

Peripherieeinsatz-Durchmesserfreistellung
Ein negatives Durchmesserrelief schneidet ein konisches Loch, ein positives ein gerades Loch.

Peripherie-Einsatz Hinterschliff
Verjüngungswinkel von der Vorderseite zur Rückseite der Wendeplatte. Die Hinterschneidung verhindert das Schneiden mit der Rückseite des Werkzeugs beim Innendrehen oder Ausbohren.

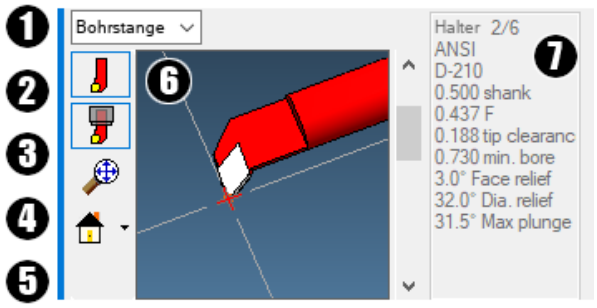
Werkzeugversatz-Nummer
Spitzenversatz (Z). Der Abstand zwischen der Gesamtspitze (Fräserspitze) und dem tatsächlichen Aufsetzpunkt der Umfangswendeplatte (Drehwendeplatte).

Freifläche der peripheren Wendeplatte

Eine positive Planrücknahme schneidet einen Kegel mit der Spitzenlänge. o oder negative Freifläche schneidet ein Loch mit flachem Boden.

Werkzeughalter-Definition

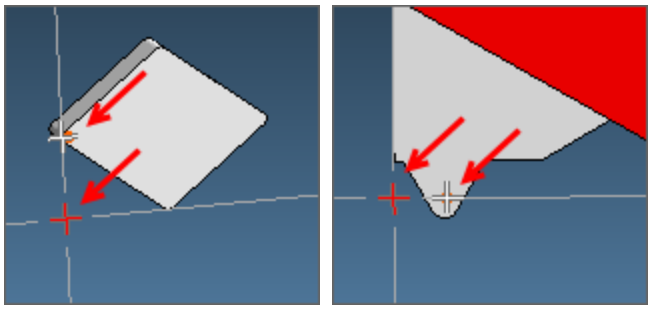
Anzeige der Werkzeughalter



1. Werkzeughalter Dropdown
2. Anzeige der Halter ein-/ausblenden
3. Werkzeugblöcke ein-/ausblenden
4. Unzoom
5. Ansicht Dropdown
6. Anzeige von Werkzeugen/Haltern
7. Halterspezifikation

Die Werkzeuganzeige liefert Informationen über den Ansetzpunkt und den Typ des Halters oder der Bohrstange, der/die für die Wendeplatte verwendet wird. Die rote Kreuzschraffur auf der Wendeplatte zeigt die Position des aktuellen Ansetzpunktes an. Die meisten Drehwerkzeuge haben eine Auswahl an Ansetzpunkten. Klicken Sie einfach auf die gewünschte Kreuzschraffur. Die Wahl eines anderen Ansetzpunktes wirkt sich auf den Werkzeugweg und den Ausgabecode aus.

Diamant-Werkzeug **Gewindewerkzeug**



Ansichtssteuerungen

Die Anzeige der Werkzeuge/Halter ist mausaktiviert. Sie können ein Rechteck mit der Maus ziehen, um einen Bereich zu vergrößern, das Mausrad drehen, um hinein- oder herauszuzoomen, oder das Rad gedrückt halten und die Maus bewegen, um die Ansicht zu ändern.

Halterung ein-/ausblenden

Eine dünne blaue Linie wird um das Symbol gezeichnet, wenn der Halter angezeigt wird.

Werkzeugblöcke ein-/ausblenden

Wenn Rüsten-Werkzeugblöcke angezeigt werden, wird eine dünne blaue Linie um das Symbol herum gezeichnet.

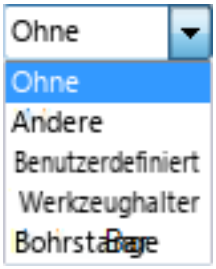
Unzoom
Dies ist nützlich, wenn Sie das Werkzeug mit der Maus erweitert haben.

Ansichtssteuerung Dropdown
Hier können Sie aus vier voreingestellten Ansichten wählen. (Der Katalog ist nur für Drehwerkzeuge verfügbar.)

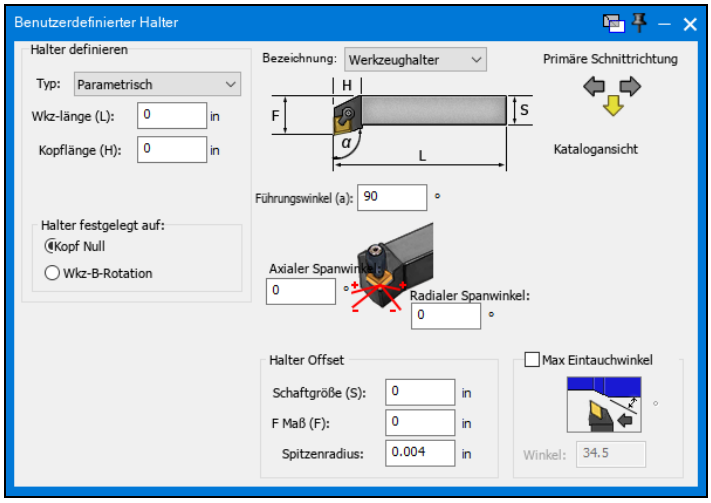


Katalog
Mit dieser Option wird der Werkzeughalter angezeigt, wie er in der Option Anderer Halter für Drehwerkzeuge dargestellt ist.

Werkzeughalter Dropdown
Je nach ausgewähltem Werkzeug und verwendetem Maschinentyp gibt es bis zu fünf Werkzeughalteroptionen.



Benutzerdefiniert
Hier können Sie einen Werkzeughalter oder eine Bohrstange definieren. Sie können entweder einen Volumenkörper oder ein Profil wählen, um den Halter zu definieren. Der neue Halter wird in der Werkzeughalteranzeige angezeigt. Über die Schaltfläche Bearbeiten können Sie alle Einstellungen ändern.



Verwenden Sie diese Option nur, wenn Sie eine benutzerdefinierte Halterform erstellen müssen. Sie können einen Halter über ein Geometrieprofil oder ein Volumenkörper-Modell des Halters definieren. Die Verwendung eines Geometrieprofils ist ähnlich wie die Erstellung einer benutzerdefinierten Werkzeugform.

Halter definieren

Volumenkörper

Mit der Option Volumenkörper können Sie einen vorhandenen Volumenkörper für die Bezeichnung des Werkzeughalters verwenden. Wählen Sie den Volumenkörper aus und klicken Sie auf Ausgewählten Volumenkörper verwenden. Wenn Sie auf Volumenkörper anzeigen klicken, wird der dem Werkzeug zugeordnete benutzerdefinierte Halter angezeigt.

Profil

Mit der Option Profil können Sie eine vorhandene Geometrie zur Bezeichnung des Werkzeughalters verwenden. Doppelklicken Sie auf die Geometrie und klicken Sie auf Ausgewähltes Profil verwenden. Klicken Sie auf Profil neu erstellen, um das zur Erstellung des Halters verwendete Profil anzuzeigen.

Halter definiert bei:

Legen Sie die Ausrichtung des Halters fest, entweder am Kopf-Dreh-Nullpunkt oder an der Werkzeug-B-Drehung.

Bemaßung als:

Wählen Sie entweder den Werkzeughalter oder die Bohrstange und geben Sie die primäre Schnittrichtung mit den Pfeiltasten an, entweder West, Süd oder Ost. Die Standardschneidrichtung ist bei Bohrstangen westlich und bei Werkzeughaltern südlich.

Anschnittwinkel (L):

Dies ist der Steigungswinkel der Wendeplatte.

Je nach Werkzeug werden weitere Kontrollkästchen angezeigt:

Das Kontrollkästchen Stumpfer Winkel gilt für 80-Grad-Diamant-Wendeplatten und weist auf eine stumpfwinklige Wendeplatte hin, die einen speziellen Werkzeughalter erfordert.

Das Kontrollkästchen Eingeschlossener Winkel (A) gilt für runde Einsätze. Der Wert stellt den Winkel zwischen den beiden Tangenten an die Enden des schneidenden Teils des Werkzeugs dar.

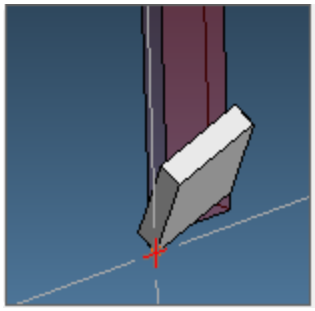
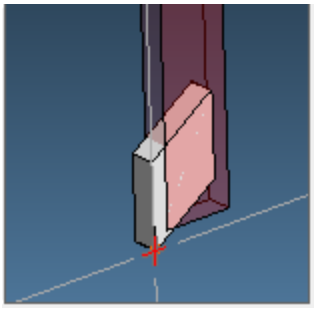
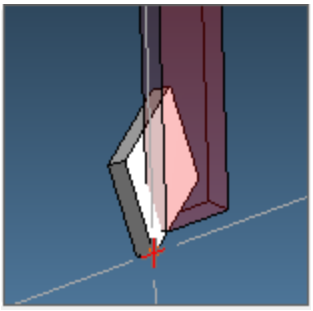
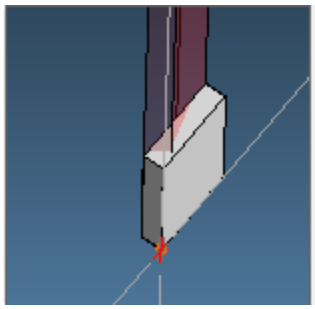
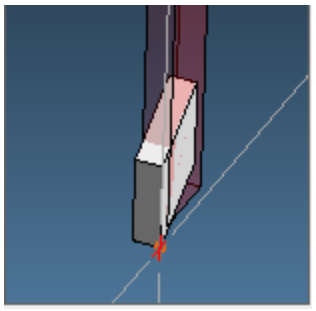
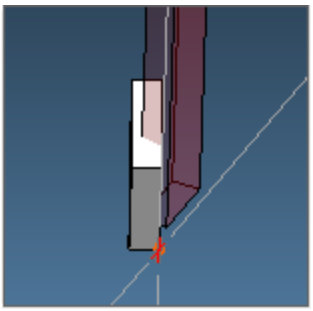
Das KontrollkästchenMaximalen Eintauchwinkel verwenden gilt nur für bestimmte Werkzeuge. Der maximale Eintauchwinkel basiert in der Regel auf dem Profil der Seite des Halters, die vom Schnitt abgewandt ist.

Eintauchwinkel

Der Eintauchwinkel wird geändert, um die Position des Werkzeugs im Werkzeughalter für die Berechnung von Kollisionen genau zu modellieren.

Änderungen im Feld Axialer Nachlauf kippen das Werkzeug, wenn es das Werkstück berührt.

Änderungen im Feld Radialer Nachlauf drehen das Werkzeug, wenn es das Werkstück berührt.

Winkel (Grad)	-25	0	25
Axialer Spanwinkel			
Radiale Auslenkung			

Werkzeugblock zulassen

Aktivieren Sie diese Option, wenn dieser Werkzeughalter einen Adapterblock verwendet.

Schaftgröße

Die Schaftgröße des Werkzeughalters, die in den Adapterblock passt.

F-Maß

Bei Werkzeughaltern ist das F-Maß von der Werkzeugspitze bis zur Rückseite des Halters. Bei Bohrstangen ist das F-Maß von der Werkzeugspitze bis zur Mitte des Bezugs oder der Bohrstange.

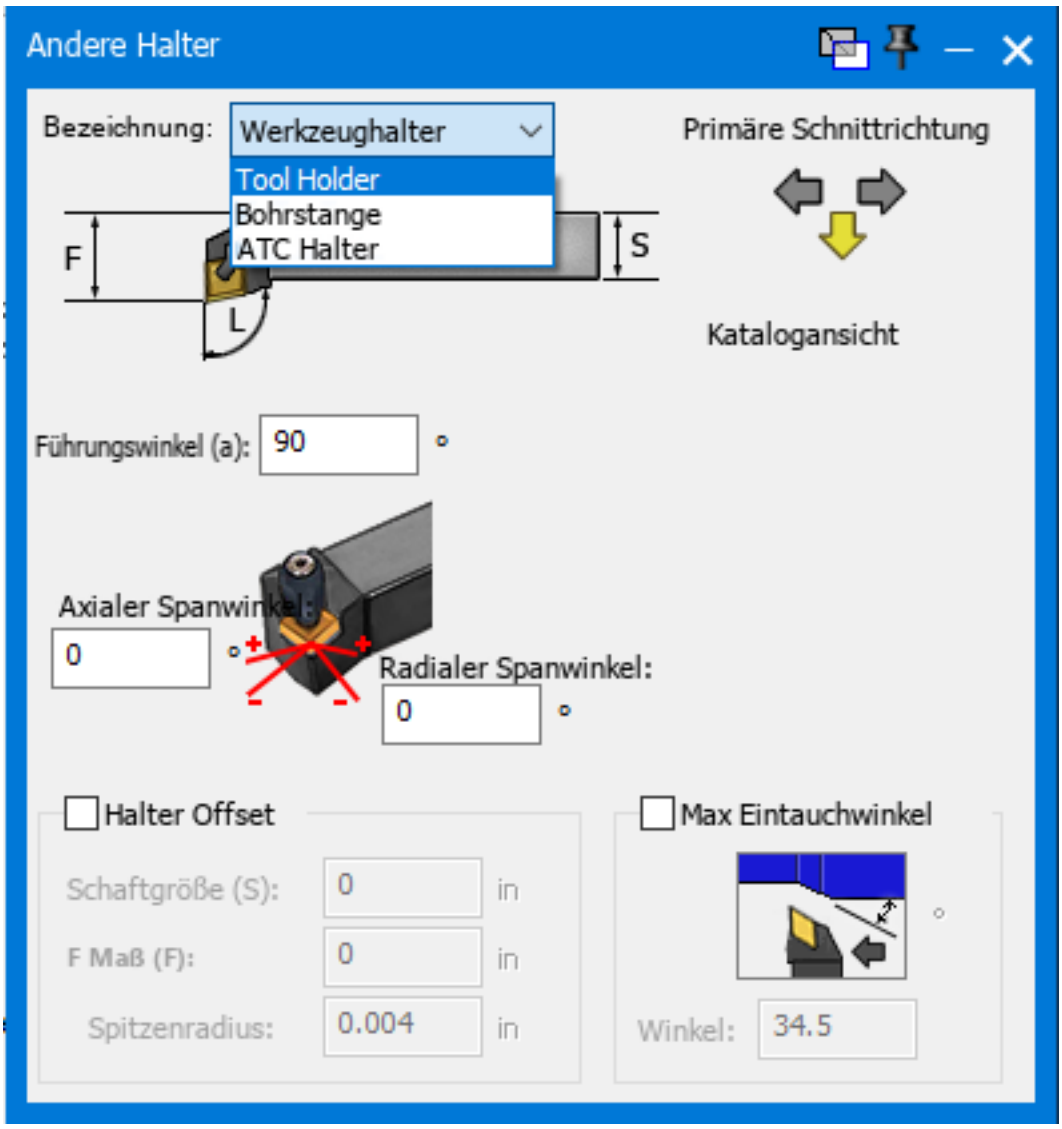
Radius der Lehrdornspitze

Wenn ein F-Maß verwendet wird, geben Sie zur korrekten Berechnung den Radius der Lehrdornspitze ein.

Sonstiges

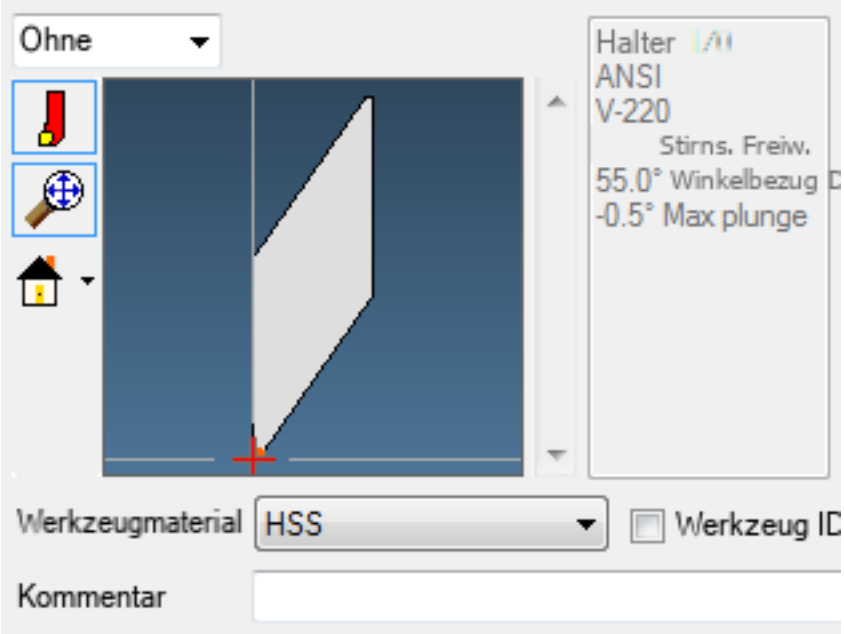
Dies ist die Standardeinstellung. Verwenden Sie diese Option, wenn in der Datenbank keine Werkzeughalter oder Bohrstangen für den gewählten Einsatz vorhanden sind und Sie keine eigene Halterform definieren möchten. Die Abmessungen des Werkzeughalters können durch Klicken auf die Schaltfläche Bearbeiten definiert werden. Sie müssen angeben, ob es sich bei dem Halter um einen Werkzeughalter oder eine Bohrstange handelt, die primäre Schnittrichtung und den Anschnittwinkel. Werkzeugblock zulassen und Maximalen Einstichwinkel verwenden sind

optional. Im Anzeigefenster wird der Einsatz im Fenster Werkzeugdialogansicht mit dem Umriss eines Halters angezeigt.



Keine

Für bestimmte Drehmaschinen, die außer einer C-Achse ohne Werkzeugträger keine Drehachsen haben, ist die Option Keine verfügbar. In diesem Fall sind die Felder Planfläche und Durchmesser vorhanden. Wenn Keine ausgewählt ist, wird im Vorschaufenster kein Halter angezeigt.



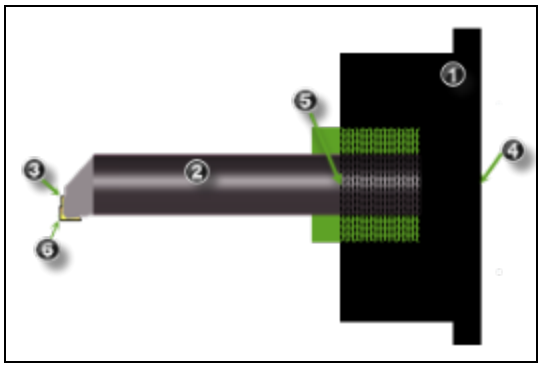
Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise zur Positionierung und Ausrichtung von Drehhaltern.

- Ausrichtung
  Benutzerdefinierte Volumenkörper-Werkzeughalter können entweder in der im Werkzeugdialog angegebenen Schneidausrichtung oder am Maschinennullpunkt positioniert werden. Die Ausrichtung des Halters in der XY KS der ersten Teilestation wird beibehalten, wenn der Halter eingesetzt wird. Die einzige Abweichung besteht darin, ob sich die Maschine in ihrer Nullposition befindet oder ob die zweite Drehachse auf den Rüstwinkel des Werkzeugs gedreht ist. Die Wendeplatte wird in der ZX KS der ersten Teilestation ausgerichtet.

  Kundenspezifische Profilhalter werden ähnlich wie kundenspezifische Volumenkörperhalter positioniert, aber so, als ob sie im aktuellen KS und nicht im ZX KS der ersten Teilestation geschnitten würden.

- Positionierung
  Benutzerdefinierte Halter werden relativ zum Ursprung der ersten Teilestation platziert. Bei Drehwerkzeugen bedeutet dies, dass der Aufsetzpunkt des Werkzeugs und die Versätze der Halter vom Ursprung aus berechnet werden. Dies ist identisch mit dem Verhalten in früheren Versionen.

Positionierung von Werkzeughaltern		



1. Werkzeugblock
2. Werkzeughalter
3. Werkzeug
4. Werkzeugblock KS
5. Werkzeugaufsatz KS
6. Werkzeughalter-Bezugspunkt

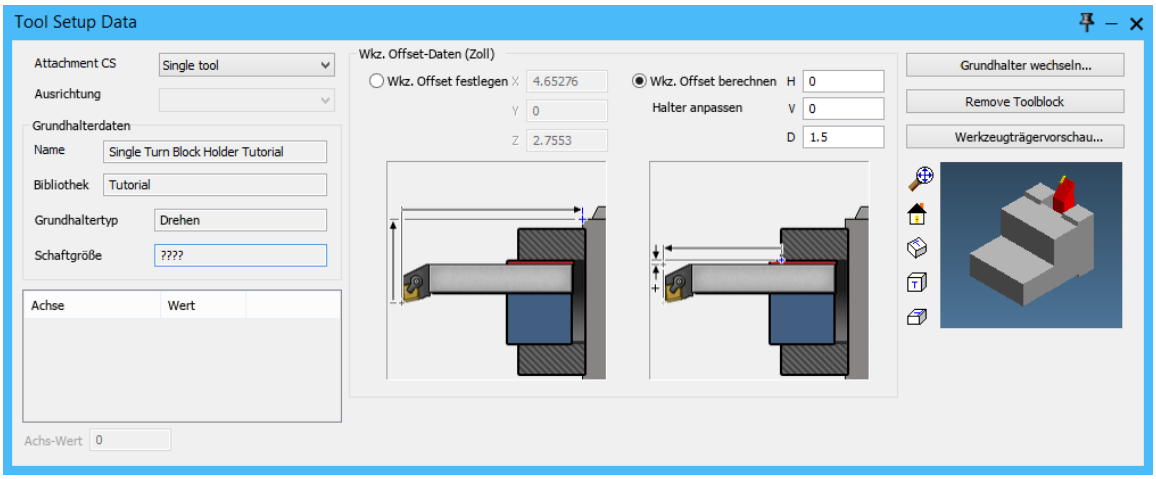
Werkzeughalter/Bohrstangen

Zeigt die Werkzeughalter und Bohrstangen an, die für den angegebenen Einsatztyp und die angegebene Größe sowie die Maschinenschaftgröße verfügbar sind. Verwenden Sie die Bildlaufleiste, um durch die Liste der verfügbaren Halter zu blättern. Die Auswahl des Halters wird zur Bestimmung des -Übersetzers und des -Übersetzerwinkels verwendet. Die Stickout-Länge muss eingegeben werden.

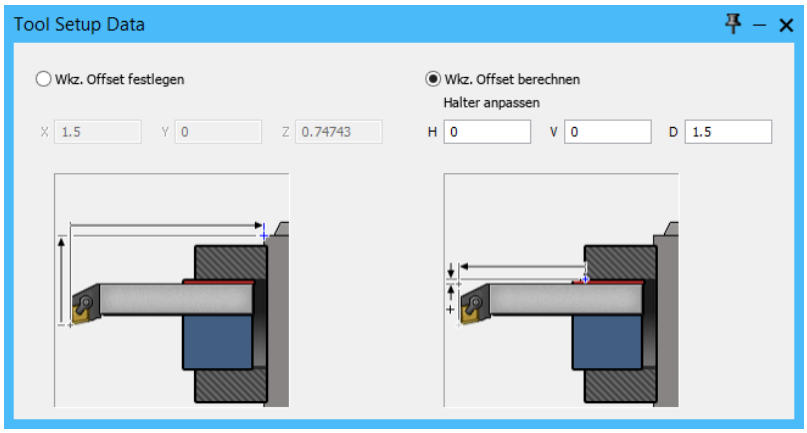
Drehmaschinen-Werkzeugversatzdaten

Mit dieser Schaltfläche legen Sie die Daten für die Werkzeugeinrichtung fest. Wenn Werkzeugblöcke in den Maschinendaten aktiviert wurden (zu finden in Datei>Rüsten), können Sie dem Werkzeug und seinem Werkzeughalter einen Werkzeugblock hinzufügen. Der Werkzeugblock und der Werkzeughalter können vollständig visualisiert werden, um die Ausrichtung zu überprüfen.

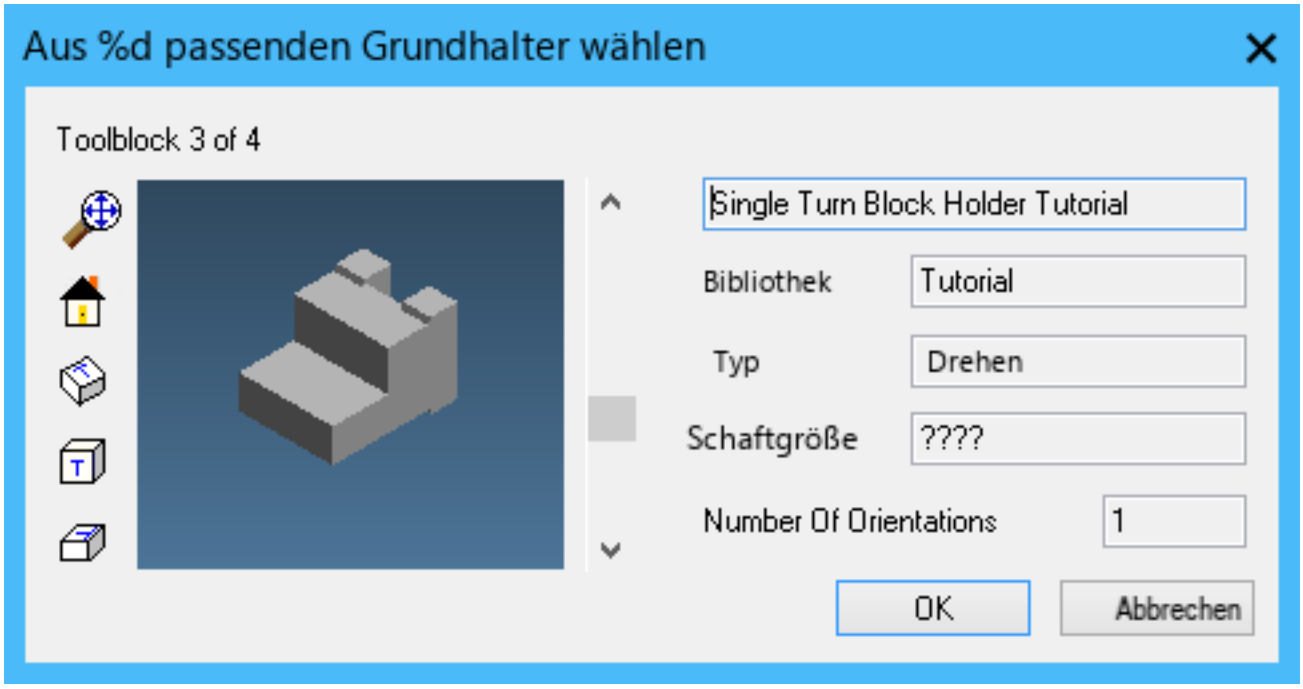
Mit Werkzeugblöcken



Ohne Werkzeugblöcke



Werkzeugblock hinzufügen



Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, werden alle vorhandenen Werkzeugblöcke durchsucht und die passenden Blöcke in einer Dropdown-Liste angezeigt. Blättern Sie mit dem Schieberegler durch die Liste. Wenn Sie den richtigen Block gefunden haben, klicken Sie zum Bestätigen auf OK. Wenn Sie die Schnellansicht aktivieren, wird ein statisches Bild des Werkzeugblocks angezeigt, um ein schnelles Scrollen zu ermöglichen. Wenn Sie das Häkchen nicht setzen, ist die Ansicht vollständig interaktiv.

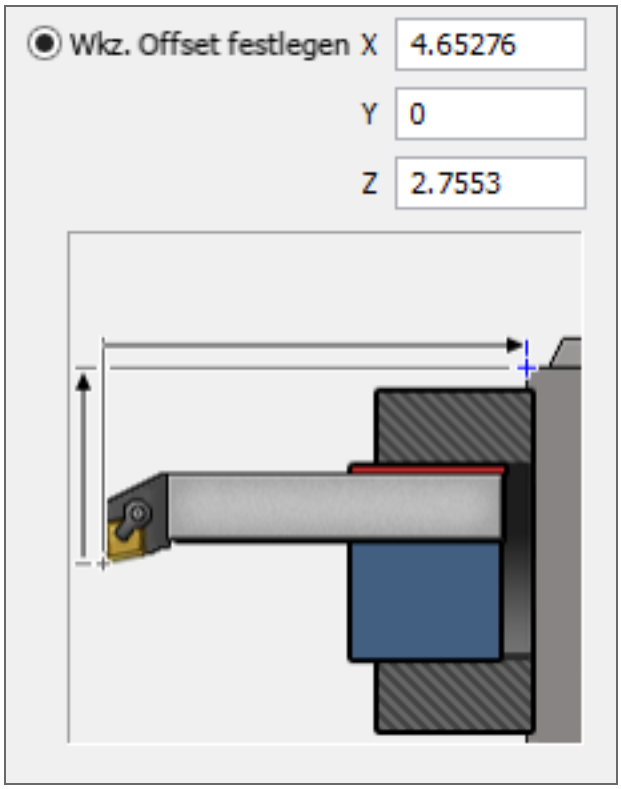
Werkzeugblock entfernen

Entfernt den ausgewählten Werkzeugblock.

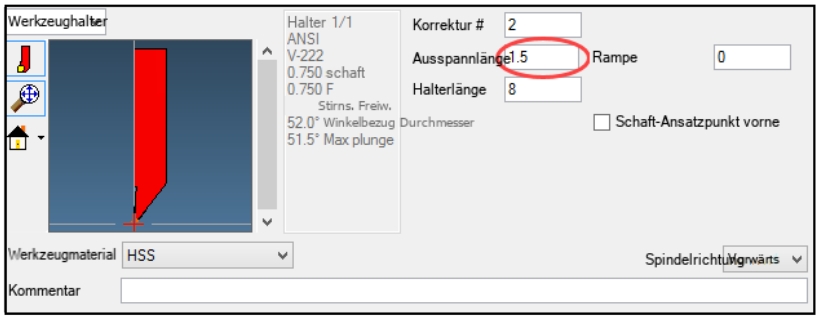
Werkzeugversatzdaten

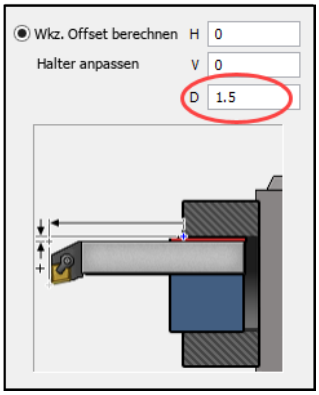
Hier können Sie den Abstand zwischen dem Werkzeugträger (Position der Werkzeugbefestigung) und der Werkzeugspitze festlegen.

Werkzeugversatz angeben wird verwendet, um den tatsächlichen Abstand entlang aller 3 Achsen zu bestimmen. Beachten Sie, dass die Angabe von Werten hier die Werte im Ausgabecode auf der Grundlage der Werkzeugwechselpositionen im DSD beeinflussen kann.



Werkzeugversatz berechnen" berechnet diesen Abstand unter Verwendung der durch einen Werkzeugblock angewendeten Verschiebung, plus der Verschiebung durch den Werkzeughalter und den Werkzeugschaft, plus zusätzliche Verschiebungen in jeder Achse, die Sie hier angeben. Hinweis: Die Verschiebung entlang der Tiefenachse des Werkzeugs entspricht der Stickout-Länge für ein Drehwerkzeug.





Aufsatz KS

Wenn dem Werkzeugblock verschiedene KS zugeordnet sind, werden sie in einer Dropdown-Liste angezeigt.

Ausrichtung

Wenn der Werkzeugblock in mehr als einer Ausrichtung montiert werden kann, werden die Optionen in der Dropdown-Liste angezeigt.

Werkzeugblock-Daten
Zeigt die in Rüsten eingerichteten Werkzeugblockdaten an, einschließlich Name, Bibliotheksspeicherort (Verzeichnisname), Typ des Werkzeugblocks (Drehen, Bohren, Bohrstange, Abstechen, rechtwinklig und scharfkantig) und unterstützte Schaftgröße.

Vorschau Werkzeugträger
Wenn Sie diese Option aktivieren, wird ein neues Fenster geöffnet, das eine interaktive Ansicht des Werkzeugträgers anzeigt.



1. Neu Zeichnen
2. Unzoom
3. Isometrisch
4. Ansicht von oben (Umschalt-Klick auf Ansicht von unten)
5. Vorderansicht (Umschalt-Klick Rückansicht)
6. Ansicht von rechts (Umschalt-Klick auf Ansicht von links)
7. Umschalten der Kantenanzeige ein/aus
8. Aktuelle oder alle Blöcke anzeigen umschalten
9. Umschalten zwischen Anzeige aller Werkzeuge/aktuelles Werkzeug

Werkzeugversatz

Beim Schruppen oder Konturieren berechnet das System einen Werkzeugversatz, der auf dem Spitzenradius der Wendeplatte basiert. Dies ist der Betrag, um den der Schlichtdurchgang des Werkzeugwegs (der einzige Durchgang beim Konturieren) von der ausgewählten Teilegeometrie versetzt wird. Wenn ein Rohteil für den Prozess eingegeben wurde, wird dieser Rohteilbetrag zum Werkzeugradiusversatz addiert.

Fräserradiuskompensation (CRC)

Die Registerkarte " Bearbeitungsvorgaben" des Dialogfelds " Voreinstellungen" enthält die Optionen CRC-Typ Fräsen und CRC-Typ Drehen zur Steuerung der Fräserradiuskompensation bei Kontur- und Schruppoperationen. Die Option Werkzeugmitte wird empfohlen, da dies die Methode ist, mit der das System den Werkzeugweg (orangefarbene Linien) und die gerenderten Schnittteilbilder anzeigt. Unabhängig von der Einstellung, die Sie wählen, werden alle Werkzeugwegzeichnungen und Schnittteilrenderings in der Werkzeugmitte angezeigt.

So zeigen Sie die Voreinstellungen für die Bearbeitung an:

1. Wählen Sie im Menü Datei die Option Voreinstellungen. Das Dialogfeld Voreinstellungen wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte Bearbeitungsvorgaben .

Werkzeugzentrum:
Die im angezeigten Code generierten Zahlen sind die um einen Spitzenradius versetzte Geometrie (vorausgesetzt, der Rohteilbetrag ist 0). Die empfohlene Auswahl für diese Voreinstellung ist Werkzeugmitte. Bei Verwendung von Tool Center sollte der Offset im CRC-Register an der Steuerung die Differenz zwischen dem Spitzenradius des tatsächlich verwendeten Werkzeugs und dem Spitzenradius des im System programmierten Werkzeugs sein. Wenn die Werkzeuge identisch sind, sollte die CRC-Offsetnummer Null sein. Wenn das tatsächliche Werkzeug kleiner ist, können Sie einen negativen Wert verwenden.

Werkzeugkante:
Der Versatz im CRC-Register muss dem vollen Werkzeugradius entsprechen. Der Werkzeugweg reicht bis zur Werkzeugkante, einschließlich der Werkzeuggeometrie. Sie benötigen außerdem einen Postprozessor, der die Ausgabe von Werkzeugkanten unterstützt. Wenn Ihr Postprozessor nicht kompatibel ist, wird eine Warnmeldung angezeigt. Die im Postprozessor erzeugten Nummern sind mit den Nummern der Blaupause identisch. Wenn Sie Tool Edge auswählen, werden die Werkzeugbahnlinien weiterhin als Werkzeugmitte angezeigt. Tool Edge wirkt sich nur auf den gebuchten Code aus. Bei Schruppoperationen wird der Werkzeugweg von der Werkzeugmitte aus berechnet, es sei denn, Sie befinden sich im Modus Werkzeugschneide. In diesem Fall wird der letzte Durchgang von der Werkzeugschneide aus berechnet (da wir CRC nur auf den letzten Durchgang anwenden).

Wenn Sie -Übersetzer verwenden, sollten Sie den Radius des aktuellen Werkzeugs in das CRC-Register eingeben. Wenn Sie -Übersetzer oder Werkzeuge mit Eckenradien verwenden, müssen Sie den entsprechenden Versatzbetrag auf der Grundlage des Kegels berechnen.

Fertigstellungsprofil:
Der Ausgabepfad ist das Profil, das der ausgewählten Geometrie folgt. Das CRC-Register muss den vollen Werkzeugradius und das gewünschte Rohteil enthalten.



WARNUNG: Das System kann das Werkzeug viel besser versetzen als die meisten derzeit verfügbaren Steuerungen. Unabhängig von der Einstellung in dieser Voreinstellung werden alle Werkzeugwegzeichnungen und das Rendering der

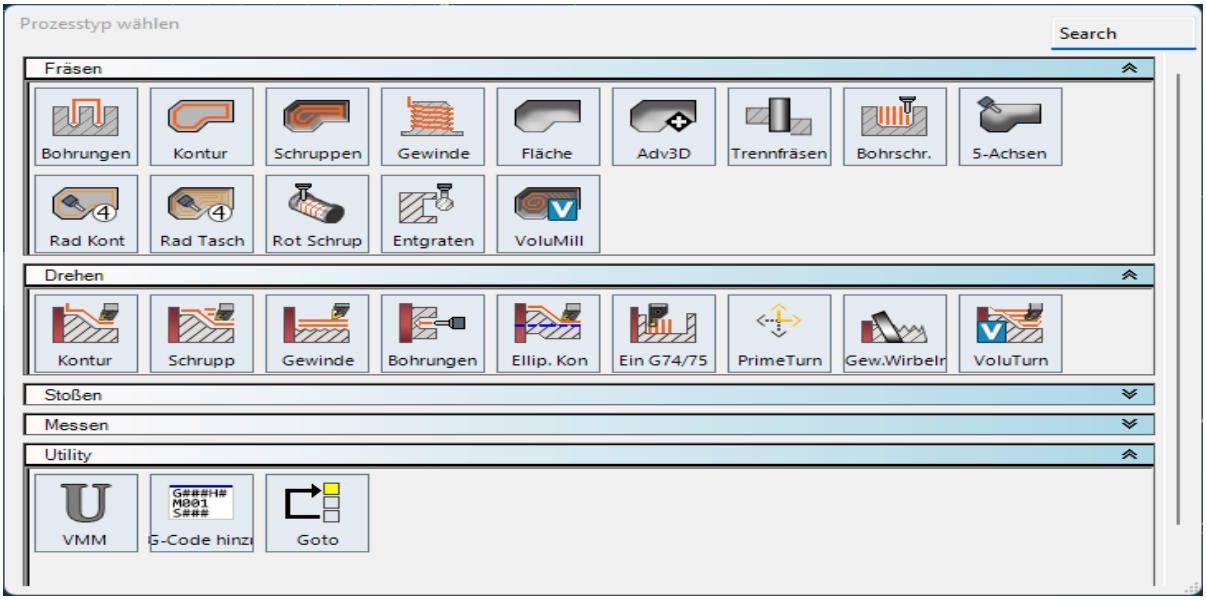
geschnittenen Teile mit dem Versatzmechanismus des Systems berechnet und angezeigt. Daher ist es möglich, dass das vom System gerenderte Bild des geschnittenen Teils gut aussieht, während das Werkzeug, das gemäß dem eingestellten Code schneidet, nicht gut schneidet. Wenn der Offset-Mechanismus der Steuerung weniger fortschrittlich ist als der des Systems, kann es zu Fehlern und Störungen kommen, wenn die Steuerung die Offset-Werte erzeugt.

Prozesse

Ein Prozess ist eine Kombination aus einem Bearbeitungsprozess und einer Werkzeuginstanz. Sie wenden einen Prozess oder eine Kombination von Prozessen auf die Teilegeometrie an, um eine Operation zu erzeugen.
Weitere Informationen zu Prozessen finden Sie im Abschnitt "Prozesse" in der Anleitung *"Erste Schritte"*.

Drehbank-Bearbeitungspalette

Jede Kachel in der Palette -Übersetzer bietet eine bestimmte Funktion. Die Funktion -Übersetzer benötigt einen einzigen Schlichtdurchgang. Die Funktion -Übersetzer führt mehrere Durchgänge aus. Die Funktion Gewindeschneiden stellt verschiedene Arten von Gewinden her. Mit der Funktion Bohren wird ein Loch bei X = 0 gebohrt.



Drehmaschinen-Bearbeitungspalette (Ebene 2)

Hinweis: Welche Prozesse in der Palette erscheinen, hängt davon ab, welche Produktoptionen lizenziert und aktiv sind. Sie variieren auch je nach dem Maschinendefinitionsdokument (MDD), das mit dem aktuell im Dialogfeld Dokumentensteuerung angegebenen Maschinentyp verknüpft ist.
Wenn die Maschine sowohl Fräs- als auch Drehoperationen ausführen kann, verfügt die Palette Bearbeitung über zwei Dropdown-Abschnitte. In diesen Dropdowns werden die Optionen für die Dreh- und Fräsbearbeitung angezeigt, die für das verwendete MDD verfügbar sind, so dass

der Zugriff auf beide Bearbeitungsarten in einer Palette möglich ist.

Die Reihenfolge der Bearbeitungen im fertigen NC-Programm ist die gleiche wie in der Operationsliste. Das bedeutet, dass die Reihenfolge der -Operationskacheln in der Operationsliste sehr wichtig ist. Die effiziente Nutzung der Mehrfachprozessprogrammierung kann zu Operationen in einer nicht optimalen Bearbeitungsreihenfolge führen. Die Operationsliste kann organisiert werden, während das Teil erstellt wird oder wenn alle Operationen zum Schneiden des Teils abgeschlossen sind. Durch Klicken auf die Option Operationen sortieren im Rechtsklickmenü der Operationen werden die Operationen nach Werkzeugnummer und Erstellungsreihenfolge neu geordnet. Operationen, die in derselben Prozessliste erstellt wurden, behalten ihre Reihenfolge bei, um sicherzustellen, dass Schlichtdurchgänge nicht vor Schruppdurchgänge verschoben werden können, usw. Die Operationsliste kann auch manuell neu geordnet werden, indem Kacheln an andere Stellen in der Liste verschoben werden.

Während die Operationsliste neu organisiert werden kann, um eine optimale Bearbeitungsreihenfolge zu erstellen, gibt es noch einige andere Überlegungen. Wenn Sie die Option Automatischer Freiraum und/oder die Option Nur Material verwenden, berücksichtigt das System die Materialbedingungen, wenn es die Positionierbewegungen und den Werkzeugweg für jede Operation erstellt. Eine Änderung der -Übersetzer kann die anfänglichen Materialbedingungen für bestehende Operationen verändern. Wenn die Reihenfolge der Operationen geändert wird oder Operationen hinzugefügt oder aus der Liste entfernt werden, sollten der Werkzeugweg und die Positionierbewegungen überprüft werden. Das Rendern des Werkstücks ist eine gute Möglichkeit, um zu prüfen, ob Änderungen an den Werkzeugbewegungen aufgrund von Werkzeuginterferenzen oder unnötigen falschen Positionierungsbewegungen vorgenommen werden müssen. Wenn Anpassungen erforderlich sind, müssen die Operationen erneut bearbeitet werden. Um alle Operationen in einer Teiledatei erneut zu bearbeiten, wählen Sie Alle Operationen wiederherstellen aus dem Rechtsklickmenü der Operation. Wenn die Operationen neu bearbeitet werden, berechnet das System alle Werkzeugwege und Positionierbewegungen basierend auf der neuen Reihenfolge der Operationen neu.

Prozess-Dialoge

Prozessdialoge erscheinen auf dem Bildschirm, wenn Sie eine Funktionskachel aus der Bearbeitungspalette und eine Werkzeugkachel aus der Werkzeugliste auf eine Prozesslistenkachel ziehen. Die für jeden dieser Prozesse verfügbaren Optionen werden in diesem Abschnitt beschrieben.

Bei Maschinen mit mehr als einem Werkzeugrevolver besteht auch die Möglichkeit, Pinch Turning-Prozesse durchzuführen.

-  Konturverfahren auf Seite 1
-  Elliptischer Konturprozess auf Seite 1

-  VoluTurn-Verfahren auf Seite 1
-  Schruppbearbeitung auf Seite 1
-  Bohrungen Prozess auf Seite 1
-  Gewindeprozess auf Seite 1
-  Gewindewirbeln auf Seite 1
-  Rillenzyklus auf Seite 1
-  /  Quetschkontur/Schruppen auf Seite 1

Siehe auch Prozessgruppen auf Seite 1

Die Registerkarten des Prozessdialogs haben verschiedene Zustände, die Ihnen bei der Einstellung der Betriebsparameter helfen. Die Registerkarten erscheinen grau, schwarz (normal) oder fett, je nachdem, ob sie auf die aktuellen Prozesseinstellungen zutreffen. Graue Registerkarten sind, wie üblich, für den aktuellen Prozess nicht verfügbar. Fett gedruckte Registerkarten haben eine direkte Auswirkung auf den zu erzeugenden Werkzeugweg, und die Elemente in der Registerkarte müssen eingestellt werden. Elemente im normalen (schwarzen) Text haben im Allgemeinen keine Auswirkungen auf Ihren Werkzeugweg.

Freiraumdiagramme für Drehbearbeitungen

Die Prozessdialoge bieten verschiedene Freiraumdiagramme für verschiedene Ansätze: OD, Front ID, Front Face, und Back Face.

- Radiale Annäherungen(OD und Front ID) sind für die meisten Drehmaschinen entlang X.
- Axiale Annäherungen(Front Face und Back Face) verlaufen bei den meisten Drehmaschinen entlang Z.

Freiraumdiagramme werden auch durch Einstellungen im DSD beeinflusst. Zum Beispiel:

- **Xr** zeigt eine Radius-Bemaßungsart an; **Xd** zeigt eine Durchmesser-Bemaßungsart an.
- Derautomatische Abstand ist im Prozessdiagramm nur verfügbar, wenn er im DSD aktiviert ist.
- Ein Pulldown-Menü für Teilestation (oder Spindel) ist nur verfügbar, wenn das DSD über mehrere Teilestationen verfügt.

Automatischer Freiraum

Wenn das Prozessdiagramm ein Kontrollkästchen für die automatische Freigabe enthält, aktivieren Sie es, um die im DSD festgelegten automatischen Freigaben zu verwenden, oder deaktivieren Sie es, um die Freigaben manuell einzugeben.

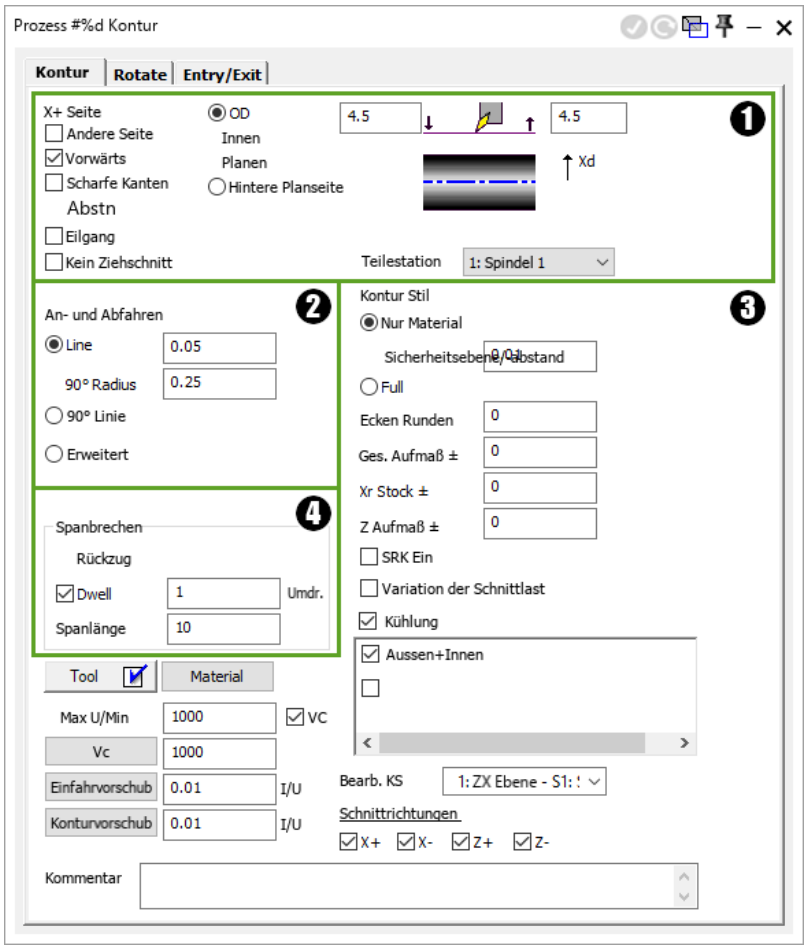
Teilestation (Spindel)

Wenn das Prozessdiagramm ein Pulldown-Menü für die Werkstückstation enthält, wählen Sie die Spindel aus, die Sie programmieren möchten.



Konturverfahren

Der -Übersetzer wird verwendet, um in einem einzigen Durchgang eine Form mit kreisförmigem Querschnitt zu bearbeiten. Wenn ein Übersetzer Konturprozess mit einer Kachel aus der Werkzeugliste kombiniert wird, erscheint der folgende Prozessdialog.



1. Konturschnitt-Optionen
2. Kontureingabe und Beenden
3. Kontur-Stil
4. Spanbruch

Die Registerkarte **Rotate** ist für bestimmte Drehvorgänge verfügbar, wenn Ihr MDD die Rotation unterstützt. Informationen zu den Steuerelementen auf dieser Registerkarte finden Sie unter Steuerelemente auf der Registerkarte Drehen .

Informationen zu den Steuerelementen auf der Registerkarte **Entry/Exit** finden Sie unter "Kontureinstieg und -ausstieg" .

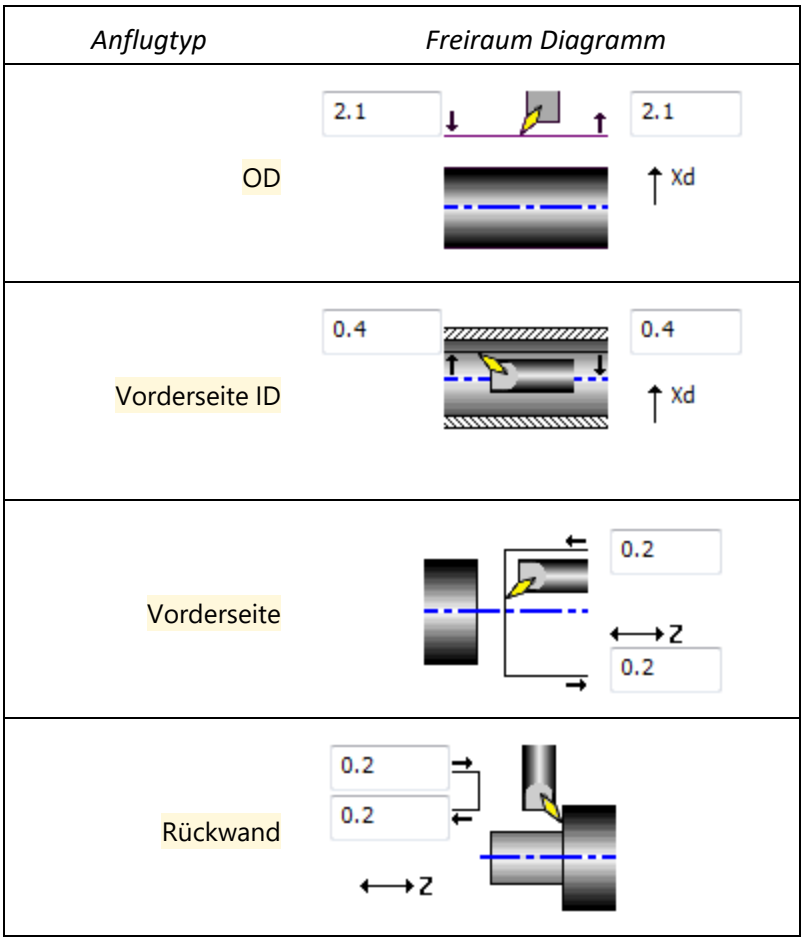
Optionen für den Konturschnitt

Anfahr-Typ

Dies sollte die erste Auswahl sein, die in jedem Prozessdialog getroffen wird. Die Auswahl des Anfahr-Typs bestimmt die Achse, entlang der sich das Werkzeug dem Werkstück nähert: Bei den meisten Drehmaschinen ist die radiale Achse die X-Achse und die axiale Achse die Z-Achse. Die Optionen -Übersetzer und -Stirnseite legen fest, dass das Werkzeug radial entlang der X-Achse angefahren und zurückgezogen wird, während die Option -Stirnseite erfordert, dass das

Werkzeug axial entlang der Z-Achse angefahren und zurückgezogen wird. Wenn Sie eines dieser Optionsfelder auswählen, ändert sich auch das Freiraumdiagramm, das in der Mitte des Dialogfelds Prozess angezeigt wird.

Freiraum-Diagramm
Dieses Bild ändert sich in Abhängigkeit von der Auswahl des Anfahr-Typs und der Auswahl des Freiraumes , die im Dokumentensteuerung Dialog (DSD) getroffen wurden. Die Auswahl des Anflugtyps ändert die Achse des Anflugs.



Wenn Auto -Übersetzer im Dialogfeld Dokument ausgewählt ist, deaktiviert das Diagramm die Werte für die Abstandsposition, da sie auf der Grundlage des Auto-Übersetzerwerts berechnet werden.

Die Anfahrsicherheitsebene gibt den Durchmesser oder die Radiusposition an, die das Werkzeug im Eilgang anfahren soll, bevor es zum Startpunkt der Operation fährt. Die Position Rückzugssicherheitsebene gibt die Position an, die das Werkzeug im Eilgang anfahren kann, nachdem es seinen Werkzeugweg für diese Operation beendet hat. Beide Felder sind mit Pfeilen beschriftet, die zum Werkstück hin bzw. vom Werkstück weg zeigen.

Vorwärts
Hier wird die Richtung angegeben, in die sich das Werkzeug entlang der vorgesehenen Schnittform bewegt. Wenn die Option Vorwärts ausgewählt ist, bewegt sich das Werkzeug vom

Startpunkt zum Endpunkt der ausgewählten Schnittform, wie durch die Bearbeitungsmarkierungen angegeben. Ist die Option nicht aktiviert, bewegt sich das Werkzeug vom Endpunkt zum Startpunkt der ausgewählten Schnittform.

Eckige Ecken
Bestimmt die Bewegungen der Außenecken für eine Schnittform. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, fügt das System keine Radiusbewegung an den Ecken der Schnittform hinzu. Stattdessen führt das Werkzeug nur scharfe Bewegungen aus, wenn es um eine Ecke herumgeht, und hinterlässt einen Kontakt mit der fertigen Form, wodurch möglicherweise ein Grat an der Ecke entsteht. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, führt das System beim Abrunden einer Ecke automatisch eine Radiusbewegung aus, so dass das Werkzeug immer in Kontakt mit dem Werkstück bleibt.

Abschneiden
Für die Verwendung mit Abstechwerkzeugen. Wenn der -Übersetzer entsprechend angepasst wurde, veranlasst das Aktivieren dieses Kontrollkästchens den Übersetzer, alle speziellen Codes auszugeben, die für das Entfernen eines Teils aus dem -Rohteil erforderlich sind.

Schnell Ein
Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, erfolgt die Bewegung von der Position der Anfahrsicherheitsebene zum Startpunkt der Werkzeugbahn im Eilgang und nicht im Vorschub. Die Option Eilgang sollte mit Vorsicht verwendet werden, da sie Eilgangbewegungen direkt in das Werkstückmaterial erzeugen kann. Sie ist nur verfügbar, wenn Automatischer Abstand verwenden nicht ausgewählt ist. *Hinweis:* Zur Verwendung des Eilgangs ist eine Nachbearbeitung erforderlich.

Kein Ziehen
Gibt an, wie die Kontur geschnitten werden soll. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird die gewählte Schnittform automatisch in Segmente aufgeteilt, die entlang der positiven Einschubwinkelrichtung geschnitten werden. Beim Schneiden wird die Einlage "geschoben", nicht "gezogen".

Durchbiegungskompensation (Nutenwerkzeug):

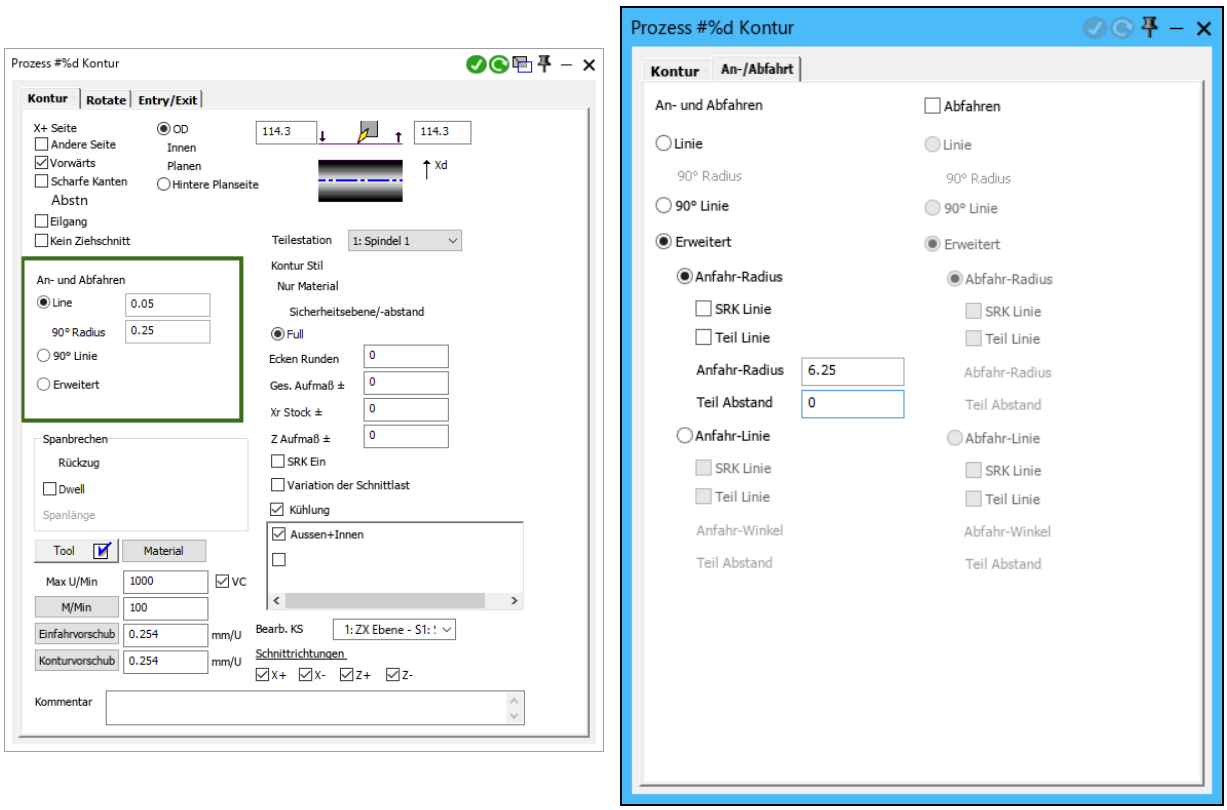


Wenn Sie einen "No Drag"-Werkzeugweg wählen, haben Sie die Möglichkeit, einen Durchbiegungsausgleichsbetrag festzulegen. Die Werkzeugbewegung wird geändert, wenn die Durchbiegungskompensation in Kraft ist. Dadurch wird eine Kontur in (möglicherweise) mehrere Werkzeugwege unterteilt, so dass die Wendeschneidplatte immer in "Vorwärtsrichtung" schneidet. Dadurch wird ein Schleifen oder Schneiden mit der Rückseite der Wendeplatte vermieden.

Konturein- und -ausfahrt

Mit den Optionen Einfahrt und Ausfahrt können zusätzliche Bewegungen erzeugt werden, die dem Werkzeugweg hinzugefügt werden. Wenn die erste Option ausgewählt wird, wird ein 90° Bogen mit dem angegebenen Radius zum Werkzeugweg hinzugefügt. Dieser Bogen verläuft tangential zum Start-Feature am Startpunkt. Wenn ein Wert in das Textfeld Linie eingegeben wird, wird

eine Linie mit der angegebenen Länge tangential zum Bogen erstellt. Wenn diese Option ausgewählt wird und der Radiuswert Null ist, wird die Linie nicht senkrecht, sondern parallel verlaufen. Wenn die zweite Option ausgewählt ist, wird eine Linie mit der angegebenen Länge zur Schnittform hinzugefügt. Diese Linie verläuft rechtwinklig zum Start-Feature am Startpunkt.



Wenn Sie die Option Erweitert auswählen, können Sie benutzerdefinierte Eintritts- und Austrittsbewegungen auf der Registerkarte **Eintritt/Austritt** definieren. Die Optionen und das Verhalten dieser Bewegungen sind ähnlich wie bei der Einfahrt/Ausfahrt von Fräsern, mit der Ausnahme, dass es keine Z-Rampen-Bewegungen für Drehmaschinen gibt. Sie können die Bewegungen für Eintritt und Austritt unabhängig voneinander definieren. Wenn Sie die Option Beenden markieren, werden die Beenden-Bewegungen aktiviert, die auf die Standardwerte oder auf erweiterte Optionen eingestellt werden können.

Radius Eingang/Ausgang:
Wählen Sie diese Option, um Ihre Ein- und Ausfahrt auf einen Radius zu beziehen.

CRC-Linie:
Dies erzeugt eine Linie, die die Aktivierung der Fräserradiuskompensation ermöglicht. Die CRC-Linie kann tangential oder senkrecht zur Aus-Teil-Linie verlaufen, je nach Ihren Bearbeitungsvorlieben.

Aus-Teile-Linie:
Diese Linie wird nach der CRC-Linie erzeugt und erzeugt eine Linie, die in das Teil hineinführt (oder aus ihm herausführt).

Eingangs-/Ausgangsradius:
Bestimmt den Radius der Eintritts-/Austrittskurve.

Aus Teil Dist:
Hier wird festgelegt, wie weit das System dem Radius der Eintritts-/Austrittskurve folgen soll. Wenn dieser Wert gleich dem Eintritts-/Austrittsradius ist, ergibt sich eine 90-Grad-Kurve. Ist der Eintritts- oder Austrittswinkel entweder `0` oder `180` Grad, wird der Off-Part-Abstand zu der Linie addiert und es wird keine Eintritts-/Austrittsbewegung erzeugt.

Linieneintritt/Linienaustritt:
Der Eingang oder Ausgang der Linie basiert auf einem benutzerdefinierten Winkel. Die Eintritts-/Austrittsachse wird senkrecht zum Feature verlaufen.

Kontur-Stil

Die Auswahl des Konturstils wirkt sich auf die Werkzeugwege aus, die für die aktuelle Operation erstellt werden. Wenn das Kontrollkästchen Nur Material aktiviert ist, berücksichtigt das System die aktuellen Rohteilbedingungen, einschließlich der benutzerdefinierten Rohteilspezifikationen, bei der Erstellung der Werkzeugwege für eine Operation. Wenn Nur Material aktiviert ist, fährt der Werkzeugweg nur über Bereiche, die in früheren Operationen noch nicht bearbeitet wurden. Das System verfolgt das in den vorangegangenen Operationen entfernte Material und generiert den aktuellen Werkzeugweg auf der Grundlage dieser Informationen, so dass "kein Luftschneiden möglich ist."

Aus diesem Grund wirkt sich die Reihenfolge der Operationen direkt darauf aus, wie das Teil geschnitten wird. Wenn die Reihenfolge der Operationen geändert wird oder Operationen hinzugefügt oder entfernt werden, sollten alle Operationen neu bearbeitet werden, um die Änderung zu berücksichtigen. Mit dem Menüpunkt Alle Operationen wiederherstellen im Menü Bearbeiten ist es sehr einfach, alle Operationen eines Teils neu zu bearbeiten.

Der -Übersetzer gibt einen Offset-Wert vom Material an, den das System verwendet, um zu berechnen, wo das Werkzeug während einer Operation sicher eilen kann. Befindet sich das Werkzeug innerhalb des Abstands, sind nur Vorschubbewegungen zulässig.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Quetschdrehen in Verbindung mit "Nur Material" verwenden. Die Verwendung von "Nur Material" kann zu Hüben führen, die nicht mit der Verzögerung des zweiten Werkzeugs übereinstimmen. Bei bestimmten Rohteilbedingungen ist es möglich, dass der zweite Hub eines Paars von Schrupp- oder Konturhüben weiter in das Werkstück hineinführt als der erste Hub.

Überprüfen Sie daher beim Quetschdrehen immer die Darstellung. Wenn das zweite Werkzeug dieses Problem hat, sehen Sie eine Furche.

Mit der Option -Übersetzer haben Sie mehr Kontrolle über die Erstellung von Werkzeugwegen. Wenn die Option Vollständig ausgewählt ist, wird der erzeugte Werkzeugweg über die ausgewählte Schnittform vom Startpunkt bis zum Endpunkt, wie durch die Bearbeitungsmarkierungen angegeben, geführt.

Eckenbruch
Der Wert, der in dieses Textfeld eingegeben wird, legt einen Radius fest, der auf jede äußere scharfe Ecke der ausgewählten Schnittform gelegt wird. Ein Wert von Null bricht die Ecke

nicht, sondern hält das Werkzeug in Kontakt mit dem Teil, während es sich zum nächsten Feature bewegt. Beachten Sie, dass der Eckenbruch nur verfügbar ist, wenn die Option Eckige Ecken nicht ausgewählt ist.

Fin. Rohteil ±

Der Wert Fin. Rohteil gibt die minimale Materialmenge an, die nach Beendigung eines Werkzeugwegs auf der geschnittenen Form verbleibt (gleichmäßig auf allen Flächen).

Xr Rohteil ±

Mit dem Wert Xr -Übersetzer ± können Sie eine zusätzliche Rohteilmenge für die X-Achse festlegen. Der hier eingegebene Wert gibt die Materialmenge an, die auf der geschnittenen Form nur entlang der X-Achse verbleibt.

Z Rohteil ±

Mit dem Wert Z -Übersetzer ± können Sie eine Rohteilmenge für die Z-Achse angeben. Der Wert Z Rohteil ± gibt die Materialmenge an, die nur entlang der Z-Achse auf der geschnittenen Form verbleibt.

Fräserradiuskompensation Ein

Ein Kontrollkästchen, das angibt, ob der -Schneiderradiusausgleich ein- oder ausgeschaltet ist. GibbsCAM verfügt über eine Reihe von Regeln, wann und wo es CRC-Marker erzeugt. Diese Regeln wurden so gewählt, dass sie so sicher wie möglich für eine Vielzahl von Maschinen sind. Das bedeutet, dass eine bestimmte Maschine zwar in der Lage sein kann, verschiedene CRC-Regeln zu handhaben, dass wir aber nicht für alle Fälle standardmäßig Markierungen erzeugen. CRC-Regeln auf Bögen sind das wichtigste Beispiel dafür.

Für neue Werkzeugwege wird GibbsCAM folgendes tun:

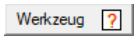
1. CRC wird bei Eintrittsbewegungen vor dem Eintrittsbogen aktiviert. Wenn es keine Bewegung vor dem Eintrittsbogen gibt, wird CRC auf dem Bogen aktiviert. GibbsCAM hat eine Warnung, die den Endbenutzer darauf hinweist, wenn er CRC ohne eine Linienbewegung verwendet. Im Allgemeinen betrachten wir die CRC-Aktivierung auf einem Bogen als einen ungültigen Fall, da sie den Bogen nicht genau schneidet.
2. CRC wird bei Ausgangszügen, nach dem Ausgangsbogen, aktiviert. Wenn es keinen Zug nach dem Ausgangsbogen gibt, wird die CRC-Deaktivierung auf dem Zug in der Tiefe vorgenommen. Auch hier wird GibbsCAM eine Warnung ausgeben, wenn ein Benutzer keine Linienbewegung hat. Im Allgemeinen betrachten wir die CRC-Deaktivierung auf einem Bogen als einen ungültigen Fall, da sie den Bogen nicht genau schneidet.
3. Einige Operationen haben die Möglichkeit, die CRC-Aktivierung auf einen späteren Zeitpunkt im Werkzeugweg zu verschieben (Schruppen mit Schlichtdurchgang). Die Regeln 1 und 2 werden nur auf den Schlichtdurchgang angewendet.

Für alte Werkzeugwege wird GibbsCAM nur die Regeln 1 und 2 befolgen. Es werden keine Markierungen für im Werkzeugweg eingebettete Stromschnellen hinzugefügt.

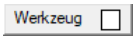
Kühlmittel

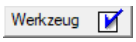
Ein Kontrollkästchen, das anzeigt, ob das Kühlmittel in einem Prozess eingeschaltet ist. Fluten ist die Standard-Kühlmitteloption. Zusätzliche Kühlmitteloptionen sind mit benutzerdefinierten Postprozessoren verfügbar.

Material, Vorschübe und Geschwindigkeiten



Werkzeug

- 

zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- 

zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die **Vorschübe und Geschwindigkeiten Tabelle** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Werkstoff

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld **Materialien** geöffnet, in dem Sie Materialien auswählen und bearbeiten können. Eine vollständige Beschreibung der Materialdatenbank finden Sie im Handbuch " *Gemeinsame Referenz*".

Max RPM

Mit der Einstellung "Max RPM " (Maximale Drehzahl) können Sie eine sichere Obergrenze für die Spindeldrehzahl festlegen. Wenn KSs ausgeschaltet ist, wird der angegebene Drehzahlwert für die Spindeldrehzahl verwendet.

CSS (Konstante Oberflächengeschwindigkeit)

Wenn Sie die Option CSS auswählen, wird die konstante Oberflächendrehzahl (CSS) aktiviert. CSS bewirkt, dass sich die Spindeldrehzahl ständig ändert, je nachdem, welchen Durchmesser das Werkzeug hat und welche Drehzahl verwendet wird.

Die SFPM/SMPM- und Vorschubwerte können automatisch auf der Grundlage des ausgewählten Materials berechnet werden, wenn die CutDATA-Materialdatenbank installiert ist. Damit diese Werte berechnet und in die entsprechenden Felder eingegeben werden können, müssen die Schaltflächen SFPM/SMPM und Vorschub angeklickt werden. Wenn kein Material ausgewählt ist oder die CutDATA-Materialdatenbank nicht installiert ist, müssen Sie die Werte für Vorschub und Geschwindigkeit möglicherweise manuell eingeben.

Eingabe Vorschub:

Wenn Sie auf die Schaltfläche Vorschub eingeben klicken, berechnet die Software den Wert auf der Grundlage unserer Materialdatenbank. Alternativ können Sie den berechneten Wert auch manuell überschreiben, indem Sie Ihren eigenen Wert eingeben. Der eingegebene Vorschub wird in den Werkzeugweg zur Ausgabe im G-Code geschrieben.

Konturvorschub

Diese Funktion berechnet den besten Vorschub basierend auf dem mit CutDATA ausgewählten Materialtyp.

Schnittrichtung Achsen

Mit den Kontrollkästchen für die Schnittrichtungsachsen können Sie die Achsen und Richtungen der Schnittform einstellen. Wenn Sie das Kontrollkästchen für eine Achse deaktivieren, werden

Bewegungen der Schnittform in dieser Achsenrichtung verhindert. Bei den Standardeinstellungen sollten alle Achsen aktiviert sein.

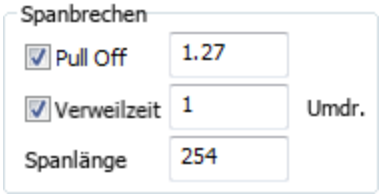
Spanbruch

Die Drehprozesse **Kontur** und **Schruppen** bieten die Möglichkeit des Spanbruchs, mit dessen Hilfe Sie die Späne nach den von Ihnen eingestellten Parametern abbrechen können.

Welches Problem wird damit gelöst? Vor allem bei der Bearbeitung von weichem oder schwammigem Material können die Späne manchmal sehr lang werden und die Bearbeitung des Werkstücks beeinträchtigen.

Please Note: Eine Änderung des Pfostens ist erforderlich, wenn Ihr vorhandener Pfosten die Ausgabe von Verweilmarkern im Werkzeugweg nicht unterstützt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Händler oder die Gibbs Post-Abteilung, um dies zu überprüfen oder eine Änderung zu beantragen.

Die Benutzeroberfläche bietet die folgenden Einstellungsmöglichkeiten:



Abziehen

Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie festlegen, wie weit sich das Werkzeug aus dem Rohteil zurückziehen soll.

Verweilen

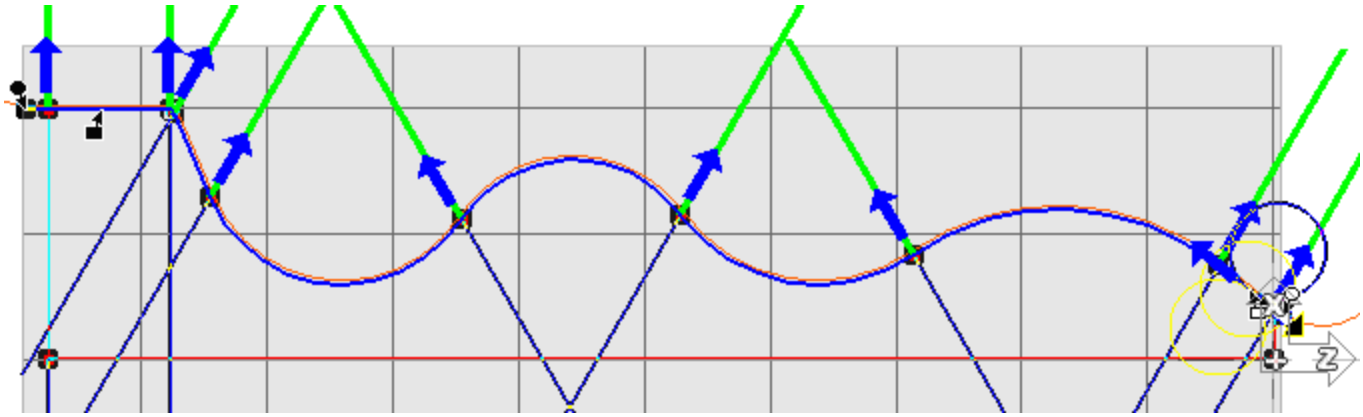
Spanlänge

Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie festlegen, wie viele Umdrehungen das Werkzeug in seiner Position verbleiben soll, bevor es weiter schneidet.
Legen Sie die Länge des Spans fest, der toleriert werden soll, bevor Abzug und/oder Verweilzeit auftreten. Die Länge der Späne, die entfernt werden, bleibt konstant, auch wenn der Umfang des Rohteils abnimmt (bei einem OD-Prozess).

Drehen mit B-Achse

Was ist B-Achsen-Drehen?

B-Achsen-Drehmaschinen bieten ähnliche Features wie eine 5-Achsen-Fräsmaschine. Bei einer B-Achsen-Drehmaschine kann der Benutzer Vektoren festlegen, auf denen das Werkzeug rotiert, so dass ein Teil in einem einzigen Durchgang bearbeitet werden kann, anstatt mehrere Aufspannungen zu verwenden. Die beiden Hauptvorteile des B-Achsen-Drehens sind weniger Werkzeugwechsel und die Möglichkeit, Teile zu schneiden, bei denen normalerweise nicht genügend Freiraum vorhanden wäre.



Das obige Bild zeigt eine Möglichkeit, wie GibbsCAM eine B-Achsenbahn darstellt. Die grünen Vektorlinien mit blauen Pfeilen stellen den Winkel eines Werkzeugs an einem bestimmten Punkt dar. Für jeden Vektor, abhängig von der Strategie, erfolgt die Werkzeugdrehung auf einem vorhergehenden Feature oder Features.

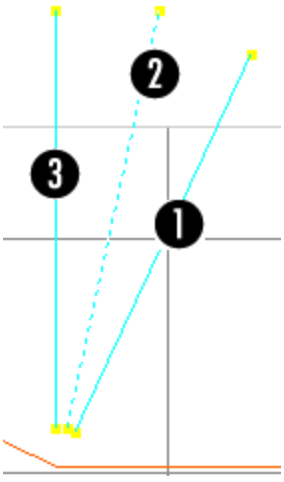
Registerkarte B-Achse und ihre Steuerelemente

Im Dialogfeld Drehkonturprozess enthält die Registerkarte B-Achse die folgenden Steuerelemente.

B-Achse variieren
Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die B-Achsen-Drehung basierend auf einer der folgenden drei Möglichkeiten aktiviert: Normalzur Führungskurve, Leitkurve oder basierend auf ausgewählten Vektoren für den Start- und Endpunkt des Features.

Normal zur Führungskurve
Hält das Werkzeug relativ zu den Normalen der Geometrie, basierend auf der ausgewählten Führungskurve. Diese Strategie muss ausgewählt werden, wenn der Profiler verwendet wird.

Scharfe Ecken. Die Strategie Normal zu Führungskurve bietet zwei Methoden, um den Übergang des Werkzeugs an Ecken zu bestimmen.



Normalen glätten
- Das Werkzeug geht allmählich über die Kurve über und ist nicht exakt normal zu jedem Feature.

Drehen am Übergang
- Das Werkzeug rotiert direkt von Feature (3) zu Feature (1). Das Werkzeug verweilt beim

Drehen an der Ecke.

Leitkurve

Sie können die Drehung der B-Achse auch durch Auswahl einer Leitkurve angeben. Die Leitkurve muss die gleiche Anzahl von Geometrieelementen haben wie die Führungskurve. Jedes Element in der Führungskurve entspricht direkt den Elementen an derselben Position in der Leitkurve. Ihre Leitkurve sollte eine offene Geometrie sein, da sonst versucht wird, die gesamte Form zu verwenden.

Ausgewählte Vektoren

Um Vektoren auszuwählen, klicken Sie auf die Schaltfläche Auswählen, um eine Liste der vorhandenen Übergangselemente aufzurufen, die als Vektoren verwendet werden sollen. Wenn ein Arbeitsbereichselement nicht in der Liste enthalten ist, können Sie es mit einem Strg-Klick zur Liste hinzufügen. Bei Elementen in der Liste können Sie bei gedrückter Strg-Taste entweder auf das Arbeitsbereichselement oder auf das Listenelement klicken, um es zu entfernen. Vektoren können in beliebiger Reihenfolge ausgewählt werden.

Geeignete Elemente für ausgewählte Vektoren. Vektorlinien müssen eine der folgenden sein.

- Erstellt durch die Geometriefunktion "Linie im Winkel durch Punkt" , wobei der ausgewählte Punkt auf der Führungskurve lag.
- Vollständig abgeschlossen mit genau einem Abschlusspunkt, der mit einem Punkt auf der Führungskurve zusammenfällt.

Der blaue Pfeil zeigt die Richtung des Vektors an. Achten Sie darauf, dass der Pfeil von der gewünschten Anfahrrichtung weg zeigt. (Wenn der Pfeil in die falsche Richtung zeigt, müssen Sie den Vektor neu erstellen).

Übergang Über. Die beiden Optionsschaltflächen in diesem Abschnitt gelten nur für Übergänge, die keine Vektoren haben.

Nur vorhergehendes Feature

- Die B-Achse bleibt in der angegebenen Ausrichtung, bis sie das Geometrieelement vor dem nächsten Vektor erreicht. An diesem Punkt wird sie nur über das Geometrieelement übergehen.

Mehrere Features

- Die B-Achse wird schrittweise zwischen den Vektoren übergehen.

Minimaler Winkel / Maximaler Winkel

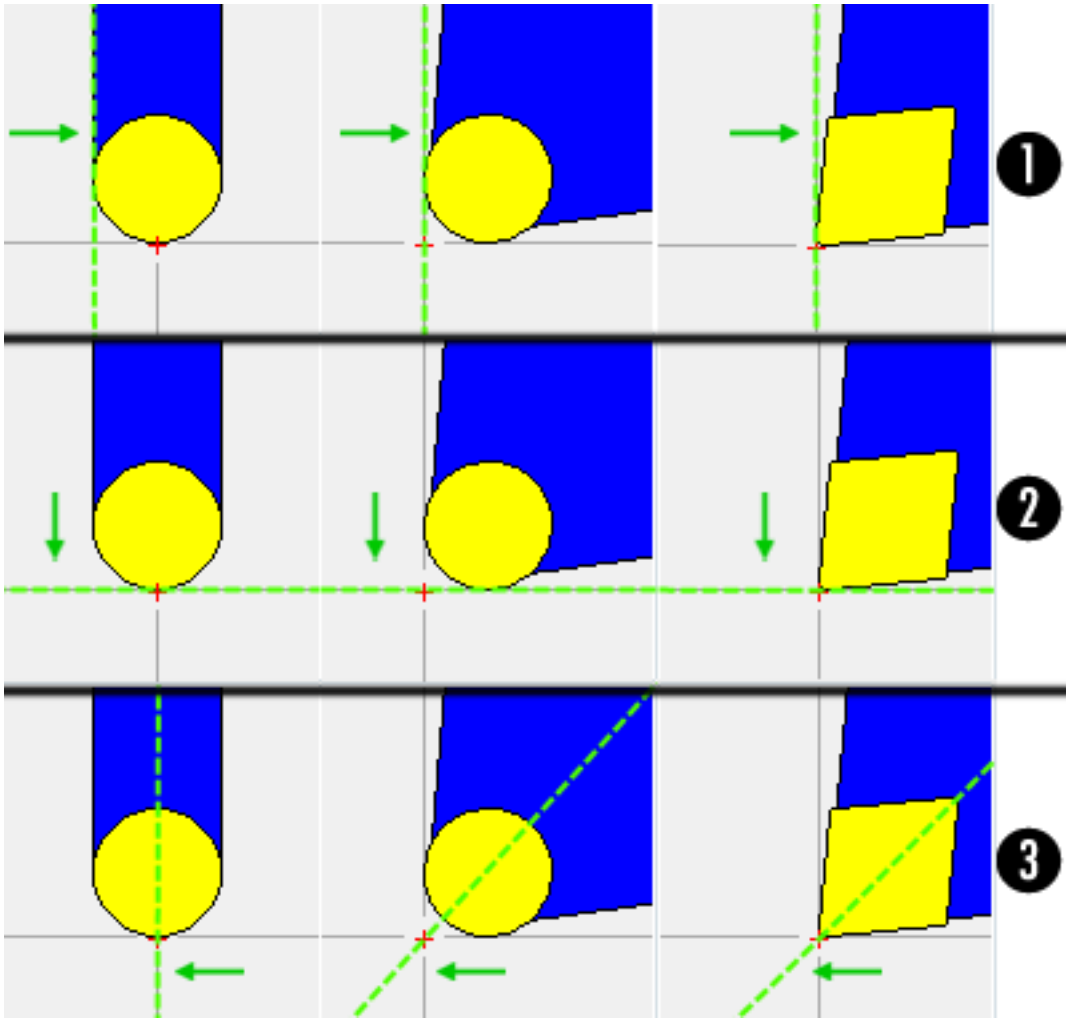
Für alle Strategien können Sie die minimalen und maximalen Werte angeben, die die Werkzeugachse annehmen kann.

Zusätzlicher Vorlauf-/Nachlaufwinkel

Für alle Strategien können Sie einen zusätzlichen Vorlauf- (positiv) oder Nachlaufwinkel (negativ) angeben, der zu jedem Vektor hinzugefügt wird.

Vektoren interpretieren als

Für alle Strategien können Vektoren als Aufstellfläche, Aufstelldurchmesser oder Einfügevektor angegeben werden, wie unten dargestellt.



- Einrichtungsfläche (Zeile 1): Die Ausrichtung des Werkzeugs entspricht der Fläche des Werkzeugs.
- Einrichtdurchmesser (Zeile 2): Die Ausrichtung des Werkzeugs entspricht dem Durchmesser des Werkzeugs.
- Wendeplattenvektor (Zeile 3): Die Ausrichtung des Werkzeugs entspricht dem Einsatzwinkel.

Vorbehalte

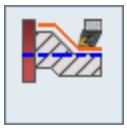
erfordert `B0` im Werkzeugdialog. Die Werkzeugrichtung wird nur unterstützt, wenn der Werkzeugdialog für das aktuelle Werkzeug einen `B Rotation-Wert von 0` hat.

Deaktiviert die Steuerelemente im Kontur-Register des Prozessdialogs. Das Aktivieren des Kontrollkästchens `B-Achse variieren` im Register B-Achse schränkt einige der wählbaren Optionen im Register Kontur ein. Bitte beachten Sie die folgenden Standardwerte (der umgeschaltete Zustand steht in Klammern):

- `Ausschneiden` *(aus)*
- `Kein Ziehen` *(aus)*
- `Automatischen Abstand verwenden` *(aus)*
- `Konturenstil: Full` (Voll)

- Corner Break: *(unterdrückt: 0)*

Keine automatische Kollisionsvermeidung GibbsCAM vermeidet nicht automatisch Kollisionen zwischen Werkzeug und Halter. Wir empfehlen dringend die Verwendung von FlashCPR oder Simulation zur Kollisionsprüfung vor dem Buchen.



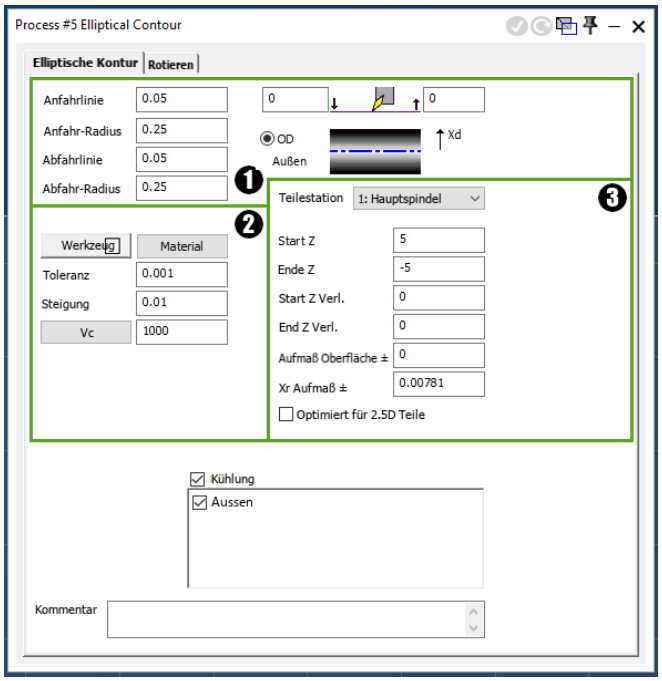
Elliptisches Konturverfahren

Der Elliptische Konturprozess wird verwendet, um eine runde, aber nicht kreisförmige Form zu konturieren. Wenn ein elliptischer Konturprozess mit einer Kachel aus der Werkzeugliste kombiniert wird, erscheint der folgende Prozessdialog.

Durch Auswahl der Optionsschaltflächen sindOD und ID Elliptisches Drehen verfügbar.

Um einen elliptischen OD-Werkzeugweg zu erstellen, wird keine Referenzkurve benötigt. Es wird nur die OD-Kurve ausgewählt.

Um einen elliptischen ID-Werkzeugweg zu erstellen, muss zusätzlich eine Referenzkurve oder eine Rückgratkurve erstellt und ausgewählt werden, die durch die Mitte des Werkstücks verläuft. Die Software benötigt die Referenzkurve, um den Werkzeugweg zu projizieren.



1. Eingabe-/Ausgabeparameter und Rückzugssicherheitsebene
2. Material, Vorschübe und Geschwindigkeiten
3. Start-/Endparameter und Rohteilparameter

Der **-Übersetzer** ist für bestimmte Drehvorgänge verfügbar, wenn Ihr MDD die Drehung unterstützt. Informationen zu den Steuerelementen auf dieser Registerkarte finden Sie unter Steuerelemente auf der Registerkarte Drehen .

Eingabe-/Ausgabeparameter und Rückzugssicherheitsebene

Eingabezeile
Geben Sie eine Länge für die radiale Linie (entlang X auf den meisten Drehmaschinen) ein, die in den Volumenkörper eintritt. Dies ist eine virtuelle Linie, die zu einer Spirale um das Werkstück herum erweitert wird.

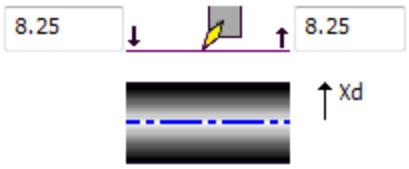
Eintrittsradius
Geben Sie einen Wert für den Radius der Einfahrkurve ein.

Ausfahrt Linie
Geben Sie eine Länge für die radiale Linie ein, die vom Volumenkörper wegführt. Dies ist eine virtuelle Linie, die zu einer Spirale um das Teil herum erweitert wird.

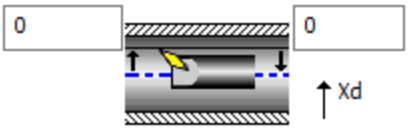
Austrittsradius
Geben Sie einen Wert für den Radius der Austrittskurve ein.

Freiraum-Diagramm

Das Bild zeigt Ihnen die Ausrichtung (X ist radial und Z ist axial bei den meisten Drehmaschinen) und ob der Arbeitsraum des DSD nach Radius(Xr) oder nach Durchmesser(Xd) gemessen wird. Dieses Diagramm ist im Modus OD, wie durch die Optionsschaltfläche ausgewählt.



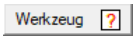
Das Bild zeigt Ihnen das Abstandsdiagramm im Modus ID , wie durch die Optionsschaltfläche ausgewählt.



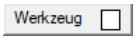
In den Textfeldern oberhalb des Freigabediagramms können Sie Werte angeben für:

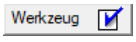
- Anfahrsicherheitsebene - das heißt, wohin das Werkzeug eilt, bevor es beginnt, radial zum Startpunkt der Operation zu fahren.
- Rückzugssicherheitsebene - d.h. wohin das Werkzeug eilt, nachdem es den Schnitt am Endpunkt der Operation beendet hat.

Material, Vorschübe und Geschwindigkeiten



Werkzeug

- 

zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- 

zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die **Vorschübe und Geschwindigkeiten Tabelle** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Werkstoff

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld **Materialien** geöffnet, in dem Sie Materialien auswählen und bearbeiten können. Eine vollständige Beschreibung der Materialdatenbank finden Sie im Handbuch " *Gemeinsame Referenz*".

Toleranzen

Geben Sie einen Wert für den maximalen Abstand ein, um den der Werkzeugweg vom ausgewählten Volumenkörper abweichen darf. Ein kleiner Wert erzeugt den genauesten Werkzeugweg und eine große Menge an Code. Ein großer Wert benötigt weniger Zeit zur Berechnung und erzeugt weniger Code.

Teilung

Geben Sie einen Wert für die axiale Steigung (Z pitch auf den meisten Drehmaschinen) ein, der dem linearen Vorschub in Zoll oder Millimeter pro Umdrehung (ipr oder mmpr) entspricht, wenn Sie einen geraden Durchmesserabschnitt schneiden. Ein kleiner Wert ergibt den genauesten Werkzeugweg und eine längere Laufzeit auf der Maschine. Ein großer Wert benötigt weniger Zeit zur Berechnung und erfordert weniger Bearbeitungszeit.

SFPM (SMPM)

Geben Sie einen Wert für den Oberflächenvorschub ein. Beachten Sie, dass beim elliptischen Drehen variable Drehzahlen verwendet werden, um die Oberflächengeschwindigkeit konstant zu halten.

Start-/Endparameter und Rohteilparameter

Start Z

Geben Sie einen axialen Z Wert ein, bei dem die elliptische Drehbearbeitung beginnen soll. Ein Startwert, der kleiner ist als der für Ende Z angegebene Wert, kehrt die Richtung des Schnitts um.

Ende Z

Geben Sie einen axialen Z Wert ein, an dem die elliptische Drehbearbeitung enden soll. Ein Endwert, der größer ist als der für Start Z angegebene Wert, kehrt die Richtung des schnitts um.

Start Z Erweiterung

Geben Sie einen axialen Z Wert ein, der angibt, wie weit die erste Teilung über den Start Z-Punkt hinaus verlängert werden soll. Wenn Volumenflächen unter der Verlängerung existieren, werden sie ignoriert. Dieser Parameter kann verwendet werden, um einen Eintrag in Z anstelle von X zu erzeugen.

Ende Z-Erweiterung
Geben Sie einen axialen Z Wert an, der angibt, wie weit die letzte Teilung über den End Z-Punkt hinaus verlängert werden soll. Wenn Volumenflächen unter der Verlängerung existieren, werden sie ignoriert. Dieser Parameter kann verwendet werden, um einen Ausgang in Z anstelle von X zu erzeugen.

Oberfläche Rohteil ±
Ein positiver Wert gibt die Materialmenge an, die auf der Oberfläche des Volumenkörpers verbleibt; ein negativer Wert gibt die Menge des Überschnitts an; ein Wert von `0` gibt einen exakten Schnitt an.

Xr Rohteil ±
Ein positiver Wert gibt die Materialmenge an, die auf dem radialen Rohteil (Xr) verbleiben soll, sowohl für Innen- als auch für Außenschnitte; ein negativer Wert gibt die Menge an Überschnitt an; ein Wert von `0` gibt einen exakten Schnitt an.

Optimieren für 2.5D-Teilekörper
Für Teile, die extrudiert oder verjüngt sind (d. h., bei denen jede Teilung eine ähnliche Form schneidet, ohne sich zu verdrehen oder zu verformen), erzeugt die Aktivierung dieses Kontrollkästchens einen besseren Schnitt, unabhängig von der Toleranz, mit weniger Berechnungen und weniger Code. Bei anderen Volumenkörpern als extrudierten oder verjüngten Geometrien sollten Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren.



VoluTurn-Verfahren

Das VoluTurn-Verfahren sorgt für eine gleichmäßige, fließende Bewegung, die den Verschleiß der Werkzeugeinsätze gleichmäßig verteilt und die Bearbeitungsbelastung durch einen gleichmäßigen, kreisförmigen, tangentialen Ein- und Austritt mit effizienter Repositionierung zwischen den Schnitten reduziert. VoluTurn eignet sich besonders für die Bearbeitung von zähen Werkstoffen wie Titan und gehärteten Stählen und verwendet runde Wendeschneidplatten wie z.B. Knopfplatten.



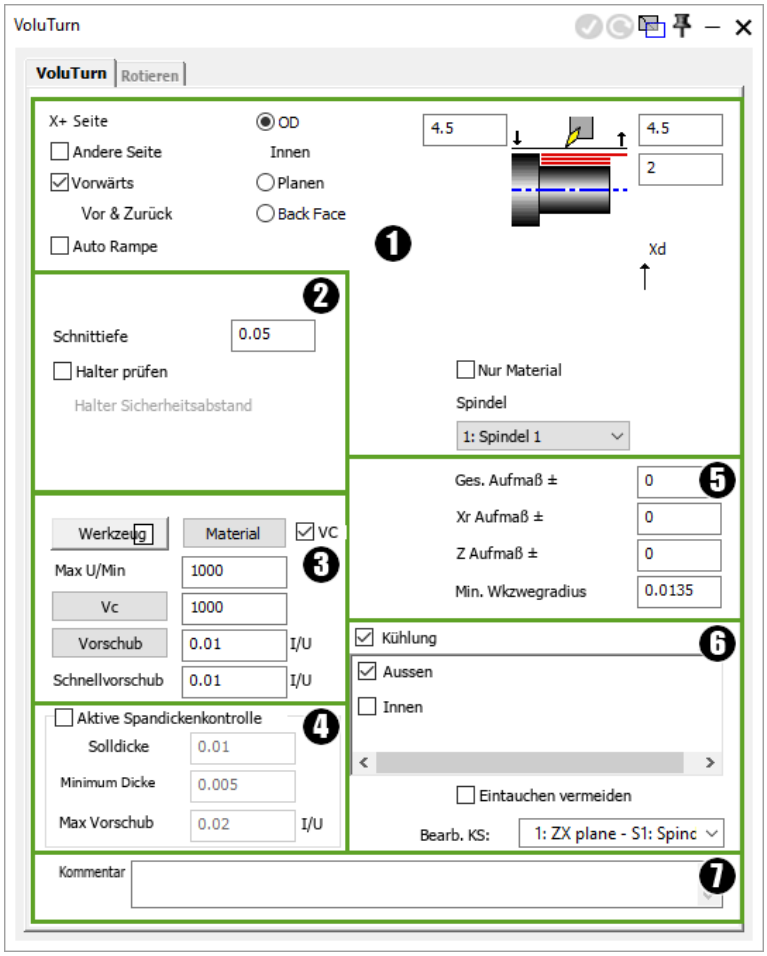
Eine Kopie speichern - Warnung

Für Teile mit VoluTurn-Werkzeugweg in dieser Version:



WARNUNG: Bitte beachten Sie, dass das Speichern einer Datei in einer älteren Version dazu führen kann und in einigen Fällen dazu führt, dass das Teil Fähigkeiten, Funktionen, Werkzeuge und Rüsten-Zwischenblöcke verliert, die in der älteren Version nicht verfügbar sind.

Wenn ein VoluTurn-Prozess mit einer Kachel aus der Werkzeugliste kombiniert wird, erscheint der folgende Prozessdialog.



1. VoluTurn-Schnittoptionen
2. "VoluTurn-Schnittparameter".
3. "VoluTurn Aktive Spandickenkontrolle"
4. "VoluTurn Vorschübe und Geschwindigkeiten"
5. "VoluTurn Rohteil-Parameter"
6. "VoluTurn-Bearbeitungsparameter"
7. "Kommentar"

VoluTurn-Rohteil-Parameter

VoluTurn-Schnittoptionen

Seite schneiden
Andere Seite schneiden

Die Option"Seite schneiden" gibt an, welche Seite (normalerweise X+ oder X-) geschnitten werden soll. Um die Positionierung umzukehren, aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Andere Seite schneiden.

Vorwärts

Gibt die Richtung an, in die sich das Werkzeug entlang der vorgesehenen Schnittform bewegt. Wenn das Kontrollkästchen Vorwärts aktiviert ist, bewegt sich das Werkzeug vom Startpunkt zum Endpunkt der ausgewählten Schnittform, wie durch die Bearbeitungsmarkierungen angegeben. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, bewegt sich das Werkzeug vom Endpunkt zum Startpunkt der ausgewählten Schnittform.

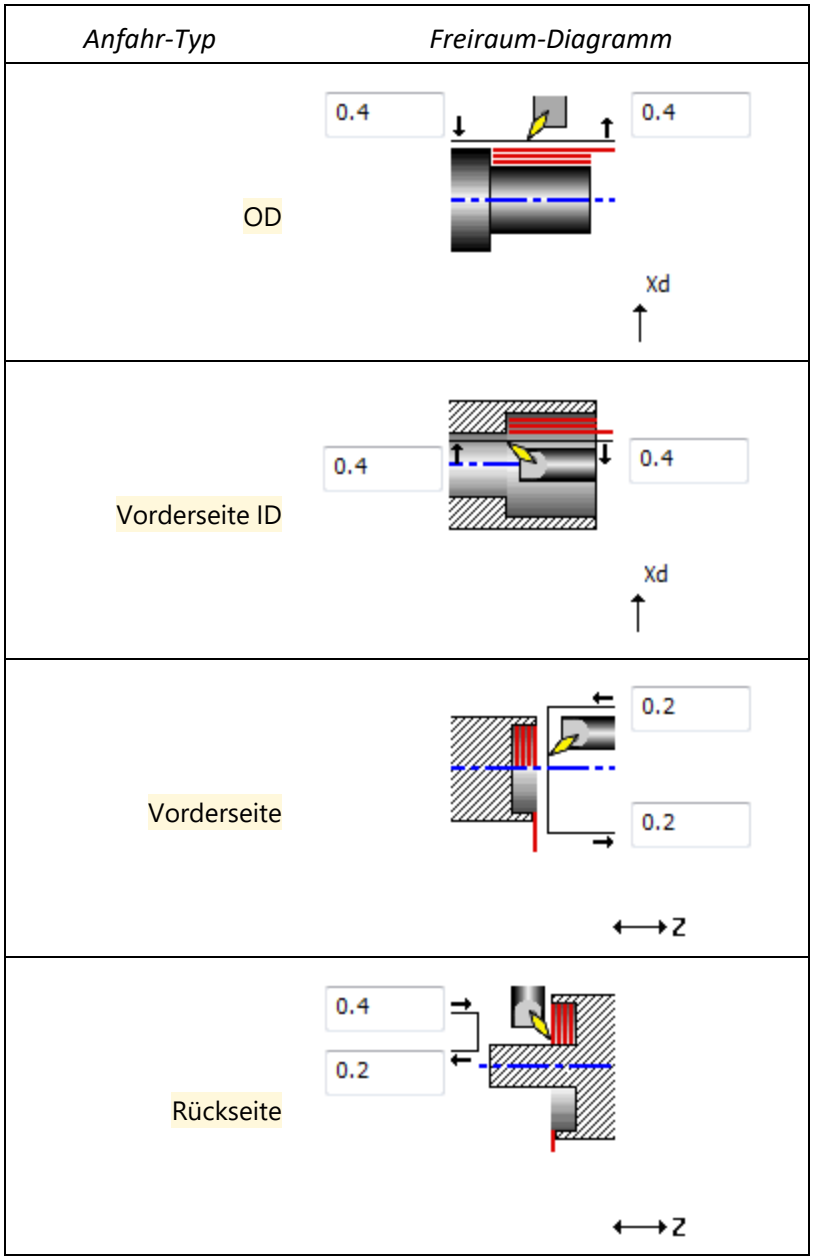
Zurück & Vorwärts

Wenn das Kontrollkästchen Rückwärts & Vorwärts aktiviert ist, schneidet das Werkzeug in beide Richtungen, ohne nach jedem Durchgang an den Anfang des Werkzeugwegs zurückzufahren.

Automatische Ausklinkrampe

Wenn Sie das Kontrollkästchen Automatische Ausklinkrampe aktivieren, wird der im Dialogfeld Werkzeug eingestellte Wert überschrieben und durch eine automatische Berechnung ersetzt, um die Ausklinkung auf ein Minimum zu reduzieren.

Abstandsdiagramme



Automatischen Freiraum verwenden

Wenn das Kontrollkästchen Automatischer Freiraum aktiviert ist, berechnet das System die Freiraumpositionen automatisch. Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, werden die in den Textfeldern Anfahrsicherheitsebene und Rückzugssicherheitsebene eingegebenen Werte verwendet.

Nur Material
Wenn das Ankreuzfeld Nur Material markiert ist, verfolgt das System das Material, das bereits entfernt wurde. Die Berechnungen werden auf der exakten Form des Materials durchgeführt, das von der anfänglichen Rohteilform und allen vorherigen Bearbeitungsoperationen übrig geblieben ist. Die Verwendung von Nur Material verbraucht mehr Prozessorleistung und erzeugt größere Teiledateien, macht die Bearbeitung jedoch effizienter.

Spindel
Bei Maschinen mit mehreren Spindeln (Werkstückstationen) wählen Sie die Spindel aus, die für diese Operation verwendet werden soll.

VoluTurn-Schnittparameter

Schnitttiefe
Geben Sie einen Wert ein, um die Schnitttiefe festzulegen, die das Werkzeug bei jedem Durchgang ausführen soll.

Halter prüfen / Halterspielraum
Um die Kollisionsprüfung des Werkzeughalters zu aktivieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Halter prüfen und geben Sie einen Wert für den Abstand des Halters an.

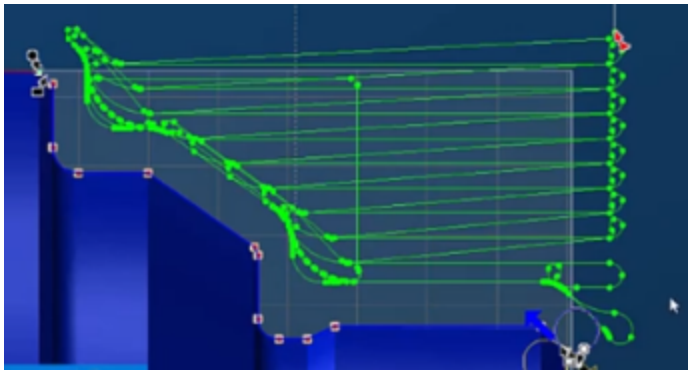
VoluTurn Aktive Spandickenkontrolle

Aktive Spandickenkontrolle
Wenn das Kontrollkästchen Aktive Spandickenkontrolle (ACTC) aktiviert ist, ermöglicht das System Änderungen in den Textfeldern Solldicke, Mindestdicke und maximaler Vorschub. Ist das Kontrollkästchen nicht aktiviert, werden die in die Textfelder eingegebenen Werte ignoriert.

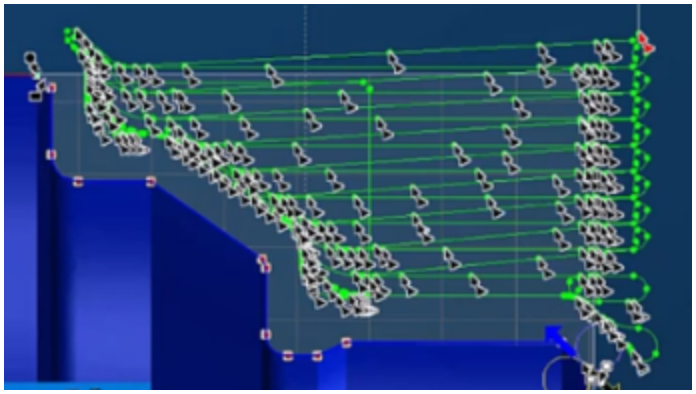
ACTC ermöglicht es VoluTurn, die Spandicke während des Schnitts zu kontrollieren, indem die Vorschubgeschwindigkeit mit der momentanen Schnitttiefe variiert wird. Diese Option sollte verwendet werden, wenn die momentane Schnitttiefe sehr klein ist.

Die Auswirkung auf die Vorschubgeschwindigkeit kann durch zusätzliche Utility-Markierungen beobachtet werden, die Änderungen der Vorschubgeschwindigkeit anzeigen.

Voluturn-Werkzeugweg



Werkzeugweg mit aktiviertem ATCTl

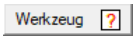


Ziel-Dicke
Geben Sie die Solldicke der Späne im Schneidprozess an.

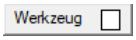
Mindestdicke
Legen Sie die Mindestdicke der Späne im Schneidprozess fest.

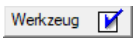
Max Vorschub
Der Wert in diesem Feld wird als vorgeschlagener maximaler Vorschub in Zoll pro Umdrehung (oder Millimeter pro Umdrehung bei metrischen Werten) verwendet.

VoluTurn Vorschübe und Geschwindigkeiten



Werkzeug

- 

zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- 

zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Tabelle **Vorschübe und Geschwindigkeiten** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Material
Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld **Materialien** geöffnet, in dem Sie Materialien auswählen und bearbeiten können. Eine vollständige Beschreibung der Materialdatenbank finden Sie in der *Gemeinsamen Referenz*.

KSS
Durch Auswahl der Option KSs wird die konstante Oberflächengeschwindigkeit (KS) aktiviert. CSS bewirkt, dass sich die Spindeldrehzahl in Abhängigkeit vom Durchmesser des Werkzeugs und der verwendeten SFPM / SMPM ständig ändert.

Max RPM
Geben Sie die maximale Drehzahl der Spindel pro Minute an.

SFPM (SMPM)
Der Wert in diesem Feld wird als vorgeschlagener Wert für "Surface Feet Per Minute" (oder "Surface Meters Per Minute" für metrische Werte) verwendet, wenn ein Material ausgewählt wird.

Vorschubgeschwindigkeit
Der Wert in diesem Feld wird als Vorschlag für Zoll pro Umdrehung (bzw. Millimeter pro Umdrehung bei metrischem System) verwendet, wenn ein Material ausgewählt wird.

Hoher Vorschub
Der vorgeschlagene Vorschub bei Maschinen, die einen hohen Vorschub von einem normalen Vorschub unterscheiden.

VoluTurn Rohteil-Parameter

Rohteil schlichten ±
Geben Sie die minimale Materialmenge an, die nach Beendigung eines Werkzeugwegs an der Schnittform verbleibt.

Xr Rohteil ± (Xd Rohteil ±)
Geben Sie ein zusätzliches Rohteil für die X-Achse an. (Wenn die radiale Zustellung Ihrer Maschine nicht entlang der X-Achse erfolgt, gibt der Name des Parameters die radiale Achse wieder).

Z Rohteil ±
Geben Sie ein zusätzliches Rohteil für die Z-Achse an. (Wenn die axiale Zustellung Ihrer Maschine nicht entlang der Z-Achse erfolgt, wird der Name des Parameters die axiale Achse wiedergeben).

VoluTurn-Bearbeitungsparameter

Minimaler Radius des Werkzeugwegs
VoluTurn-Schnitte verwenden eine gleichmäßige kreisförmige Bewegung, wodurch ruckartige Bewegungen und der Verschleiß der Werkzeugeinsätze reduziert werden. Geben Sie den kleinsten Radius an, den der Werkzeugweg haben darf.

Kühlmittel
Ein Kontrollkästchen zeigt an, ob das Kühlmittel in einem Prozess eingeschaltet ist. Die Standardkühlmitteloption ist Flut. Zusätzliche Kühlmitteloptionen sind mit benutzerdefinierten Postprozessoren verfügbar.

Eintauchen vermeiden
Sie können dieses Kontrollkästchen aktivieren, um einen sanften, nicht eintauchenden Werkzeugeinstieg festzulegen, wenn das Werkzeug das Rohteil zum ersten Mal berührt.

KS-Bearbeitung
Wenn Ihr Werkstück mehrere KS hat, wählen Sie den KS aus, der für diese Operation verwendet werden soll.

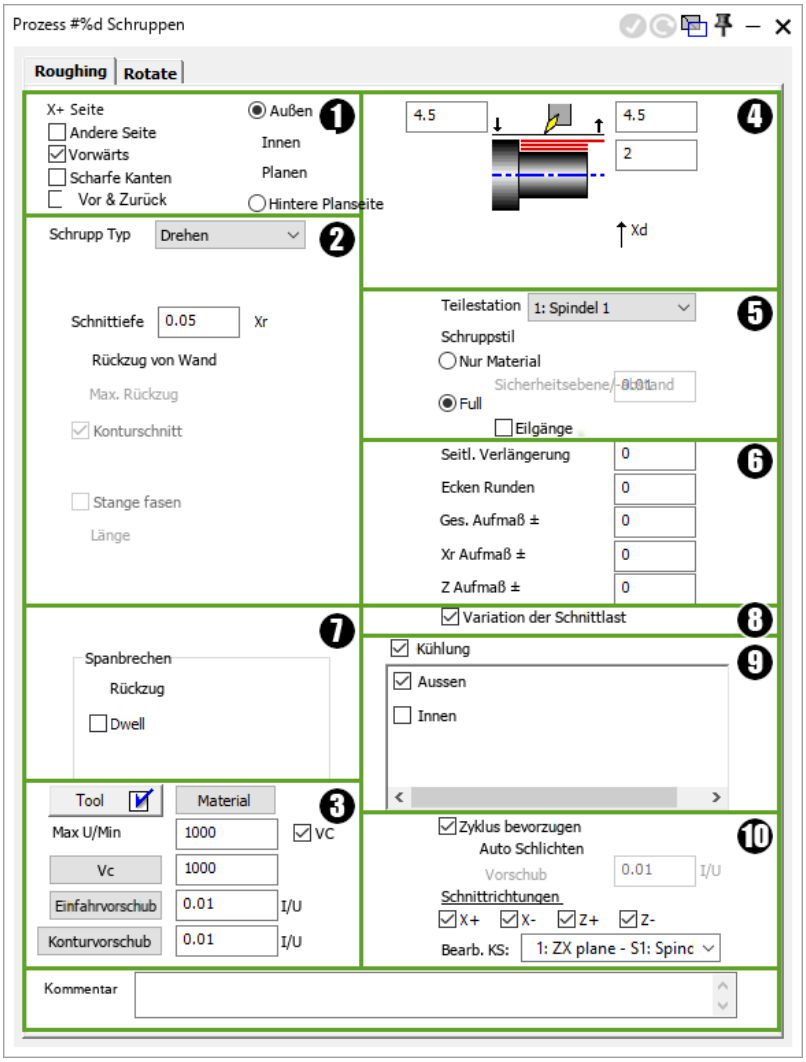
Die Registerkarte **Drehen** ist für bestimmte Drehbearbeitungen verfügbar, wenn Ihr MDD die Drehung unterstützt. Informationen zu den Steuerelementen auf dieser Registerkarte finden Sie unter Steuerelemente auf der Registerkarte Drehen .

Kommentar
Ein Feld, in das der Bediener prozessspezifische Informationen eingeben kann.



Schruppen

Schruppprozesse werden verwendet, um mehrere Durchgänge an einer Form durchzuführen. Wenn die -Übersetzer-Funktionskachel mit einer Werkzeugkachel kombiniert wird, erscheint der folgende Prozess-Dialog.



1. Schruppschnitt-Optionen , unten
2. "Schrupptyp"
3. "Schruppvorschübe und Geschwindigkeiten"
4. "Freiraum-Diagramm"
5. "Schruppstil"
6. "Rohteil-Optionen"
7. "Spanbruch"
8. "Schnittlastvariation"
9. "Kühlmittel"
10. "Schnittrichtung Achsen"

Die Registerkarte **Rotate** ist für bestimmte Drehprozesse verfügbar, wenn Ihr MDD die Rotation unterstützt. Informationen zu den auf dieser Registerkarte angebotenen Steuerelementen finden Sie unter Steuerelemente der Registerkarte Drehen .

Schruppschnitt-Optionen

Anfahr-Typ

Die Auswahl Anfahrart bestimmt die Achse (Z oder X), entlang der das Werkzeug an das Werkstück heranfährt. Die Optionen -Übersetzer und -Front-ID legen fest, dass das Werkzeug entlang der X-Achse anfährt und zurückfährt, während die Option -Frontfläche erfordert, dass das Werkzeug entlang der Z-Achse anfährt und zurückfährt. Durch die Auswahl eines dieser Optionsfelder wird auch das Abstandsdiagramm geändert, das in der oberen rechten Ecke des Prozessdialogs angezeigt wird.

Schnittrichtung

Diese Kontrollkästchen geben die Richtung an, in die sich das Werkzeug entlang der vorgesehenen Schnittform bewegt. Wenn die Option Vorwärts aktiviert ist, bewegt sich das Werkzeug vom Startpunkt zum Endpunkt der ausgewählten Schnittform, wie durch die Bearbeitungsmarkierungen angegeben. Andernfalls bewegt sich das Werkzeug vom Endpunkt zum Startpunkt der ausgewählten Schnittform. Wenn die Option Hin & Her aktiviert ist, schneidet das Werkzeug in beide Richtungen, ohne nach jedem Durchgang an den Anfang des Werkzeugwegs zurückzufahren.

Eckige Ecken

Ein Radius von 0 (quadratische Ecke) wird beim Drehen Schruppen unterstützt, wenn der Schrupptyp auf Drehen (nur) eingestellt ist.

Start Seitenverlängerung

Mit dieser Option können Sie einen zusätzlichen Startabstand für jeden Schruppdurchgang festlegen. Dadurch wird sichergestellt, dass das Werkzeug eine Vorschubbewegung ab dem Material hat.

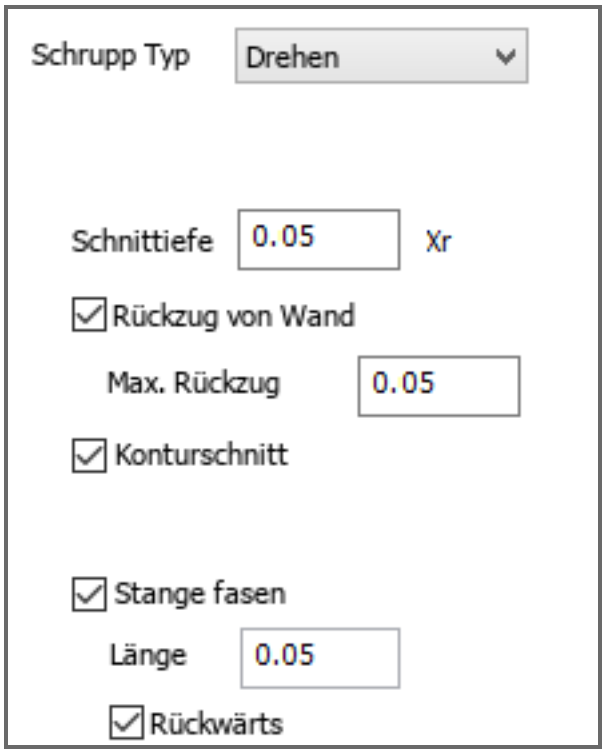
Schruppen Typ

Verwenden Sie das Pulldown-Menü Schrupptyp, um die Art des Schruppzyklus für den aktuellen Prozess zu bestimmen:

- Drehen, unten
- "Eintauchen"
- "Musterverschiebung"
- "Kontur versetzen"
- "Kammstechen"

Wenn Sie einen Grobtyp auswählen, werden die für jede Option erforderlichen Zusatzinformationen angezeigt.

Drehen



Wenn die Option Drehen ausgewählt ist, muss ein Schnitttiefenbetrag eingegeben werden, der die Schnitttiefe angibt, die das Werkzeug bei jedem Schruppdurchgang ausführt. Abhängig von der gewählten Anfahrart ist die Schnitttiefe entweder ein Xr (Xd) Wert oder ein Z-Wert. Bitte beachten Sie, dass die Kerbrampe (im Werkzeugdialog eingestellt) die Schnitttiefe bei einem Hub verringert und beim nächsten erhöht. Achten Sie darauf, dass der Rampenwert kleiner ist als die Schnitttiefe.

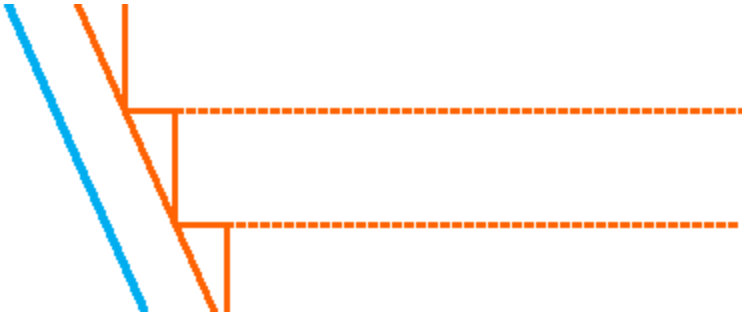
Wenn Drehen als **Rough Type** ausgewählt ist, erscheint das Kontrollkästchen Fasenleiste. Es kann nur ausgewählt werden, wenn die Auswahl **Schrupptyp** Nur Material ist.

Wand abziehen

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird das Werkzeug von der Wand abgezogen, anstatt die Wand zu bearbeiten. Dies führt zu einem "treppenförmigen" Werkzeugweg, wenn das Werkzeug hochgezogen und zurückgezogen wird. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird ein zusätzlicher Parameter verfügbar: Mit Max Pull Off Distance können Sie den maximalen Abstand angeben, den das Werkzeug abziehen kann.

Säuberungsdurchgang

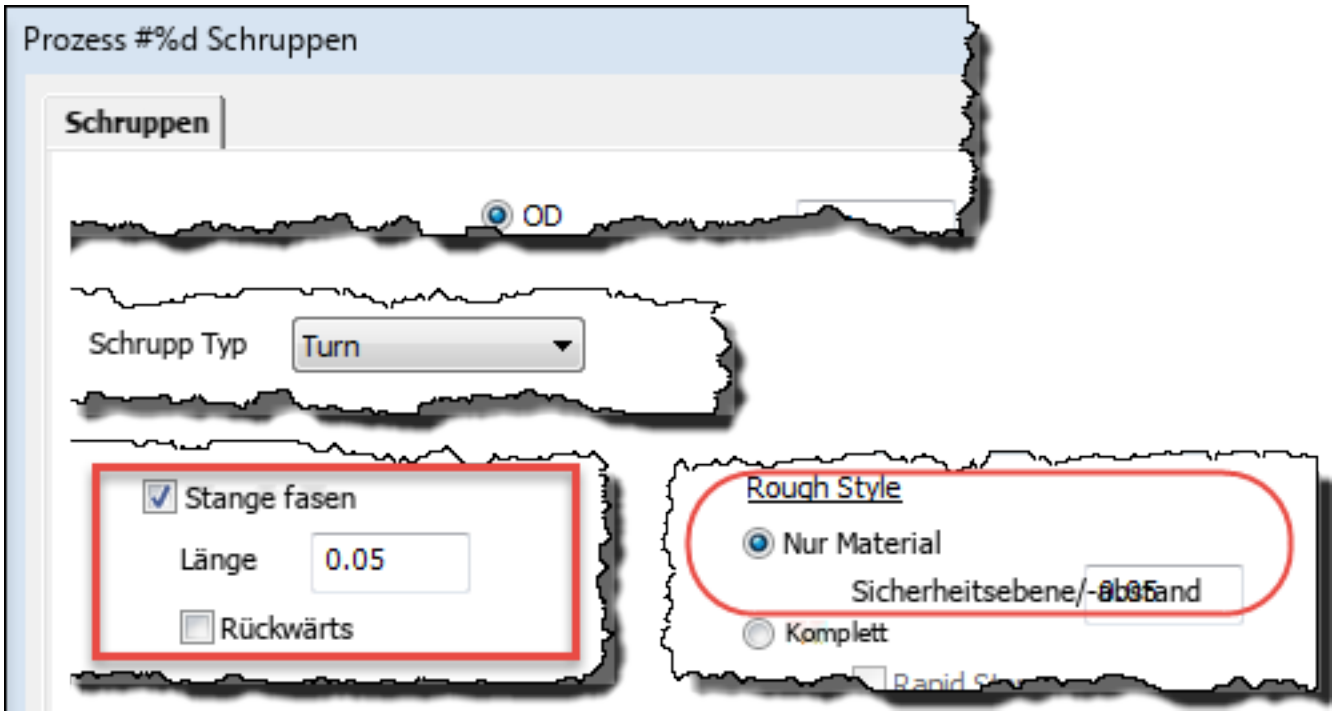
Ein Reinigungsdurchgang geht zurück und entfernt jegliches Material, das von der Abzugswand übrig geblieben ist .



Werkzeugweg, der mit Wand abziehen und einem Cleanup Pass erzeugt wurde .

Fasenleiste

Wenn ein Langdreher einen Schruppzyklus ausführt, zieht sich das Werkstück in die Führungsbuchse zurück. Ein häufiges Problem besteht darin, dass bei einem Durchgang ein Grat an der Außenseite des Rohteils zurückbleibt, der sich verhaken und Probleme für die Maschine verursachen kann.



U
m dies zu verhindern, ist es gängige Praxis, dass der äußerste Schruppdurchgang eine Fase oder Verrundung an der Außenseite der Stange hinterlässt, die den Grat entfernt oder abschwächt.

Wenn der Schrupptyp auf Drehen eingestellt ist, steht eine neue Funktion zur Verfügung, wenn Nur Material ausgewählt ist: Fase Bar.

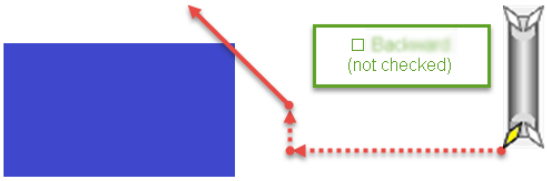
Die Benutzeroberfläche bietet die folgenden Einstellungsmöglichkeiten:

Länge

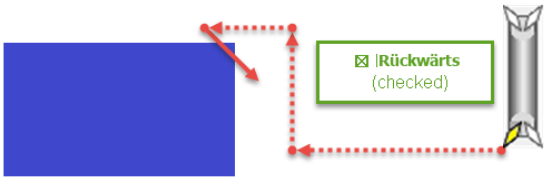
Geben Sie die Punkt-zu-Punkt-Länge der 45-Grad-Fase an. Jeder Wert, der kleiner als die Schnitttiefe ist, ist gültig.

Rückwärts

- Wenn dieses Feld ***nicht*** markiert ist (Standardeinstellung), beginnt das Werkzeug näher an der Mitte des Rohteils und schneidet die Fase nach außen.

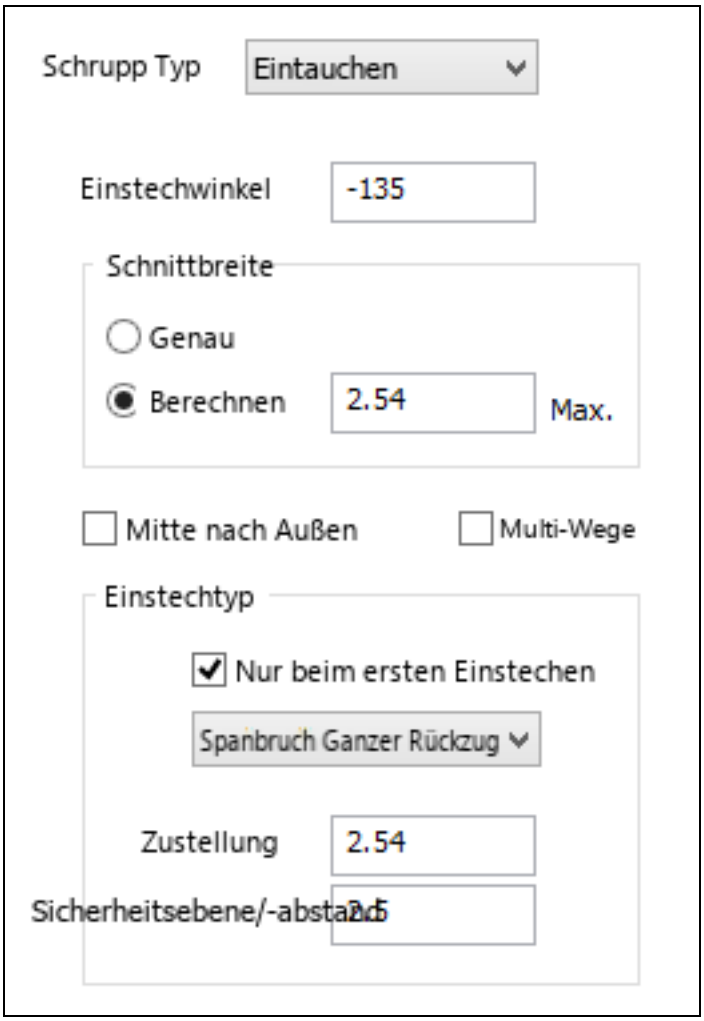


- Wenn dieses Kästchen markiert ***ist***, beginnt das Werkzeug näher an der Außenseite des Rohteils und schneidet die Fase nach innen.



Eintauchen

Wenn ein Einstich Schrupptyp ausgewählt ist, stehen die folgenden Optionen zur Verfügung.



Der -Übersetzer legt den Winkel fest, mit dem das Einstechwerkzeug in das Werkstück eintaucht. Der Standardwert für den Eintauchwinkel ist 270°, wodurch das Werkzeug gerade nach unten eintaucht.

Es gibt zwei Optionen für die Schnittbreite. Wenn Sie die Option Exakt wählen, geben Sie den Abstand in Z ein, den das Werkzeug bei jedem Eintauchen überschreiten soll. Die Option Berechnen variiert die Schnittbreite nach Bedarf, so dass der Werkzeugweg die Endpunkte aller Features in der ausgewählten Schnittform trifft.

Wenn die Option Zentrieren von Schnitten ausgewählt ist, taucht das Werkzeug zuerst in die Mitte der Nut ein und schruppt dann jede Seite aus.

Die Option Multi-Pass führt das "Eintauchen in der Breite zuerst" aus. Dabei werden die Schnitte auf der gleichen Ebene X durchgeführt und dann um den Schrittbetrag abgesenkt. Mit den Optionen Einstechtyp können Sie die Art der Bewegung auswählen, die das Werkzeug beim ersten Eintauchen in das Werkstück bei einer Schruppoperation ausführt. Die Optionen für den Einstechtyp umfassen Einstechen, Vorschub, Voller Einstich und Einstichrückzug und werden im Folgenden ausführlich beschrieben. Wenn das Werkzeug seitlich zur Wand oder zum Boden innerhalb der Abstandstoleranzen bewegt wird, erfolgt der Vorschub und nicht der Eilgang. Das verwendete Spiel ist das gleiche wie bei der ISCAR-Implementierung (0,02 mm oder 0,008").

Nur beim ersten Eintauchen

Für Peck Full Out und Peck Retract können Sie diese Optionen nur für das erste Eintauchen festlegen.

Voll raus picken

Diese Option legt fest, dass der erste Eintauchvorgang ein Eintauchen ist. Sie geben einen -Übersetzer und einen -Abstandsbetrag an. Da es sich um einen vollen Einstich handelt, zieht sich das Werkzeug nach jedem Einstich ganz aus der Nut in die Abstandsposition zurück. Das Werkzeug fährt dann wieder in das Teil ein und beginnt mit seiner Abstechbewegung mit einem Sicherheitsabstand zum restlichen Material.

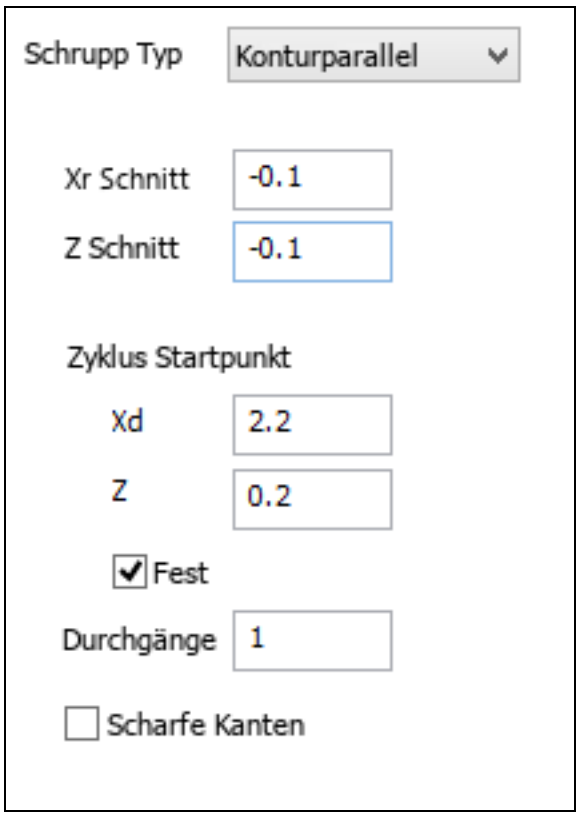
Einstechen zurückziehen

Diese Option legt auch fest, dass das erste Eintauchen ein Abstechen ist. Es wird wieder ein Übersetzer Amt angegeben. Zusätzlich geben Sie einen -Übersetzer an, der angibt, wie weit das Werkzeug aus dem eigentlichen Schnitt herauskommt, anstatt ganz aus dem Teil herauszukommen.

Eintauchen

Diese Option legt fest, dass das erste Eintauchen eine kontinuierliche Vorschubbewegung von der Freihalteposition bis zum Grund der Nut ist. Der Wert für den ersten Vorschub in Prozent gibt den Prozentsatz der eingestellten Vorschubgeschwindigkeit für den Prozess an.

Musterverschiebung

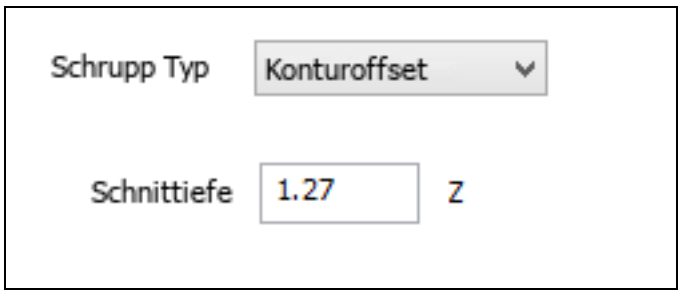


Hier können Sie Spezifikationen für Schruppzyklen mit Musterverschiebung eingeben. Die Werte XrCut und Z Cut geben die Materialmenge an, die bei jedem Schruppdurchgang entfernt werden soll. Die Schnittmenge in jeder Achse muss nicht gleich sein.

Wenn die Option Voll für den Schruppstil ausgewählt ist, müssen Sie einen Zyklus-Startpunkt eingeben und die Anzahl der auszuführenden Durchgänge festlegen. Der Zyklus-Startpunkt gibt die Koordinate an, die das Werkzeug als Startpunkt für den Schruppzyklus der Musterverschiebung verwendet. Dieser Punkt sollte sich außerhalb des Werkstücks befinden. Die Option Fixiert legt fest, dass das Werkzeug nach jedem Durchgang zum Zyklus-Startpunkt zurückkehrt, wenn sie aktiviert ist. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, kehrt das Werkzeug nach jedem Durchgang zum Zyklus-Startpunktabzüglich des Xr-Schnitts und des Z-Schnitts zurück. Der Wert Übersetzer gibt die Anzahl der Schnitte an, die notwendig sind, um die gewünschte Menge an Material in diesem Prozess zu entfernen.

Wenn die OptionQuadrat Ecken ausgewählt ist, fügt das System keine Radiusbewegung an den Ecken der Schnittform hinzu. Stattdessen führt das Werkzeug nur scharfe Bewegungen aus, wenn es um eine Ecke herumgeht, und hinterlässt Kontakt mit der fertigen Form, wodurch möglicherweise ein Grat an der Ecke entsteht. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, bleibt das System beim Bewegen um Ecken immer in Kontakt mit dem Teil.

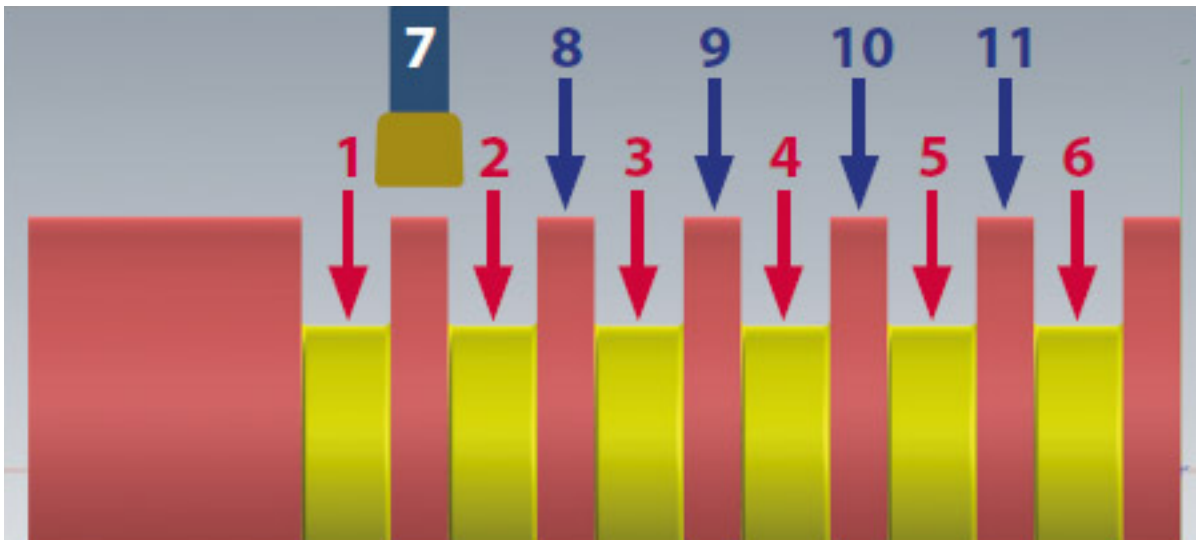
Kontur versetzen



Diese Art des Schruppens erzeugt Durchgänge, die bei jedem Durchgang der Form des Werkstückprofils folgen, wobei bei jedem Durchgang ein abnehmender Versatz verwendet wird. Offset Contour sollte verwendet werden, wenn es wünschenswert ist, der Form der Endkontur mit allen Schruppdurchgängen zu folgen. Dies hat den Vorteil, dass bei jedem Durchgang eine gleichbleibende Materialmenge abgetragen wird, im Gegensatz zu anderen Schrupptypen, die das Werkstückprofil an verschiedenen Stellen des Durchgangs schneiden können. Dies ist besonders wichtig bei Werkstoffen, die kaltverfestigt werden, da diese Werkstoffe zu Werkzeugverschleiß oder -bruch führen können, wenn beim Schneiden nur eine geringe Materialmenge abgetragen wird.

Kammstechen Einstechen

Die Strategie des Kammstechens besteht aus einem ersten Durchgang, bei dem das Werkzeug wiederholt mit vollem Eingriff in das Werkstück eintaucht, um eine Reihe von Schnitten zu erzeugen, wobei jeder Schnitt mehr als eine Werkzeugbreite vom vorherigen entfernt ist. Beim nächsten Durchgang werden dann die verbleibenden "Rippen" geschnitten. Beim Rippenschneiden wird die Werkzeugdurchbiegung in beiden Durchgängen vermieden, und es bietet eine ausgezeichnete Spankontrolle. Die Rippenschnitte können sicher mit hoher Geschwindigkeit ausgeführt werden, um die Gesamtzeit des Zyklus zu verringern.



Rippenrichtung umkehren
Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, wird die Richtung (von links nach rechts), in der die Rippen geschnitten werden, umgekehrt.

Maximale Rippenbreite
Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, können Sie den vorgeschlagenen Maximalwert für die Rippenbreite außer Kraft setzen.

Rippenschnittvorschub %
Wenn Sie einen höheren oder niedrigeren Vorschub für die Rippenschnitte wünschen, geben Sie hier einen Prozentwert ein.

Rippenschnitt-Geschwindigkeit %
Wenn Sie möchten, dass die Rippenschnitte mit einer anderen Spindeldrehzahl ausgeführt werden, geben Sie hier einen Prozentwert ein.

Hauptschnitt-Teilung
Wählen Sie die Art der Eingabe, wenn das Werkzeug zum ersten Mal in das Teil eintaucht, zwischen Einstechen voll aus, Einstechen zurückziehen und Einstechen.

- Wenn Sie Voller Einstich wählen, geben Sie Werte für die Einstichtiefe (die Tiefe jedes Einstichs) und für den Freiraum (wie weit das Werkzeug nach einem Einstich wieder eintauchen kann) an.
- Wenn Sie die Option Rückzug wählen, geben Sie die Werte für den Verriegelungsbetrag und für den Rückzug (wie weit sich das Werkzeug nach dem Eintauchen in den Verriegelungspunkt zurückzieht) an.

Rippenschnitt Knirps
Wählen Sie die Art der Eingabe, wenn das Werkzeug zum ersten Mal in eine Rippe eintaucht, zwischen Einstechen voll aus, Einstechen zurückziehen und Eintauchen.

- Wenn Sie " Voller Einstich " wählen, geben Sie Werte für "Einstichmenge" (die Tiefe jedes Rippeneinstichs) und für " Abstand" (wie weit das Werkzeug nach einem Rippeneinstich wieder eintauchen kann) an.
- Wenn Sie Verteilerrückzug wählen, geben Sie Werte für Verteilermenge und für Rückzug (wie weit das Werkzeug nach dem Eintauchen eines Verteilers zurückzieht) an.

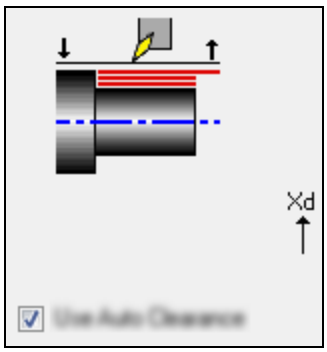
Vorschub zurückziehen
Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, können Sie einen Vorschubwert für den Hauptschnitt eingeben. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, fährt das Werkzeug im Eiltempo auf die Hauptzähne zu und zieht sich von ihnen zurück.

Freiraum-Diagramm

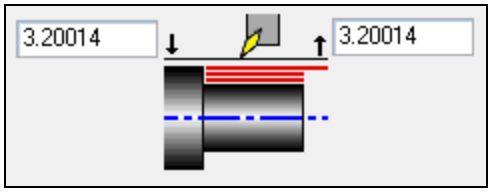
Das Bild ändert sich in Abhängigkeit von verschiedenen Optionen, wie z. B. dem gewählten Anfahrttyp und der im Dokumentendialog gewählten Freiraumoption.

Wenn das Kontrollkästchen Auto Clearance aktiviert ist, berechnet das System die Freigabepositionen automatisch. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, werden die in den Textfeldern Anfahrsicherheitsebene und Rückzugssicherheitsebene eingegebenen Werte verwendet, die je nach Anflugart variieren. Ein Auto Clearance Wert im Dokumentendialog deaktiviert die Anfahrsicherheitsebene und die Rückzugssicherheitsebene, da diese universell

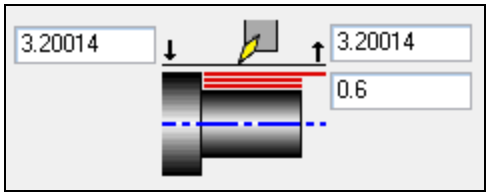
gehandhabt werden.



Wenn Material Only als Rough Style ausgewählt ist, verfügt das Diagramm über Optionen für Anfahrsicherheitsebenen und Rückzugssicherheitsebenen, wie in der Abbildung dargestellt. Die Anfahrsicherheitsebene gibt die Position an, die das Werkzeug im Eilgang anfährt, bevor es zum Startpunkt der Operation fährt. Die Rückzugssicherheitsebene gibt die Position an, zu der das Werkzeug nach Beendigung des Werkzeugwegs für diese Operation eilen kann. Beide Felder sind mit Pfeilen beschriftet, die zum Werkstück hin bzw. vom Werkstück weg zeigen. Die Verwendung der Werte, die für die Anfahrsicherheitsebene und die Rückzugssicherheitsebene eingegeben werden, hängt von der gewählten Anfahrart ab. Weitere Einzelheiten finden Sie im Abschnitt - Freiraumbewegungen in diesem Kapitel.



Die X-Startposition des Rohteils gibt die Position an, von der aus der erste Schnitt berechnet wird. Diese Position muss nur angegeben werden, wenn die Option Voll für den Rohschnittstil ausgewählt wurde (anstelle von Nur Material). Die Bewegung von dieser Position zum ersten Schnitt entspricht der Schnitttiefe. Es handelt sich um eine Eilgangbewegung, wenn die Option Eilgang unter der Option Voll aktiviert ist. Andernfalls handelt es sich um eine Vorschubbewegung.



Die Anfahrsicherheitsebene gibt die Position an, auf die sich das Werkzeug zwischen den einzelnen Durchgängen zurückziehen soll. Die Verwendung dieses Wertes hängt von der gewählten Anfahrart ab. Die Verwendung des für die Rückzugssicherheitsebene eingegebenen Wertes hängt von der gewählten Anfahrart ab. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Freifahrbewegungen in diesem Kapitel.
Die Startposition des X-Rohteils muss nur angegeben werden, wenn die Option Full für den Rough Style ausgewählt wurde. Diese Position wird nur verwendet, wenn für die Option First Plunge entweder Peck Full Out oder Peck Retract gewählt wurde. Wenn dies der Fall ist, wird der

eingegebene Wert als der Punkt verwendet, von dem aus der erste Einstich berechnet wird. Die Achse ändert sich je nach ausgewähltem Anflugtyp.

Schruppen

Die Auswahl des Schruppstils wirkt sich auf die Werkzeugwege aus, die für die aktuelle Operation erstellt werden. Wenn die Option Nur Material ausgewählt ist, berücksichtigt das System die aktuellen Rohteilbedingungen, einschließlich benutzerdefinierter Rohteilspezifikationen, wenn es die Werkzeugwege für eine Operation erstellt. Wenn Nur Material aktiviert ist, fährt der Werkzeugweg nur über Bereiche, die noch nicht in einer früheren Operation bearbeitet wurden. Das System verfolgt das in früheren Operationen abgetragene Material und erzeugt den aktuellen Werkzeugweg auf der Grundlage dieser Informationen, so dass "kein Luftschneiden" möglich ist.

Aus diesem Grund wirkt sich die Reihenfolge der Operationen direkt darauf aus, wie das Teil geschnitten wird. Wenn die Reihenfolge der Operationen geändert wird oder Operationen hinzugefügt oder entfernt werden, sollten alle Operationen neu bearbeitet werden, um die Änderung zu berücksichtigen. Mit dem Menüpunkt Alle Operationen wiederherstellen im Menü Bearbeiten ist es sehr einfach, alle Operationen eines Teils neu zu bearbeiten.

Der Wert -Übersetzer gibt einen Versatz von der Teilegeometrie an, den das System verwendet, um zu berechnen, wo das Werkzeug während einer Operation sicher eilen kann. Befindet sich das Werkzeug innerhalb des Abstands, sind nur Vorschubbewegungen zulässig. Dieser Freiraum wird zusammen mit dem Wert für den automatischen Freiraum bei der Erstellung aller erforderlichen Ein- und Ausfahrbewegungen berücksichtigt.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie das Quetschdrehen in Verbindung mit "Nur Material" verwenden. Bei der Verwendung von "Nur Material" können Hübe erzeugt werden, die nicht mit dem auf das zweite Werkzeug angewendeten Nachlauf synchronisiert sind. Bei einigen Rohteilbedingungen ist es möglich, dass der zweite Hub in einem Paar von Schrupp- oder Konturhüben weiter in das Werkstück hinein beginnt als der erste Hub.

Überprüfen Sie daher beim Quetschdrehen immer die Darstellung. Wenn das zweite Werkzeug dieses Problem hat, sehen Sie eine Furche.

Mit der Option -Übersetzer haben Sie mehr Kontrolle über die Erstellung von Werkzeugwegen. Wenn die Option Vollständig ausgewählt ist, wird der erzeugte Werkzeugweg einfach über die ausgewählte Schnittform vom Startpunkt bis zum Endpunkt, wie durch die Bearbeitungsmarkierungen angegeben, geführt. Wenn die Option Eilgang aktiviert ist, führt das Werkzeug zwischen den einzelnen Durchgängen Eilgangbewegungen aus, andernfalls sind alle Bewegungen im Werkzeugweg selbst Vorschubbewegungen.

Rohteil-Optionen

Eckenbruch

Der in dieses Textfeld eingegebene Wert legt einen Radius fest, der auf jede äußere scharfe Ecke der ausgewählten Schnittform gelegt wird. Ein Wert von Null bricht die Ecke nicht, sondern lässt das Werkzeug in Kontakt mit dem Teil, während es sich zum nächsten Feature bewegt. Eckenbrüche werden nur bei den Schruppzyklen turn und pattern shift berechnet.

Fin. Rohteil ±

Der Wert Fin. Rohteil ± gibt die minimale Materialmenge an, die nach Beendigung eines Werkzeugweges an der Schnittform verbleibt. Der Fin. Rohteil ± wirkt sich auf die Schnittform aus, die wiederum den in einem Festzyklus erzeugten Werkzeugweg beeinflusst.

Xr Rohteil ±

Mit dem Wert Xr Rohteil ± kann der Benutzer eine zusätzliche Rohteilmenge für die X-Achse festlegen. Der hier eingegebene Wert gibt die Materialmenge an, die nur entlang der X-Achse auf der Schnittform verbleibt. Dieses Rohteil wird als Parameter in Festzyklen verwendet.

Z Rohteil ±

Mit dem Wert Z Rohteil ± kann der Benutzer eine separate Rohteilmenge für die Z-Achse festlegen. Der Wert für das Rohteil Z legt die Materialmenge fest, die nur entlang der Z-Achse auf der geschnittenen Form verbleibt. Dieses Rohteil wird als Parameter in Festzyklen verwendet.

Schnittkraftvariation

Schnittkraftvariation

Die Wirkung des Kontrollkästchens Schnittkraftvariation hängt von Ihrer NC-Steuerung und Ihrem Postprozessor ab, aber in der Regel handelt es sich um ein regelmäßiges Oszillieren entweder des Schnittvorschubs oder der Spindeldrehzahl, um resonanzbedingtes Rattern zu unterdrücken und den Spanbruch zu verbessern.

- Zu den CNC-Herstellern, die Optionen zur Variation der Spindeldrehzahl anbieten, gehören Haas und Soraluce (Spindle Speed Variation oder SSV), Okuma (Harmonic Spindle Speed Control, HSSC, und Variable Spindle Speed Threading, VSST) und DMGMori (Alternating Speed).
- Zu den CNC-Herstellern, die Optionen zur Oszillation der Vorschubachse anbieten, gehören Star (High Frequency Turning oder HFT), Citizen und Miyano (Low Frequency Vibration oder LFV) und Tsugami (Oszillationsschneiden).

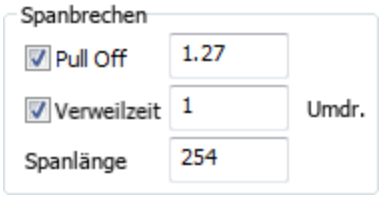
Spanbruch

Die Drehprozesse **Kontur** und **Schruppen** bieten die Möglichkeit des Spanbruchs, mit dessen Hilfe Sie die Späne nach den von Ihnen eingestellten Parametern abbrechen können.

Welches Problem wird damit gelöst? Vor allem bei der Bearbeitung von weichem oder schwammigem Material können die Späne manchmal sehr lang werden und die Bearbeitung des Werkstücks beeinträchtigen.

Please Note: Eine Änderung des Pfostens ist erforderlich, wenn Ihr vorhandener Pfosten die Ausgabe von Verweilmarkern im Werkzeugweg nicht unterstützt. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Händler oder die Gibbs Post-Abteilung, um dies zu überprüfen oder eine Änderung zu beantragen.

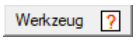
Die Benutzeroberfläche bietet die folgenden Einstellungsmöglichkeiten:



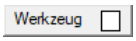
Abziehen
Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie festlegen, wie weit sich das Werkzeug aus dem Rohteil zurückziehen soll.

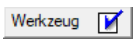
Verweilen
Spanlänge
Wenn diese Option aktiviert ist, können Sie festlegen, wie viele Umdrehungen das Werkzeug in seiner Position verbleiben soll, bevor es weiter schneidet.
Legen Sie die Länge des Spans fest, der toleriert werden soll, bevor Abzug und/oder Verweilzeit auftreten. Die Länge der Späne, die entfernt werden, bleibt konstant, auch wenn der Umfang des Rohteils abnimmt (bei einem OD-Prozess).

Schruppvorschübe und -geschwindigkeiten



Werkzeug

- 

zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- 

zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die **Vorschübe und Geschwindigkeiten Tabelle** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Werkstoff
Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld **Materialien** geöffnet, in dem Sie Materialien auswählen und bearbeiten können. Eine vollständige Beschreibung der Materialdatenbank finden Sie im Handbuch " *Gemeinsame Referenz*".

KSs (Konstante Oberflächengeschwindigkeit)
Durch Auswahl der Option KSs wird die konstante Oberflächendrehzahl (KS) aktiviert. CSS bewirkt, dass sich die Spindeldrehzahl ständig ändert, je nachdem, welchen Durchmesser das Werkzeug hat und welche Drehzahl verwendet wird. Die Einstellung "Max RPM" (Maximale Drehzahl) wird verwendet, um eine sichere Obergrenze für die Spindeldrehzahl festzulegen. Wenn CSS ausgeschaltet ist, wird der angegebene Drehzahlwert für die Spindeldrehzahl verwendet.

Die Werte für SFPM und Vorschub können automatisch auf der Grundlage des ausgewählten Materials berechnet werden, wenn die CutDATA Materialdatenbank installiert ist. Damit diese Werte berechnet und in die entsprechenden Felder eingegeben werden können, müssen die Schaltflächen SFPM und Vorschub angeklickt werden. Wenn kein Material ausgewählt ist oder die CutDATA-Materialdatenbank nicht installiert ist, müssen Sie die Werte für Vorschub und Geschwindigkeit manuell eingeben.

Eingabe Vorschub:
Wenn Sie auf die Schaltfläche Vorschub eingeben klicken, berechnet die Software den Wert auf der Grundlage unserer Materialdatenbank. Alternativ können Sie den berechneten Wert auch manuell überschreiben, indem Sie Ihren eigenen Wert eingeben. Der Eintrittsvorschub wird zur Ausgabe im G-Code in den Werkzeugweg geschrieben. Dieser Wert wirkt sich auf jede potenzielle Eintrittsbewegung eines Werkzeugwegs aus.

Kühlmittel

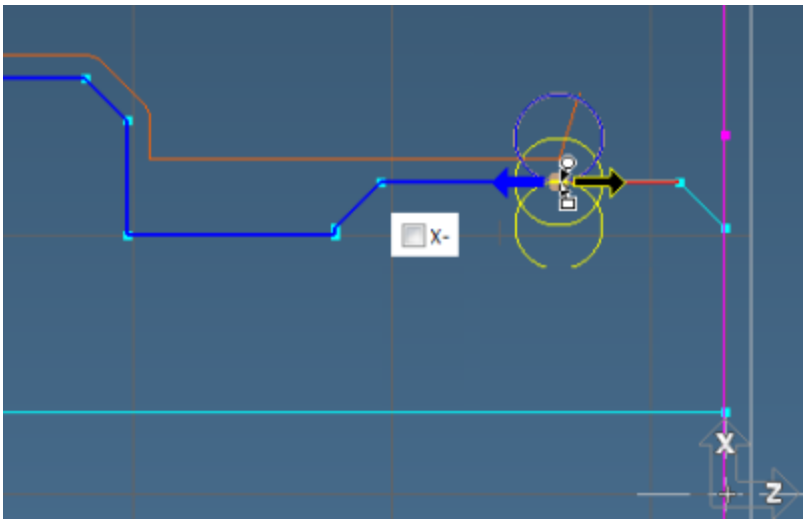
Fluten
Dies ist die Standard-Kühlmitteloption. Zusätzliche Kühlmitteloptionen sind mit kundenspezifischen Postprozessoren erhältlich.

Dose bevorzugen
Ein Kontrollkästchen, das Schruppzyklen als -Festzyklen ausgibt, wenn der programmierte Drehautomat Festzyklen verarbeiten kann. Wenn die Option Automatisches Schlichten aktiviert ist, wird dem Postprozessor-Code nach dem Schrupp-Festzyklus automatisch ein Festzyklus hinzugefügt. Die Option Festzyklus bevorzugen ist nur verfügbar, wenn Sie Feste Abstände (NICHT Autom. Abstände) und Volles Schruppen (NICHT Nur Material) verwenden.

Schnittrichtungsachsen

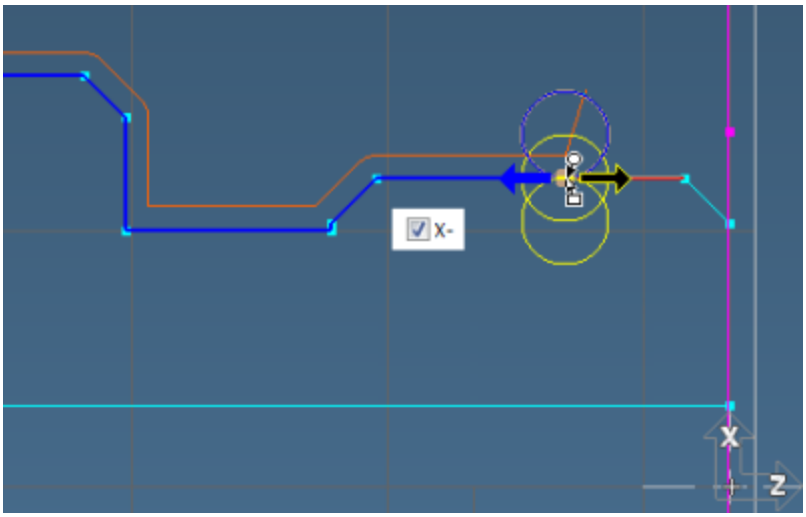
Mit den Kontrollkästchen für die Schnittrichtungsachsen können Sie die Bewegung entlang der Schnittform begrenzen. Wenn Sie eine Achse abwählen, werden Bewegungen in dieser Achsenrichtung verhindert. Bei den Standardeinstellungen sollten alle Achsen aktiviert sein.

Schnittrichtung Achse X-

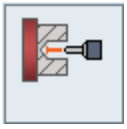


Das Kontrollkästchen X- ist **nicht** markiert. Das bedeutet, dass das Werkzeug **nicht** in X-Richtung fährt.

Schnittrichtung Achse X-

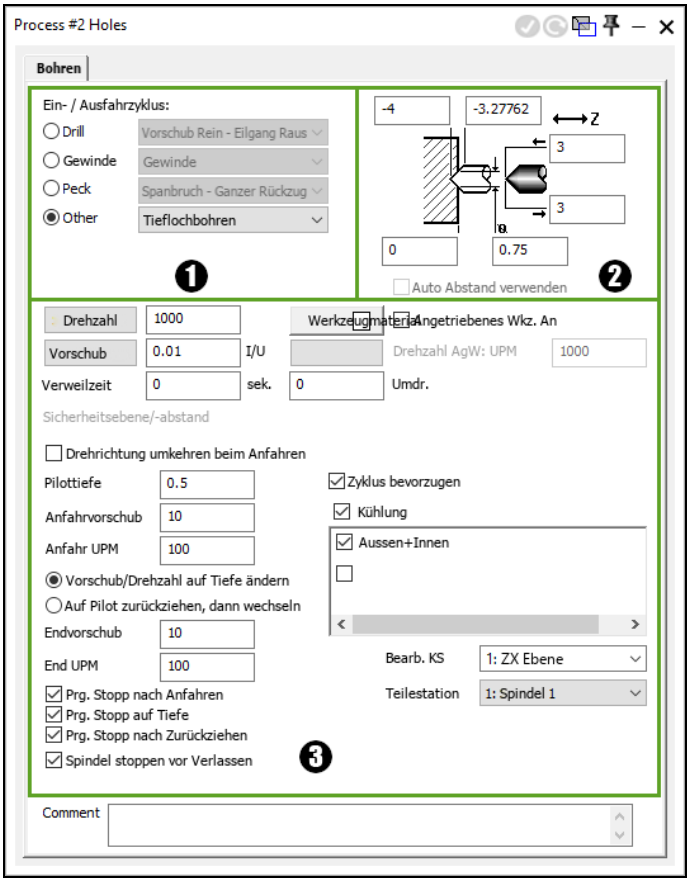


Das Kontrollkästchen X- wurde aktiviert. Das Werkzeug fährt in X-Richtung.



Löcher Prozess

Bohrungen Prozesse werden verwendet, um Bohrungen in der Mitte (Xo) zu erstellen.
Wenn Sie eine Bohrfunktion-Platte mit einer Werkzeug-Platte kombinieren, wird der folgende Prozessdialog angezeigt.



1. Zyklus Bohrungen eingeben/verlassen
2. Bohrungs/Bohrdiagramm
3. Bohrungsbearbeitungsoptionen

Zyklus Bohrungen eingeben/verlassen

Die hier getroffene Auswahl bestimmt den Zyklus, den das Werkzeug zur Herstellung seiner Bohrungs-Features verwendet. Die Auswahlmöglichkeiten umfassen: Bohren, Gewindeschneiden, Einstechen und Sonstiges.

Bohren

Vorschub ein - Vorschub aus

Eilrückzug zum Verlassen der Sicherheitsebene.

Einfahren - Ausfahren

Rückzug zur Rückzugssicherheitsebene.

Gewindebohrer

Tippen Sie auf

Gewindebohrer für federbelastete Gewindebohrerhalter.

Starrer Gewindebohrer

Gewindeschneiden für einen starren Volumenkörper ohne Spannung/Druck. Spindeldrehung und Vorschub werden synchronisiert, um eine bestimmte Gewindesteigung zu erreichen.

Gewindebohrer - Voller Durchgang

Nach jedem Gewindeschneiden wird die Spindeldrehrichtung umgekehrt und auf die Sicherheitsebene zurückgefahren.

Gewindebohrer - Einfahren

Nach jedem Gewindeschneiden kehren Sie die Spindeldrehrichtung um und fahren um den angegebenen Wert zurück.

Knacken:

Knacken - voll ausfahren

Nach jedem Abschlag wird im Eiltempo bis zur Sicherheitsebene herausgefahren, dann im Eiltempo zurück ins Loch, bis der vorgegebene Abstand zur vorherigen Abschlagtiefe erreicht ist, bevor die nächste Abschlagtiefe erreicht wird.

Knüppel - Spanbruch

Nach jedem Abschlag wird im Eilgang um den angegebenen Wert zurückgezogen, bevor die nächste Abschlagtiefe erreicht wird.

Var. Peck - Voller Ausstoß

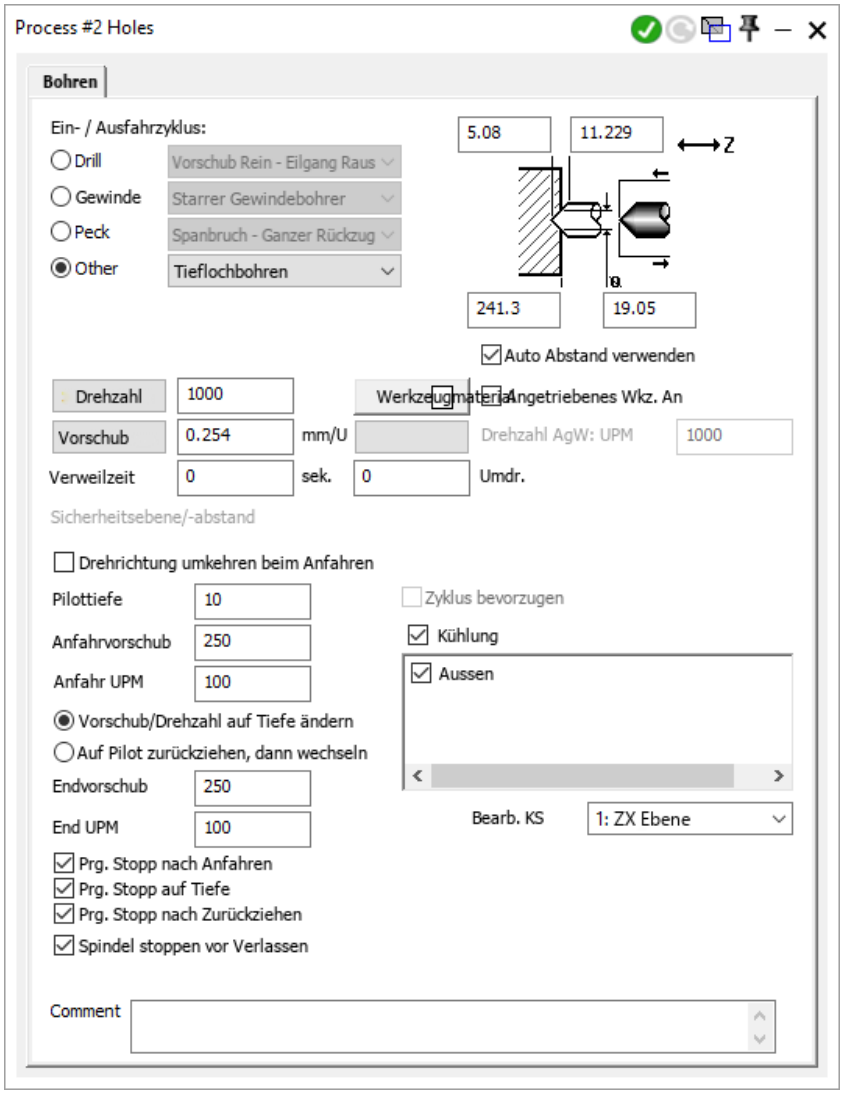
Dies ermöglicht die Eingabe variabler Parameter für "Peck - Full Out".

Var. Peck - Spanbruch

Ermöglicht die Eingabe von variablen Parametern für Peck - Chip Break.

Andere:

Löcher Prozess



Tieflochbohren ist ein spezieller Bohrzyklus, der für das Bohren gerader und genauer Löcher mit einem sehr hohen Verhältnis von Tiefe zu Durchmesser (zwischen 10:1 und 100:1 oder mehr)

entwickelt wurde. Erfolgreiches Tieflochbohren erfordert spezielle Werkzeuge, Hochdruck-Kühlmittel auf Ölbasis durch das Werkzeug, mehrere einzigartige Prozessparameter und ein gutes Verständnis des Prozesses.

Zunächst muss ein Pilotloch gebohrt werden, dessen Durchmesser etwas größer ist als der des Tieflochbohrers und dessen Tiefe mindestens das Ein- oder Zweifache des Durchmessers beträgt.

Der Tieflochbohren-Zyklus nähert sich dem Pilotloch mit angehaltenem Bohrer oder mit langsamer Drehung bei der Annäherungsdrehzahl. Wenn die Annäherungsdrehzahl zu hoch ist, wird der Bohrer wahrscheinlich beschädigt. Prüfen Sie Rev. Spin Dir. während des Anfahrens, um das Werkzeug rückwärts statt vorwärts zu drehen, während es in die Pilotbohrung eindringt; lesen Sie die Empfehlungen Ihres Werkzeugherstellers, um zu sehen, ob dies notwendig ist. Pilot Depth ist die Tiefe, in der Sie das Werkzeug beim Anfahrvorschub sicher in die Pilotbohrung bewegen können (d.h. ohne zu schneiden); diese sollte kurz vor dem Boden Ihrer zuvor gebohrten Pilotbohrung enden. Wenn Sie die Option Prog. Stop nach dem Anfahren aktiviert haben, hält die Maschine hier an, so dass Sie Ihre Einstellung überprüfen können.

Als Nächstes dreht sich das Werkzeug auf die angegebene Bohrdrehzahl und Vorschubgeschwindigkeit und bohrt das Loch. Wenn die endgültige Tiefe der Bohrung erreicht ist, wird eine Pause mit der angegebenen Verweilzeit eingelegt. Wenn Sie die Option Prog. Stop at Depth aktiviert haben, hält die Maschine auch hier an, damit Sie Ihr Werkstück prüfen können.

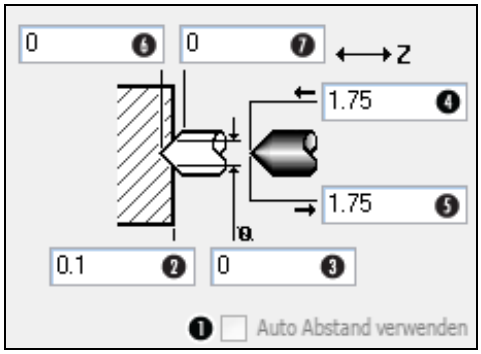
Sie können den Bohrer entweder mit der Bohrgeschwindigkeit und dem Vorschub oder mit einer anderen Geschwindigkeit und einem anderen Vorschub in die Pilotbohrung zurückführen. Um mit einer anderen Geschwindigkeit oder einem anderen Vorschub zur Pilotbohrung zu fahren, wählen Sie Vorschub/Geschwindigkeit in der Tiefe ändern. Der Zyklus schaltet die Enddrehzahl bei der Bohrtiefe ein und fährt mit dem Endvorschub zur Pilotbohrung zurück. Wenn Sie es vorziehen, mit der Bohrgeschwindigkeit und dem Vorschub auszufahren, wählen Sie Rückzug zum Pilotbohrer und dann Ändern. Wenn Sie die Option Prog. Stop after Retract aktiviert haben, hält die Maschine an, wenn die Vorbohrtiefe wieder erreicht ist, so dass Sie die Bohrung überprüfen oder das Werkzeug manuell entfernen können. In diesem Fall wird die Spindel angehalten, während sie mit dem endgültigen Vorschub aus der Pilotbohrung herausfährt, bis der Wert für das Ausfahrmaß der Bohrung erreicht ist.

Vorschub und/oder Drehzahl können bei der Vorbohrungstiefe und der Bohrungstiefe eingestellt werden. An jeder Position können Maschinenanschläge hinzugefügt werden.

Wenn Ihr Standort für die Verwendung von benutzerdefinierten Bohrzyklen eingerichtet wurde, erscheint ein Pulldown-Menü mit weiteren Auswahlmöglichkeiten unterhalb der anderen Auswahlmöglichkeiten. Weitere Informationen zu benutzerdefinierten Bohrzyklen finden Sie in der *Installationsanleitung*.

Zusätzliche Eingangs-/Ausgangszyklen sind mit benutzerdefinierten Postprozessoren verfügbar.

Bohrungen Freiraum/Bohrdiagramm



1. Automatischer Freiraum
2. Bohrerfläche Z
3. Spot-Durchmesser
4. Anfahrsicherheitsebene
5. Rückzugssicherheitsebene
6. Scharfe Spitze Z
7. Voller Durchmesser Z

Die Werte für die Ein- und Ausfahrpositionen müssen nur eingegeben werden, wenn die Option Automatischer Freiraum deaktiviert ist. In diesem Fall geben diese Werte die Positionen an, die das Werkzeug bei der Annäherung an das Werkstück und beim Rückzug vom Werkstück verwenden kann. Die anderen vier unten beschriebenen Werte sind alle interaktiv und berechnen automatisch die unbekannten Werte.

Scharfe Spitze Z
Gibt die absolute Z-Tiefe der Werkzeugspitze an und ist die Zahl, die in der Ausgabe des fertigen Codes verwendet wird.

Bohrerfläche Z
Gibt den absoluten Z-Wert der Oberfläche des Werkstücks an, der bei der Berechnung der Z-Tiefe für den Punktdurchmesser verwendet wird.

Punktdurchmesser
Legt den Durchmesser der Bohrung an der Oberfläche Z fest. Steuert die Bohrungstiefe durch Eingabe des gewünschten Punktdurchmessers, der mit dem Werkzeug belassen werden soll. Dies ist z. B. beim Senken nützlich.

Voller Durchmesser Z
Gibt die absolute Z-Tiefe des vollen Durchmessers des Werkzeugs an.

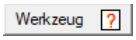
Optionen für die Bearbeitung von Löchern

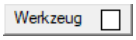
Spielraum
Dieses Textfeld ist nur aktiv, wenn "Voller Einstich " der ausgewählte Eingabe-/Ausgabezyklus ist. Der eingegebene Wert gibt den inkrementellen Abstand vom Material an, von dem aus das Werkzeug seinen nächsten Einstich beginnen wird.

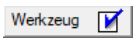
Einstechen
Dieses Textfeld ist nur aktiv, wenn entweder der Einfahr-/Ausfahr-Zyklus "Knacken voll aus" oder "Knacken Spanbrecher" gewählt ist. Der hier eingegebene Wert gibt den Tiefenschritt an, den das Werkzeug bei jedem Abstechen bohren soll.

Rückzug
Dieses Textfeld ist nur aktiv, wenn als Eingabe-/Ausgabe-Zyklus "Spanbrecher" gewählt ist. Der hier eingegebene Wert gibt an, wie weit sich das Werkzeug nach jedem Spanbruch zurückzieht.

Verweilzeit
Der in dieses Textfeld eingegebene Wert gibt an, wie lange der Bohrer bei eingeschalteter Spindel am Bohrungsgrund verweilt. Der Wert kann entweder in Sekunden (in das Textfeld mit der Bezeichnung sec) oder in Umdrehungen pro Sekunde (in das Textfeld mit der Bezeichnung revs) angegeben werden. Da die beiden Felder interaktiv sind, brauchen Sie nur in ein Feld einen Wert einzugeben, und das System berechnet das andere.



Werkzeug
- 

zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugeordnet sind.
- 

zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die **Vorschübe und Geschwindigkeiten Tabelle** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Werkstoff
Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld **Materialien** geöffnet, in dem Sie Materialien auswählen und bearbeiten können. Eine vollständige Beschreibung der Materialdatenbank finden Sie im Handbuch " *Gemeinsame Referenz*".

Drehzahl: U/MIN
Der hier eingegebene Wert ist die Drehzahl der Spindel, gemessen in Umdrehungen pro Minute. Sie können einen Wert für die Drehzahl manuell eingeben oder auf die Schaltfläche klicken, um den Wert automatisch aus der Materialdatenbank zu berechnen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Materialdatenbank in diesem Kapitel.

Vorschub: Eintauchen
Der hier eingegebene Wert ist der Zoll pro Umdrehung. Sie können einen Wert für die Vorschubgeschwindigkeit manuell eingeben oder auf die Schaltfläche klicken, um den Wert automatisch aus der Materialdatenbank zu berechnen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Materialdatenbank in diesem Kapitel.

Kühlmittel
Ein Kontrollkästchen, das angibt, ob das Kühlmittel im Prozess eingeschaltet ist. Fluten ist die Standard-Kühlmitteloption. Thru Spindle wird für Werkzeughalter verwendet, bei denen das Kühlmittel durch tiefe Bohrungen fließt. Zusätzliche Kühlmittelauswahlen sind bei benutzerdefinierten Postprozessoren verfügbar.

Bevorzugen Sie Canned
Ein Kontrollkästchen, das die Bohrbewegungen als Festzyklen ausgibt , wenn die zu programmierende Drehmaschine Festzyklen verarbeiten kann.

Werkzeugspindel ein
Werkzeugspindel Ein befiehlt automatisch, dass sich die Werkzeugspindel in die entgegengesetzte Richtung wie die Drehbankspindel dreht.

Werkzeugspindeldrehzahl RPM
DieWerkzeugspindeldrehzahl RPM kann durch Benutzereingabe geändert werden. Dies erhöht die effektive Spindeldrehzahl und kann die Abtragsleistung erheblich steigern, insbesondere beim gleichzeitigen Bohren in der Mittellinie und Außendrehen mit verschiedenen Werkzeugträgern.

Rev. Spin Dir. Beim Anfahren
Wenn diese Option ausgewählt ist, wird mit umgekehrter Spindeldrehrichtung angefahren.

Pilot-Tiefe
Anfahrdistanz in die Vorbohrung.

Annäherung Vorschub
Vorschub für Anfahrbewegung.

Annäherung RPM
Spindeldrehzahl für die Anfahrbewegung.

Vorschub/Drehzahl in der Tiefe reduzieren
Stellen Sie den Vorschub/die Geschwindigkeit nach dem Anfahren der Tiefe ein, und fahren Sie dann die Spindel zurück auf die Vorbohrtiefe und ziehen Sie sie aus dem Loch heraus.

Auf Pilot zurückfahren, dann reduzieren
Zurückfahren auf Pilottiefe, Vorschub/Drehzahl einstellen und dann aus der Bohrung zurückfahren.

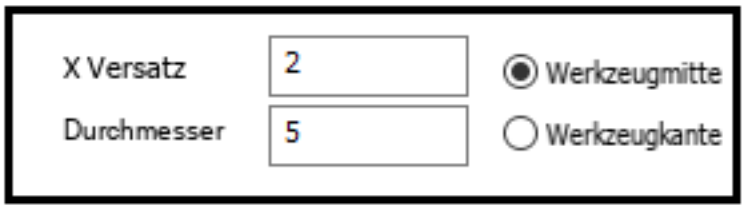
Prog. Stop nach Annäherung
Wenn ausgewählt, wird nach der Anfahrbewegung (Pilottiefe) ein Programmstopp ausgegeben.

Prog. Stopp bei Tiefe
Wenn ausgewählt, wird nach Erreichen der Endtiefe ein Programmstopp ausgegeben.

Prog. Stopp nach Einfahren
Wenn ausgewählt, wird ein Programmstopp nach dem Zurückfahren auf die Pilottiefe ausgegeben.

Spindel vor Beendigung anhalten
Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Spindel vor dem Verlassen der Pilotbohrung angehalten.

Multifunktion Indexierbarer Bohrer (MFID)
Die folgenden Optionen sind verfügbar, wenn das MFID Werkzeug ausgewählt ist.



X Versatz
Legt die Position des Bohrmittelpunkts relativ zum Mittelpunkt des Werkstücks fest. Bei Eingabe des Durchmessers wird der X-Offset angezeigt.

Durchmesser
Legt den Durchmesser der Bohrung fest. Wenn X Offset eingegeben wird, wird Diameter angezeigt.

Werkzeug Zentrum
Setzt den Programmierpunkt in der Mitte des Werkzeugs unter Verwendung des im Werkzeug eingegebenen Werkzeug-Längen-Offsets.

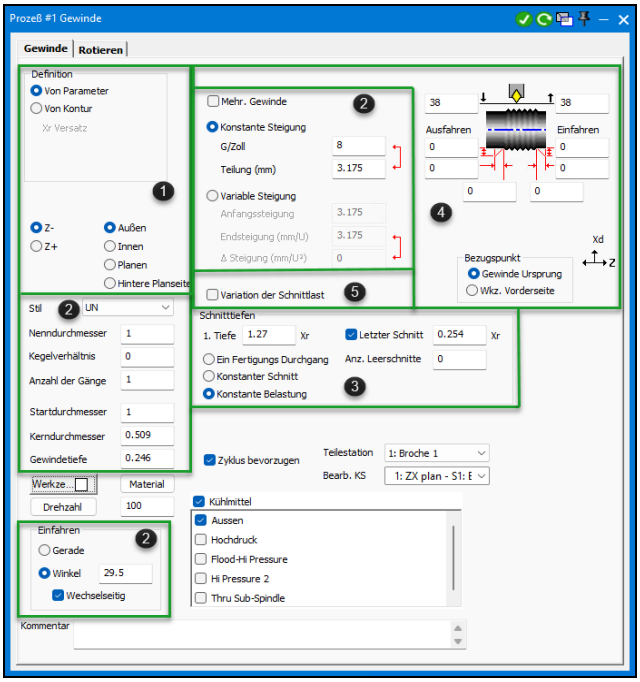
Kante einfügen
Setzt den Programmierpunkt am Rand des Einsatzes unter Verwendung des im Werkzeug eingegebenen Randversatzes .

Teil Station
Wählt die zu verwendende Spindel aus.



Gewindeprozess

Gewindeprozesse werden verwendet, um Innengewinde und Außengewinde zu erzeugen. Wenn die Kachel -Gewindefunktion mit einer Werkzeugkachel kombiniert wird, erscheint das unten abgebildete Dialogfeld Prozess. Weitere Informationen zur Erstellung von Gewinden finden Sie unter Gewindeschneiden.



1. Optionen für Gewindeschneiden
2. Gewindedefinition
3. Gewindeschnitttiefe
4. Diagramm Gewindespielraum
5. Gewindebearbeitungsparameter

Die Registerkarte **Rotate** ist für bestimmte Drehbearbeitungen verfügbar, wenn Ihr MDD die Rotation unterstützt. Informationen zu den auf dieser Registerkarte angebotenen Steuerelementen finden Sie unter Steuerelemente der Registerkarte Drehen .

Optionen für den Gewindeschnitt

Aus Parameter / Aus Form

MitFrom Parameters können Sie Werte für Kegel und Xd (Nennwert, Haupt- und Nebenwert) angeben und die Verwendung von Festzyklen wählen, wenn Ihre Drehmaschine diese unterstützt.

From Shape ist besonders nützlich für Knochenschrauben,wo Sie ein Gewinde entlang einer allgemeinen Form erstellen möchten, die mehrere verbundene Linien, Bögen und Splines umfassen kann. Die Xr-Verschiebung folgt der Auf-/Abwärtsrichtung von Xd: Bei einem OD verschiebt sich ein negativer Wert nach innen, und bei einem ID verschiebt sich ein positiver Wert nach außen.

Schnittrichtung

Die Auswahl dieser Option bestimmt die Richtung, in die sich das Werkzeug beim Erstellen des Gewindes bewegt. Wenn die Option Z- ausgewählt ist, bewegt sich das Werkzeug in Richtung Spindel. Wenn die Option Z+ gewählt wird, bewegt sich das Werkzeug von der Spindel weg. Die Abstände -Übersetzer und -Übersetzer sowie der tatsächliche Gewindeanfang und das Gewindeende ändern ihre Position im Freiraum-/Gewindediagramm abhängig von der Schnittauswahl.

Anfahrart

Wenn OD oder Front ID im Gewindeschneidprozess ausgewählt ist, erfolgt die Annäherung entlang der X-Achse. Mit dieser Auswahl kann der Benutzer festlegen, ob das Gewinde auf dem OD oder dem vorderen ID des Teils angebracht werden soll. Mit den Optionen Vorderseite und Rückseite können Sie das Gewindeschneiden auf der Vorderseite des Werkstücks durchführen, wodurch ein Spiralgewinde auf der Vorderseite des Werkstücks entsteht.

Gewindedefinition

Stil

Die Auswahlmöglichkeiten für Stil sind in einem Pop-up-Menü enthalten und ermöglichen es dem Benutzer, die Art des zu schneidenden Gewindes zu bestimmen. Die hier getroffene Auswahl bestimmt die geeignete Gewindeform für die Steuerung der Berechnungen.

Nennwert Xd

Der in dieses Textfeld eingegebene Wert ist die Position des Gewindedurchmessers, wie er auf dem Bauplan des Teils angegeben ist.

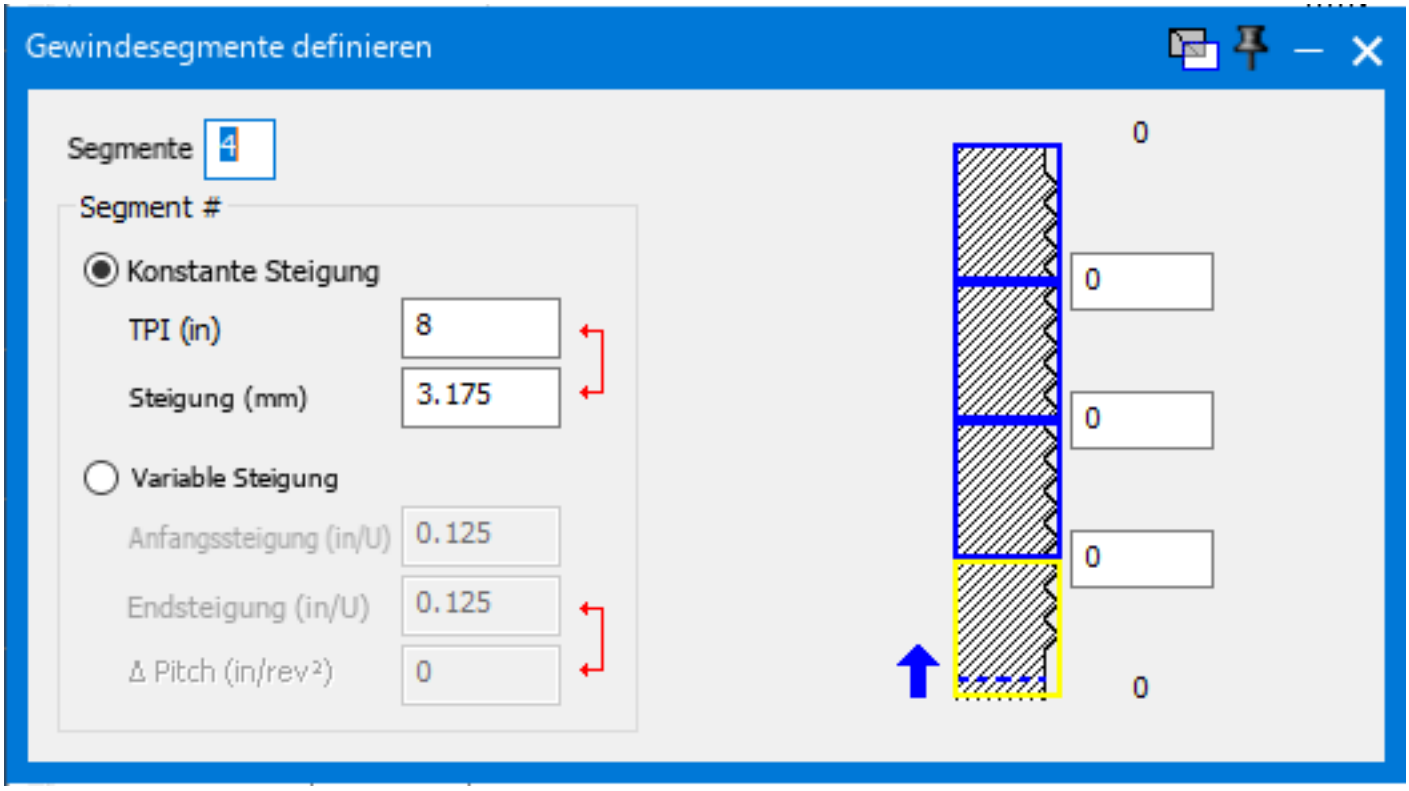
TPI

Der in diesem Textfeld eingegebene Wert gibt die Anzahl der Gewinde pro Zoll an.

Mehrfache Steigung

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Multi-Pitch, um das Gewindeschneiden mit mehreren Steigungen zu aktivieren. Klicken Sie auf Segmente definieren, um das Dialogfeld Gewindesegmente zu öffnen, in dem Sie die Segmente Ihres Gewindes (in Z für Außen-/Innengewinde oder in X für Flächengewinde) angeben. Geben Sie die Anzahl der Segmente und die Grenzen zwischen den einzelnen Segmenten ein. Wenn Sie ein Segment auswählen, können Sie die Steigung für dieses Segment festlegen (entweder konstante oder variable

Steigung). Mehrere Gewinde-Features werden entlang Ihres Gewindes mit den angegebenen Steigungsänderungen ausgegeben, um ein durchgehendes Gewinde mit verschiedenen Steigungen zu erzeugen.

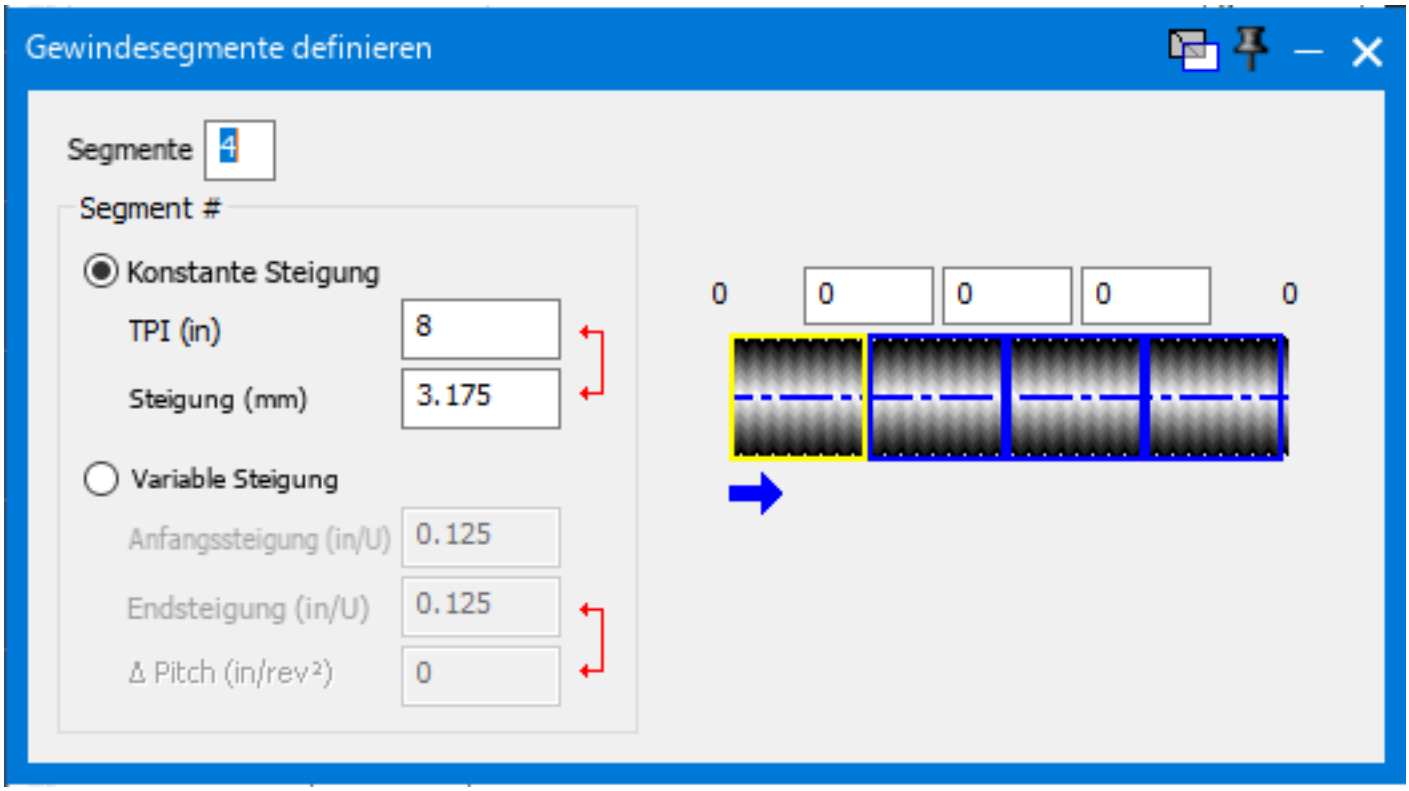


Konstante Steigung

TPI und Steigung sind interaktive Eingaben. Wenn Sie entweder den TPI oder die Steigung eingeben, wird der Wert für die andere Eingabe berechnet. Wenn Sie zum Beispiel einen TPI-Wert von 1,0 eingeben, wird ein Steigungswert von 25,4 berechnet (und umgekehrt).

Variable Steigung

Variable Steigung erzeugt Gewinde mit variabler Steigung. Geben Sie eine Start- und eine Endsteigung an, um zwischen ihnen zu blenden, oder eine Start- und eine Δ-Steigung, um die Steigung bei jeder Umdrehung um den angegebenen Wert zu erhöhen. Das Gewindeschneiden mit variabler Steigung erfordert in der Regel eine Nachbearbeitung, da der entsprechende Zyklus aktiviert werden muss (G34 oder ähnlich).



Verjüngung

Taper ist ein "Steigungs"-Wert, kein Winkel. Eine Steigung ist ein Verhältnis von vertikalen/horizontalen Abständen. Der entsprechende Winkel ist:

Winkel = tan (vertikal/horizontal) oder tan (Steigung)

Die NPT-Spezifikation definiert die Steigung als 1/16, oder 1" vertikal für 16" horizontal, wobei die Horizontale am Durchmesser gemessen wird. Diese Eingabe erfordert eine radiale Steigung, oder 1/32. Sie können `1/32` oder `.03125`, das dezimale Äquivalent, eingeben. Wenn Ihre Verjüngung als Radialwinkel definiert ist, ist die Steigung = arctan (Winkel).

Anzahl der Starts

Der hier eingegebene Wert ist die Anzahl der Anfänge für das Gewinde. Die meisten Standardgewinde haben einen Anfang. Wenn hier ein Wert größer als eins eingegeben wird, wird ein mehrgängiger Gewindeanfang erzeugt.

Major Xd

Der Wert in diesem Textfeld wird automatisch auf den Wert gesetzt, der für Nominal Xd eingegeben wurde; er kann jedoch geändert werden. Bei einem Außengewinde beginnt das Schneiden bei diesem Durchmesser.

Kleiner Xd

Der Wert in diesem Textfeld ist standardmäßig ein berechneter Wert, der auf dem Nominal Xd und der gewünschten Steigung basiert. Bei einem -Übersetzer beginnt das Schneiden bei diesem Durchmesser des Innengewindes.

Thrd Ht Xr
Dieser Wert wird berechnet, indem die Differenz zwischen dem Haupt- und dem Nebendurchmesser genommen und durch zwei geteilt wird. Er stellt die Gewindehöhe in Form eines Radiuswertes dar.

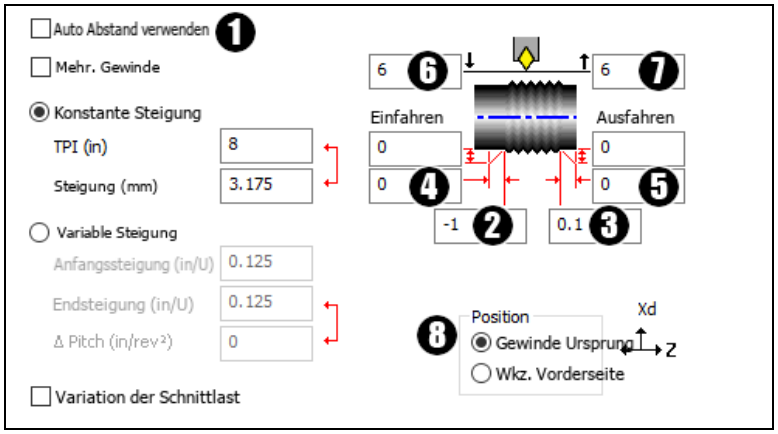
Vorschub
In diesem Abschnitt kann der Benutzer festlegen, wie ein Gewindeeinsatz geschnitten werden soll. Die Option -Übersetzer schneidet mit beiden Seiten des Einsatzes gleichmäßig. Bei UN-Gewindeformen werden mit der Option Ausbalanciert oder o° Vorschub alle Schnitte an der gleichen Z-Position ausgeführt. Mit der Auswahl Vorschubwinkel kann der Benutzer den Vorschubwinkel festlegen. Der eingegebene Wert wird in Grad gemessen und gibt den Einzugswinkel der einzelnen Kante für die Gewindeform an. Der Wert 29,5° ist der Standardvorschubwinkel für alle Gewindetypen. Jeder Schnitt beginnt an einer anderen Z-Position, wobei immer mit einer Kante geschnitten wird. Die Option Alternate ist verfügbar, wenn Thrd Angle die Auswahl In Feed ist. Wenn diese Option aktiviert ist, wird jeder Schnitt mit dem angegebenen Winkel abwechselnd ausgeführt (z. B. 29,5°, -29,5°, 29,5°). Dies wird auch als "abwechselnde Verwendung der Vorder- und Hinterkante" bezeichnet.

Gewindeschneidtiefe

Die Auswahl in diesem Feld ermöglicht es dem Benutzer, die Schnitttiefe für jeden Durchgang der Gewindeschneidoperation festzulegen. Die Option Ein Übersetzer legt fest, dass das Werkzeug einen einzigen Durchgang über das Gewinde macht. Sie dient in erster Linie dazu, Grate oder kleine Materialüberschüsse auf einem bestehenden Gewinde zu entfernen. Wenn Sie die Option Ein Schlichtdurchgang wählen, wird das Dialogfeld Letzter Schnitt ausgegraut, da es nur einen Durchgang gibt. Mit der Auswahl Konst. Schnitt kann der Benutzer dieSchnitttiefe festlegen, die das Gewindewerkzeug bei jedem Durchgang ausführen wird. Der Wert wird als Radius gemessen und in das Textfeld mit der Bezeichnung 1st eingegeben. Mit der Auswahl Const Load kann der Benutzer die Tiefe des Schnitts festlegen, der beim ersten Durchgang ausgeführt wird. Dieser Wert wird ebenfalls als Radius gemessen und in das Textfeld mit der Bezeichnung 1st eingegeben. Die für diese Schnitttiefe abgetragene Materialmenge (-Übersetzer) wird berechnet, und bei jedem weiteren Durchgang wird die Schnitttiefe verringert, während der Werkzeugdruck konstant bleibt.

Die Option Letzter Schnitt wird ausgewählt, um zu verhindern, dass beim letzten Durchgang weniger als eine bestimmte Materialmenge abgetragen wird. Der eingegebene Wert wird als Radiuswert gemessen und gibt den Mindestschnitt an, auf den die konstante Last abnimmt. Die Option -Übersetzer kann in Verbindung mit einer der Schnitttiefenauswahlen verwendet werden. Sie erzeugt zusätzliche Durchgänge, die der eingegebenen Anzahl entsprechen, nachdem das Gewinde geschnitten wurde.

Gewindespiel-Diagramm



1. Auto-Spielraum
2. Gewindeende
3. Gewindeanfang
4. Z Auslauf
5. Z Einlauf
6. Anfahrsicherheitsebene
7. Rückzugssicherheitsebene

Wenn das Kontrollkästchen Automatischer Freiraum aktiviert ist, müssen keine Positionen für die Anfahrsicherheitsebene oder die Rückzugssicherheitsebene eingegeben werden. Ist der automatische Freiraum deaktiviert, müssen die Positionen für die Anfahr- und Rückzugssicherheitsebene eingegeben werden, um festzulegen, wohin sich das Werkzeug beim Anfahren und Zurückziehen vom Werkstück bewegt.

Einfahrwerte werden verwendet, wenn das Gewindewerkzeug in einem bestimmten Abstand vom eigentlichen Gewindestart beginnen muss, um auf den richtigen Vorschub zu beschleunigen. Mit dem Z-Einlaufabstand kann der Benutzer einen Abstand entlang der Z-Achse für den Beginn des Gewindedurchlaufs festlegen. Der X-Einlaufabstand kann in Verbindung mit dem Z-Einlaufabstand verwendet werden, um das Gewinde in einem Winkel zu beginnen. Mit den Auslaufwerten können Sie einen Abstand und einen Winkel festlegen, in dem das Gewindewerkzeug das Gewinde verlässt, und sie funktionieren genauso wie die Einlaufwerte.

Die Beschriftungen und Werte für den Einlauf und den Auslauf ändern ihre Position im Diagramm, je nachdem, ob das Werkzeug zur Spindel hin oder von der Spindel weg schneidet, was durch die Auswahl der Schnittrichtung (Z+ oder Z-) bestimmt wird.

Die Werte Actual Thread Start und Actual Thread End geben an, wo entlang der Z-Achse das Gewinde beginnen und enden wird. Alle Werte für den Einlauf oder den Auslauf werden zur tatsächlichen Länge des Gewindes addiert.

Position: Werkzeugvorderseite und Gewindewurzel

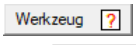
Position erlaubt die Auswahl von entweder Gewindewurzel oder Werkzeugvorderseite, um die Werte im Gewindediagramm zu definieren. Gewindewurzel bedeutet, dass die Zahlen das Gewinde selbst definieren; der Start Z-Wert ist zum Beispiel die Stelle, an der das Gewinde auf dem Teil beginnt. Werkzeugvorderseite bedeutet, dass die Zahlen die Position der Vorderseite des Werkzeugs definieren, d.h. Start Z ist die Position, an der sich das Werkzeug befindet, wenn der Schnitt beginnt.

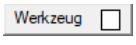
Diese Einstellung kann beim Schneiden von Gewinden bis zu einer quadratischen Schulter nützlich sein, wenn die genaue Gewindelänge weniger wichtig ist als die Position der Schulter. Bei einem Gewindeeinsatz im Laydown-Stil (LT) führt die Auswahl von Position Tool Front und die Auswahl des alternativen Aufsetzpunkts an der Vorderseite des Werkzeugs im Werkzeugdialog in der Regel dazu, dass die genauen Start-/Endnummern, die Sie in diesem Dialog eingeben, im G-Code ausgegeben werden.

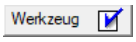
Parameter für die Gewindebearbeitung

Kühlmittel
Dieses Kontrollkästchen zeigt an, ob die Kühlung eingeschaltet ist. Fluten ist die Standard-Kühlmitteloption. Zusätzliche Kühlmitteloptionen sind mit benutzerdefinierten Postprozessoren erhältlich.

Konserven bevorzugen
Ein Kontrollkästchen, das Gewindedurchgänge als Festzyklen ausgibt, wenn die programmierte Drehmaschine Festzyklen verarbeiten kann.



Werkzeug
- 

zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- 

zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die **Vorschübe und Geschwindigkeiten Tabelle** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Werkstoff
Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird das Dialogfeld **Materialien** geöffnet, in dem Sie Materialien auswählen und bearbeiten können. Eine vollständige Beschreibung der Materialdatenbank finden Sie im Handbuch " *Gemeinsame Referenz*".

DREHZAHL
Drehzahl:
Der hier eingegebene Wert ist die Drehzahl der Spindel, gemessen in Umdrehungen pro Minute. Sie können einen Wert für die Drehzahl manuell eingeben oder auf die Schaltfläche klicken, um die Drehzahl auf der Grundlage der Materialdatenbank automatisch zu berechnen.

Variation der Schnittlast
Die Wirkung des Kontrollkästchens Schnittlastvariation hängt von Ihrer NC-Steuerung und Ihrem Postprozessor ab, aber in der Regel handelt es sich um ein regelmäßiges Oszillieren entweder des Schnittvorschubs oder der Spindeldrehzahl, um resonanzbedingtes Rattern zu unterdrücken und den Spanbruch zu verbessern.

- Zu den CNC-Herstellern, die Optionen zur Variation der Spindeldrehzahl anbieten, gehören Haas und Soraluce (Spindle Speed Variation oder SSV), Okuma (Harmonic Spindle Speed Control, HSSC, und Variable Spindle Speed Threading, VSST) und DMGMori (Alternating Speed).
- Zu den CNC-Herstellern, die Optionen zur Oszillation der Vorschubachse anbieten, gehören Star (High Frequency Turning oder HFT), Citizen und Miyano (Low Frequency Vibration oder LFV) und Tsugami (Oszillationsschneiden).

Gewindedrehen

Dieser Abschnitt soll Ihnen helfen, die richtigen Parameter für das Schneiden von geraden Gewinden und Standard-NPT-Rohrgewinden mit dem System zu berechnen. Zunächst wird ein Überblick über das allgemeine Gewindeschneiden mit dem System gegeben. Es gibt drei Dinge, die der Benutzer definieren muss, um ein Gewinde mit dem System zu schneiden: welche Art von Gewinde geschnitten werden soll, wie das Gewinde geschnitten werden soll und wo das Gewinde geschnitten werden soll.

Gewindemaße - Definition der Art des zu schneidenden Gewindes

Stil
Dieses Einblendmenü dient zur Auswahl des Gewindetyps, z. B. UNF, NPT, usw.

Nennweite Xd
Dies ist der Gewinde-Nenndurchmesser.

TPI
Dies ist die Anzahl der Gewinde pro Zoll (pro Millimeter bei metrischen Teilen).

Kegel (Steigung)
Dies ist die dezimale Steigung des Gewindekegels, gemessen in radialer Richtung. Bei geraden Gewinden sollte dieser Wert gleich Null sein. Für Standard-NPT-Rohrgewinde sollte dieser Wert 1/32 oder 0,03125 betragen (die Steigung von NPT-Gewinden beträgt 1/16 Zoll pro Zoll im Durchmesser, was 1/32 Zoll pro Zoll in radialer Richtung entspricht). Wenn Sie ein kegeliges Gewinde mit Einlauf herstellen, sollten Sie keine Festzyklen verwenden. Dies liegt daran, dass die meisten Maschinen diese Situation nicht bewältigen können.

Anzahl der Anläufe
Dies ist die Anzahl der Gewindegänge. Bei Gewinden mit mehreren Anläufen geben Sie hier die Anzahl der Anläufe ein. Ansonsten sollte dieser Wert eins sein.

Major Xd & Minor Xd
Diese Werte entsprechen den theoretischen Haupt- und Nebendurchmessern, die auf einem perfekten Spitzgewinde basieren. Der berechnete Wert dient in erster Linie als Referenz; dieser Wert kann nach Bedarf für die jeweilige Gewindeklasse und die gewünschte Passung geändert werden. Bei -Übersetzer-Gewinden ist der kleine Durchmesser entscheidend, da dies der Durchmesser ist, den das Werkzeug beim letzten Durchgang schneidet. Bei Innengewinden ist das Gegenteil der Fall. Der Hauptdurchmesser ist entscheidend, da dies der Durchmesser ist, den das Werkzeug beim letzten Durchgang eines Innengewindes schneiden wird.

Thrd Ht Xr (Gewindehöhe Xr)
Dieser Wert ist die tatsächliche Gewindehöhe in Form eines Radiusmaßes. Dieser Wert wird als radiale Differenz zwischen dem Hauptdurchmesser Xd und dem Nebendurchmesser Xd berechnet und kann nach Bedarf geändert werden.

Schnittinformationen - Definieren, wie das Gewinde geschnitten werden soll

Schnitte (Z-, Z+)
Hier wird die Richtung des Gewindeschneidens festgelegt; Z- schneidet in Richtung der Spindel und Z+ schneidet von der Spindel weg. Die Auswahl Z- ist die Standardeinstellung, da die meisten Gewinde zur Spindel hin geschnitten werden; nur in seltenen Fällen wird die Option Z+ verwendet.

OD, Front ID (Anfahrart)
Hier wird angegeben, ob der Benutzer ein Außen- oder Innengewinde schneidet; die Art des Gewindes wirkt sich auf die Anfahrbewegungen für den Gewindeschneidzyklus aus. Es ist auch korrekt, dies als Gewindetyp zu bezeichnen.

Vorschub - -Übersetzer
Bei dieser Wahl wird das Gewindewerkzeug bei jedem Durchgang gerade zugeführt, so dass beide Kanten des Gewindewerkzeugs gleichmäßig schneiden.



Der ausgeglichene Vorschub wird häufig beim Schneiden von zähen, rostfreien Stählen verwendet, die leicht kaltverfestigt werden, da die gleichmäßige Zerspanung dazu beiträgt, Kaltverfestigung während des Schneidzyklus zu verhindern. Diese Methode funktioniert normalerweise nicht gut bei weicheren Materialien, die dazu neigen, die Wendeschneidplatte zu belasten; für diese Materialien ist es normalerweise am besten, den Gewindewinkelvorschub zu verwenden.

Vorschub - Gewindewinkel (Gewindewinkel)
Diese Einstellung bewirkt, dass die Positionierbewegung zu Beginn jedes Durchgangs das Gewindewerkzeug in dem angegebenen Winkel vorschiebt, so dass die Vorderkante des Werkzeugs den größten Teil oder den gesamten Schnitt ausführt. Es ist üblich, den Einfahrwinkel etwas steiler als den Gewindewinkel einzustellen, so dass die Hinterkante des Werkzeugs einen "leichten" Schnitt ausführt, um sicherzustellen, dass die Rückseite des Gewindes sauber ist.



Diese Option wird häufig verwendet, um den Spanfluss bei weichen oder gummiartigen Materialien zu verbessern, die aufgrund der Materialbelastung des Werkzeugs während des Schneidzyklus zum Reißen neigen.

Abwechselnd
Diese Option ist nur verfügbar, wenn für den Einlaufvorschub der Drillwinkel ausgewählt ist. Sie wechselt den Vorschub, so dass das Werkzeug zuerst mit der Vorderkante schneidet, dann zur Hinterkante wechselt und dann wieder zur Vorderkante zurückkehrt, usw. Dies sorgt für einen gleichmäßigen Werkzeugverschleiß und damit für eine maximale Werkzeugstandzeit.

Schnitttiefe

Die Werte und Optionen in diesem Abschnitt des Gewindedialogs werden verwendet, um die Anzahl der Schnitte sowie die Schnitttiefen, die minimale Schnitttiefe und die Federdurchgänge zu steuern.

Die folgenden Steuerelemente sind verfügbar, wenn für die Definition die Option Aus Parametern oder Aus Form gewählt wurde.

1. Xr

Dieser Wert ist das Rohteil, das beim ersten Schruppdurchgang entfernt wird. Dieser Wert steuert auch den gesamten Schruppzyklus, wie unten für konstanten Schnitt und konstante Belastung beschrieben.

Ein Schlichtdurchgang

Diese Option legt fest, dass das Werkzeug nur einen Schnitt auf der Schlichtgewindetiefe macht. Dies wird normalerweise verwendet, um ein Gewinde als Teil eines Entgratungsprozesses nachzuschneiden.

Konstanter Schnitt (Konstanter Schnitt)

Die Option "Konstanter Schnitt" bewirkt, dass der Schruppzyklus bei jedem nachfolgenden Durchgang den in "ıst Xr" angegebenen Wert erhöht, bis das Werkzeug den Wert "Letzter Schnitt" erreicht. Ein größeres ıst Xr führt zu weniger Durchgängen, während ein kleineres ıstþXr zu mehr Durchgängen führt.

Konstante Last (Konstante Last)

Die Option Konstante Belastung ist die am häufigsten verwendete Art des Gewindeschruppzyklus. Bei diesem Zyklus wird bei jedem Durchgang ein konstantes Materialvolumen abgetragen, was bei jedem weiteren Durchgang zu einer geringeren Schnitttiefe führt, bis das Werkzeug den Wert für den letzten Schnitt erreicht. Das bei jedem Durchgang abgetragene Volumen wird auf der Grundlage der im Feld ıst Xr angegebenen Schnitttiefe berechnet. Dies kann auch als konstanter Druck des Werkzeugs betrachtet werden.

Letzter Schnitt

Wenn diese Option aktiviert ist, verhindert sie, dass der Schruppzyklus Schruppdurchgänge mit einem Wert unter dem angegebenen Wert ausführt. Außerdem lässt der Schruppzyklus für den letzten Durchgang immer genau diesen Wert stehen.

Federdurchgang

Mit diesem Wert wird festgelegt, ob ein oder mehrere Schruppdurchgänge auf der Schlichttiefe durchgeführt werden sollen.

Gewindeposition - Festlegen der Stelle, an der das Gewinde geschnitten werden soll

Gewindeanfang Z
Dieser Wert wird verwendet, um festzulegen, wo das eigentliche Gewinde in Z beginnt. Beachten Sie, dass dies nicht der Z-Start des Gewindezyklus ist.

Gewinde-Ende Z
Dieser Wert wird verwendet, um anzugeben, wo das Gewinde in Z endet.

Einlauf / Auslauf Eine Einlaufbeschleunigung wird typischerweise verwendet, um der Spindel zu ermöglichen, vor dem Gewindeschneiden auf Drehzahl zu kommen.

Z Einlauf
Gibt den Beschleunigungsweg in Z an, inkrementell. Wenn der Gewindezyklus zum Beispiel 300/1000" vor dem eigentlichen Gewindestart beginnen soll, geben Sie einfach `0,3` für `Z Run In` ein.

X Einlauf
Gibt den Beschleunigungsweg inX an, ggf. inkrementell. Der Wert ist normalerweise Null und fast nie größer als der Wert für `Z Run In`.

Z Auslauf
Mit diesem Wert wird das Gewinde um den eingegebenen Betrag verlängert. Wenn das Gewindewerkzeug in einem Winkel aus dem Gewinde herausgezogen werden muss, geben Sie einen Wert für `Z Run Out` und `X Run Out` ein. Normalerweise würden Sie o `eingeben`.

X Ausführen
Bei Verwendung mit `Z Auslauf` wird das Werkzeug in einem Winkel aus dem Gewinde herausgezogen.

Beispiel. Um einen Gewindeauszug von 100/1000" bei 45 Grad zu spezifizieren, geben Sie `0,707` für `X Run Out` und `0,707` für `Z Run Out` ein; dies würde eine Auszugsbewegung bei 45 Grad über eine Distanz von 0,100 zum Gewindezyklus hinzufügen.

> ⓘ Wenn der Wert für `X Run Out` kleiner ist als für `Z Run Out`, wird eine Auszugsbewegung von weniger als 45 Grad erfolgen; oder wenn der Wert für `X Run Out` größer ist als für `Z Run Out`, wird eine Auszugsbewegung von mehr als 45 Grad erfolgen.

Schneiden von Standard NPT-Rohrgewinden

Das Hauptproblem, auf das die meisten Anwender beim Schneiden von Rohrgewinden stoßen, ist die Bestimmung des richtigen Haupt- oder Nebendurchmessers, der für die Programmierung des Werkzeugwegs erforderlich ist. Leider liefert das Maschinenhandbuch diese Zahlen nicht. Es gibt den Steigungsdurchmesser an, und der Haupt- oder Nebendurchmesser muss entsprechend berechnet werden. Dies wird dadurch erschwert, dass alle diese Durchmesser in einem Winkel zueinander stehen; daher ändern sich diese Werte je nach dem horizontalen Z-Wert.

Es wird eine schrittweise Anleitung für die Programmierung eines 2,5"-8 NPT-Außengewindes und eines 2,5"-8 NPT-Innengewindes gegeben, um den tatsächlichen Prozess zu zeigen, der zur Bestimmung der Haupt- und Nebendurchmesser erforderlich ist.

Zunächst muss ein bestimmter horizontaler Wert festgelegt werden, der als Messpunkt dient. Da das Maschinenhandbuch den Steigungsdurchmesser am Anfang des Gewindes angibt, ist der am häufigsten verwendete horizontale Wert Zo (die Stirnseite des Teils). Das System nimmt diesen Wert auch für die Haupt- und Nebendurchmesser an und berechnet die Haupt- und Nebendurchmesser am Anfang und Ende des Werkzeugweges auf der Grundlage dieser Annahme. Dies hat den Vorteil, dass nur ein Wert berechnet werden muss; bei Außengewinden wird nur der kleine Durchmesser an der Stirnseite des Teils benötigt, bei Innengewinden wird nur der große Durchmesser an der Stirnseite des Teils benötigt.

2,5" - 8 NPT Rohraußengewinde

1. Ermitteln Sie den Steigungsdurchmesser am Anfang des Außengewindes (E0) aus dem Maschinenhandbuch: Amerikanische Rohrgewinde: Tabelle 3 (Grundlegende Abmessungen, Amerikanische Nationale Standardkonische Rohrgewinde). Für ein 2,5" - 8 NPT Außengewinde ist dieser Wert 2,71953
2. Ermitteln Sie die Nennhöhe des abgeschnittenen Rohrgewindes (h) aus dem Machinery Handbook: American Pipe Threads: Tabelle 1 (Limits on Crest and Root of American National Standard Taper Pipe Threads). Dieser Wert wird als Max/Min-Maß angegeben; addieren Sie die minimale und maximale Höhe und teilen Sie durch zwei, um die nominale Gewindehöhe zu erhalten. Für ein 2,5" - 8 NPT Außengewinde wäre dies (.1000+.09275)/2 oder 0.096375
3. Ermitteln Sie den kleineren Durchmesser am Anfang des Gewindes. Um diesen Wert zu berechnen, subtrahieren Sie einfach die nominelle Gewindehöhe vom Steigungsdurchmesser (E0). Für ein 2,5" - 8 NPT Außengewinde wäre dies 2,71953 - 0,096375 oder 2,623155

2,5" - 8 NPT-Rohrinnengewinde

1. Ermitteln Sie den Steigungsdurchmesser am Anfang des Außengewindes (E1) aus dem Machinery Handbook: Amerikanische Rohrgewinde: Tabelle 3 (Grundabmessungen, American National Standard Taper Pipe Threads). Für ein 2,5" - 8 NPT Innengewinde ist dieser Wert 2,76216
2. Ermitteln Sie die Nennhöhe des abgeschnittenen Rohrgewindes. Dieser Wert ändert sich nicht für Außen- und Innengewinde und ist der gleiche wie für das obige 2,5" - 8þNPT Außengewinde (0,096375)
3. Ermitteln Sie den Hauptdurchmesser am Anfang des Gewindes. Um diesen Wert zu berechnen, addieren Sie einfach die Nennhöhe des Gewindes zum Steigungsdurchmesser (E1). Für ein 2,5" - 8 NPT Innengewinde wäre dies 2,76216 + 0,096375, oder 2,858535

American National Standard Taper Pipe Thread (NPT) Diagramm

Dies ist eine einfache Tabelle mit den Werten für die Standard-NPT-Rohrgewindegrößen. Geben Sie für ein Außengewinde den in der Tabelle angegebenen kleinen Durchmesser und für

ein Innengewinde den in der Tabelle angegebenen großen Durchmesser ein.

ROHRGRÖSSE		AUSSENGEWINDE		INNENGEWINDE	
Nominale Rohrgröße	TPI	Kleinere	Groß	Geringfügig	Groß
1/16"	27	0.2439	0.2985	0.2539	0.3085
1/8"	27	0.3362	0.3908	0.3463	0.4009
1/4"	18	0.4360	0.5188	0.4502	0.5330
3/8"	18	0.5706	0.6534	0.5856	0.6684
1/2"	14	0.7045	0.8124	0.7245	0.8324
3/4"	14	0.9138	1.0216	0.9349	1.0428
1"	11 1/2	1.1475	1.2797	1.1725	1.3047
1 1/4"	11 1/2	1.4910	1.6232	1.5173	1.6495
1 1/2"	11 1/2	1.7300	1.8622	1.7563	1.8884
2"	11 1/2	2.2029	2.3351	2.2302	2.3624
2 1/2"	8	2.6232	2.8159	2.6658	2.8585
3"	8	3.2442	3.4370	3.2921	3.4849
3 1/2"	8	3.7411	3.9339	3.7924	3.9852
4"	8	4.2380	4.4308	4.2908	4.4835
5"	8	5.2944	5.4871	5.3529	5.5457
6"	8	6.3497	6.5425	6.4096	6.6023
8"	8	8.3372	8.5300	8.4037	8.5964
10"	8	10.4489	10.6417	10.5246	10.7173
12"	8	12.4364	12.7286	12.6208	12.7142
14" AUSSENDURCHMESSER	8	13.6786	13.8714	13.7763	13.9690
16" AUSSENDURCHMESSER	8	15.6661	15.8589	15.7794	15.9721
18" AUSSENDURCHMESSER	8	17.6536	17.8464	17.7786	17.9714

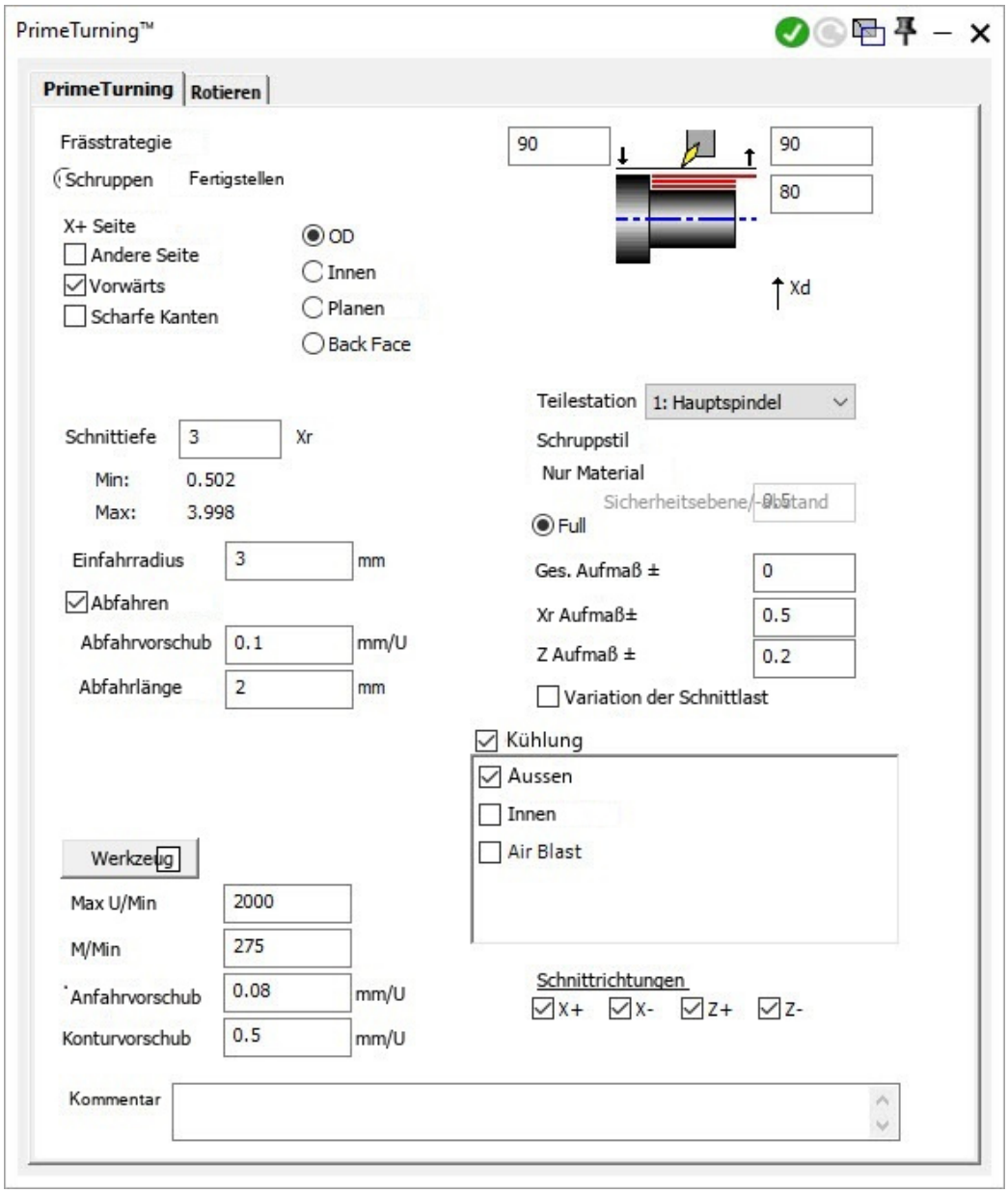
20" AUSSENDURCHMESSER	8	19.6411	19.8339	19.7739	19.9667
24" AUSSENDURCHMESSER	8	23.6161	23.8089	23.7646	23.9573



PrimeTurning Verfahren

PrimeTurning ist eine Hochleistungsdrehstrategie von Sandvik Coromant, die erhöhte Materialabtragsraten verspricht. PrimeTurning kann nur mit CoroTurn Prime Typ A und Typ B Wendeschneidplatten verwendet werden. Sowohl das Schruppen als auch das Schlichten werden durch das PrimeTurning-Verfahren unterstützt. Diese Strategie greift sanft in das Werkstück ein und kann mit dem Werkzeug in beide Richtungen schneiden, wobei der Vorschub automatisch angepasst wird, um die korrekte Spandicke zu erhalten.

PrimeTurning arbeitet mit allen üblichen Features, einschließlich Auto Clearance und Material Only. PrimeTurning erfordert KSs, daher gibt es keine Bedienelemente, um es zu deaktivieren oder um die Drehzahl und den Vorschub pro Umdrehung festzulegen. Die Schnitttiefe ist gemäß den Empfehlungen von Sandvik Coromant für jede Wendeschneidplatte eingeschränkt; diese Einschränkungen werden unter dem Feld Schnitttiefe als Minimal- und Maximalwerte angezeigt. Die Eingabe erfolgt immer mit einem Anfahrbogen. Der Radius dieses Bogens darf nicht kleiner als 1/3 der Schnitttiefe sein; wir empfehlen, genau die Schnitttiefe als Bogenradius zu verwenden, um beste Ergebnisse zu erzielen.

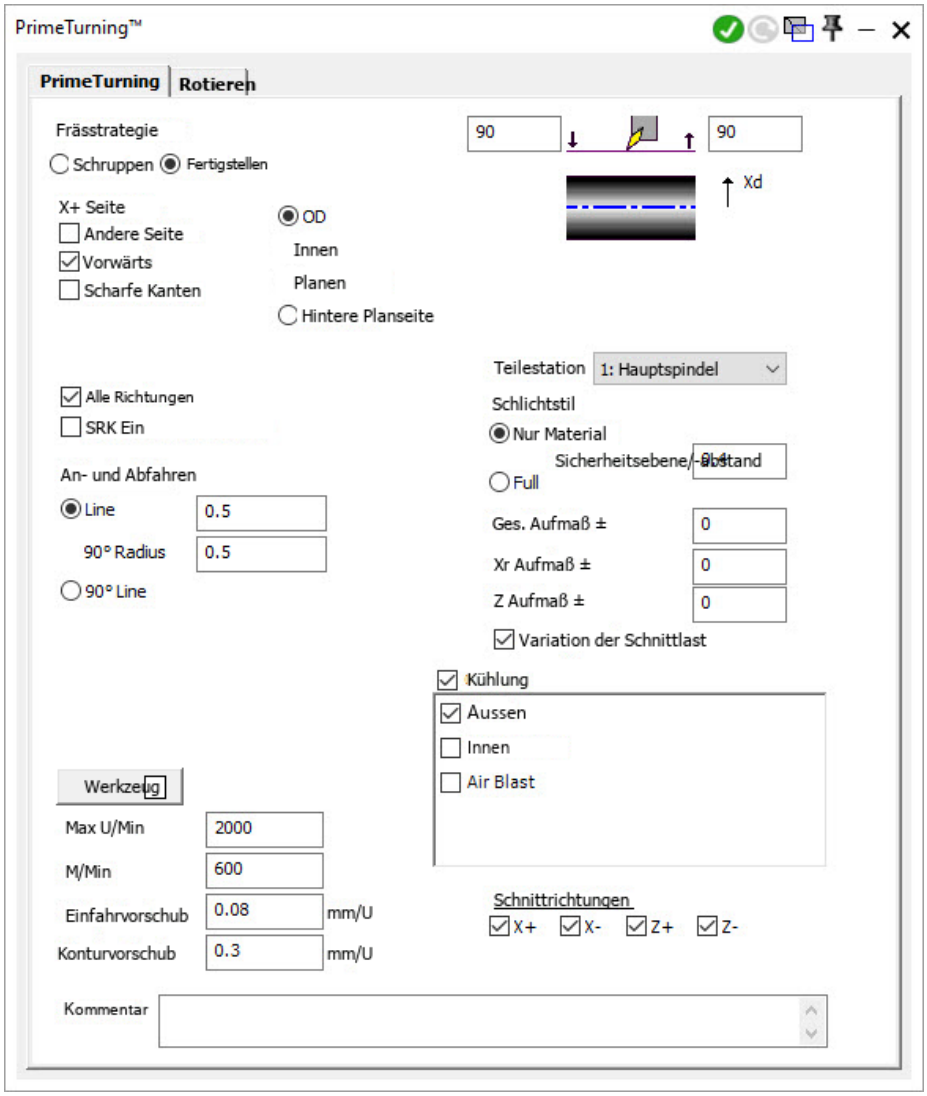


Die Registerkarte **Drehen** ist für bestimmte Drehprozesse verfügbar, wenn Ihr MDD das Drehen unterstützt. Informationen zu den Steuerelementen auf dieser Registerkarte finden Sie unter Steuerelemente auf der Registerkarte Drehen .

Strategie "Grob

Wenn Sie die Schruppstrategie verwenden, kann es sein, dass Sie einen reduzierten Vorschub für die Ausbringung benötigen. Zur Steuerung dieses Verhaltens stehen drei Parameter zur Verfügung: ein Kontrollkästchen Auslaufvorschub und ein entsprechendes Eingabefeld für den Vorschub sowie ein Eingabefeld für die Auslauflänge. Der angegebene Vorschub wird für die angegebene Länge vor dem Verlassen des Materials während eines Schnitts und von der Materialgrenze bis zum Materialabstand angewendet (oder für die angegebene Länge am Ende jedes Schnitts, wenn Nur Material nicht aktiviert ist).

Die minimale Schnitttiefe und die maximale Schnitttiefe für die ausgewählte CoroTurn Prime-Wendeplatte werden im Prozessdialog angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Schnitttiefe, den Einlaufradius (empfohlener Wert ist die Schnitttiefe) und die Verlangsamung des Werkzeugs während des Auslaufs. Wenden Sie sich an Ihren Sandvik Coromant-Vertreter vor Ort, um weitere Informationen zur optimalen Konfiguration dieses Prozesses zu erhalten.



Die Registerkarte **Drehen** ist für bestimmte Drehprozesse verfügbar, wenn Ihr MDD die Drehung unterstützt. Informationen zu den Steuerelementen auf dieser Registerkarte finden Sie unter Steuerelemente auf der Registerkarte Drehen .

Strategie "Fertigstellen

Wenn Sie die Strategie "Schlichten" verwenden, wird mit dem Kontrollkästchen " Alle Richtungen" jedes Segment des Werkzeugwegs in der optimalen Richtung für PrimeTurning bearbeitet. Dies ist vergleichbar mit der Funktion "Kein Ziehen", bei der jedes Segment eines konventionellen Drehkonturprozesses in der optimalen Richtung für ISO-Einsätze bearbeitet wird (da die optimale Richtung für CoroTurn Prime-Einsätze jedoch normalerweise die Ziehrichtung ist,

wird jedes Segment in der Regel in die entgegengesetzte Richtung gefräst, wie es bei "Kein Ziehen" der Fall wäre).

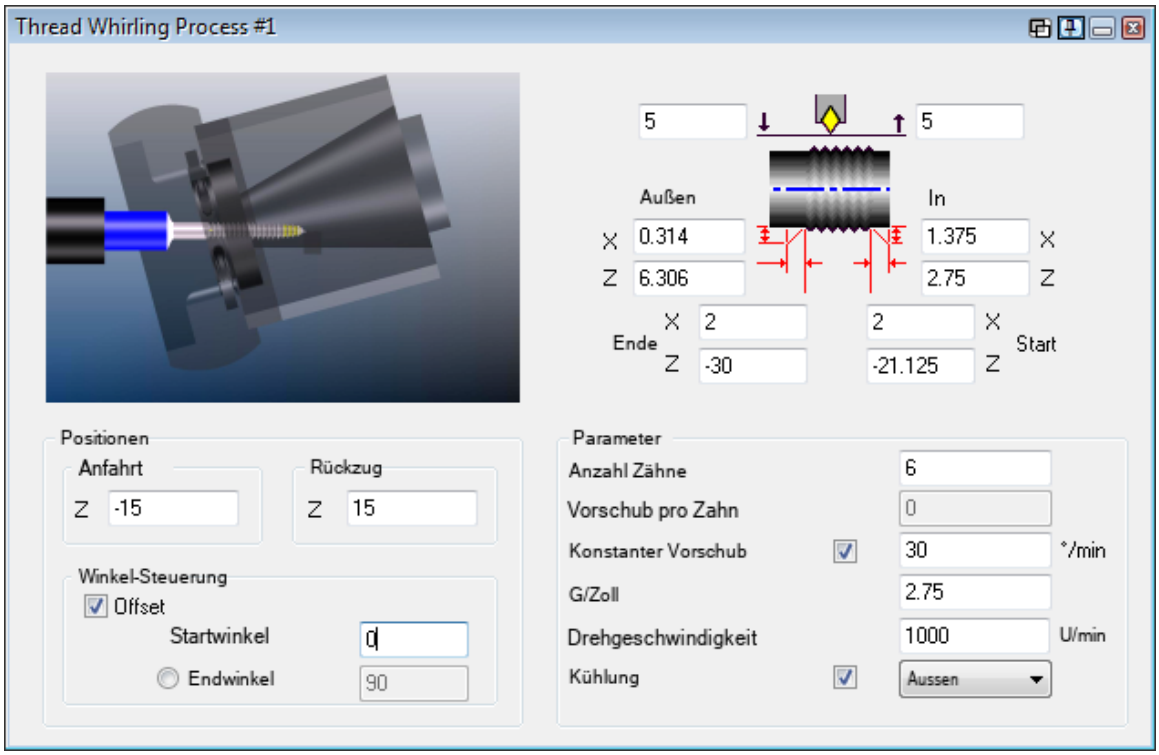
Werkzeug **Werkzeug**

- Werkzeug zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- Werkzeug zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die Tabelle **Vorschübe und Geschwindigkeiten** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Gewindewirbeln

Gewindewirbeln ist ein Bearbeitungsverfahren, bei dem die Schneiden an der Innenseite eines Schneidrings oder Schneidhalters und nicht an der Außenseite eines Fräswerkzeugs angebracht sind.



Tiefen Diagramm

Anfahrsicherheitsebene Durchmesser/Radius

Das Werkzeug fährt auf diesen Durchmesser/Radius, bevor es mit den Gewindeschneiden beginnt. Das Werkzeug kehrt auch bei jedem neuen Schnitt auf diesen Wert zurück.

Rückzugssicherheitsebene Durchmesser/Radius

Nach Beendigung des Gewindeschneidens fährt das Werkzeug im Eilgang auf diesen Wert. Bei diesem X-Wert fährt das Werkzeug auch zur nächsten Operation.

In X und in Z

Für X - Dies stellt die Xr-Komponente der Einfahrbewegung dar. Es sind mehrere spezifische Verhaltensweisen verfügbar. Wenn dieser Wert gleich dem Z-Einlauf ist, erfolgt die Eingabe in einem Winkel von 45 Grad zur Konusneigung. Bei einem Wert von Null handelt es sich um einen geraden Run In, bei dem die Verjüngung fortgesetzt wird.

Für Z - Dies ist der inkrementelle Abstand zur Position rechts vom wahren Gewindeanfang. Bei einem Wert von `0` wird das Werkzeug genau am Gewindeanfang gestartet. Bitte beachten Sie, dass der Wert der Z-Achse nicht entlang des Kegels gemessen wird und nur positive Werte gültig sind.

Ausgang X und Ausgang Z

Für X - Dies stellt die Xr-Komponente der Auslaufbewegung dar. Es sind mehrere spezifische Verhaltensweisen verfügbar. Wenn dieser Wert gleich dem Z-Run-In-Wert ist, erfolgt die Eingabe in einem Winkel von 45 Grad zur Konusneigung. Bei einem Wert von Null handelt es sich um einen geraden Run Out, der die Verjüngung fortsetzt.

Für Z - Dies ist der inkrementelle Abstand zur Position für den Überlauf des Werkzeugs auf der linken Seite des wahren Gewindeendes. Bei einem Wert von `0` wird das Werkzeug genau am Gewindeende angehalten. Bitte beachten Sie, dass der Wert der Z-Achse nicht entlang des Kegels gemessen wird und nur positive Werte gültig sind.

Start X und Start Z

Diese Werte stellen die absolute Position von X und Z am Anfang des Gewindes dar.

Ende X und Ende Z

Diese Werte stellen die absolute Position von X und Z am Ende des Gewindes dar.

Positionen

Annäherung

Dies ist die Z-Anfahrposition. Das Wirbelwerkzeug fährt zu diesem Punkt in Z, bevor es zur Startposition des Werkzeugweges zurückfährt.

Rückzug

Dies ist die Z-Rückzugsposition. Das Wirbelwerkzeug fährt nach Beendigung des Gewindewirbelvorgangs im Eilgang zu diesem Punkt in Z.

Winkelversatz

Versatz

Dieses Kontrollkästchen aktiviert die Werte für den Start-/Endwinkel-Offset. Damit können Sie die Drehachse für ein Teil einstellen, bei dem der Anfang oder das Ende des Gewindes auf einen bestimmten Winkelwert ausgerichtet sein muss. Dies wird im G-Code ausgegeben, aber nicht gerendert.

Offset-Winkel Start

Drehwinkel, bei dem der Prozess beginnen soll.

Versatzwinkel Ende

Drehwinkel, bei dem der Prozess beendet werden soll.

Parameter

Anzahl der Zähne

Anzahl der Zähne für das Gewindewirbelwerkzeug.

Vorschub pro Zahn

Ermöglicht die Berechnung des Vorschubs der Drehachse pro Zahn. Durch Umschalten von Konstanter Vorschub wird dieser Wert außer Kraft gesetzt.

Konstante Vorschubgeschwindigkeit

Dies überschreibt den Vorschub pro Zahn mit einer gewünschten Vorschubrate in Grad pro Minute.

TPI/Teilung

Die Steigung ist der in Millimetern gemessene Abstand von einem Gewinde zum nächsten. TPI ist die Anzahl der Gewinde pro Zoll.

Rotationsgeschwindigkeit

Hier wird die Drehzahl der Werkzeugspindel eingestellt. Die Spindeldrehzahl des Werkstücks wird durch die Vorschubgeschwindigkeit der Drehachse gesteuert.

Kühlmittel

Schaltet das Kühlmittel ein oder aus und zeigt eine Dropdown-Box mit einer Auswahl an Kühlmitteln an. Flutung ist Standard.

Nuten-Zyklus

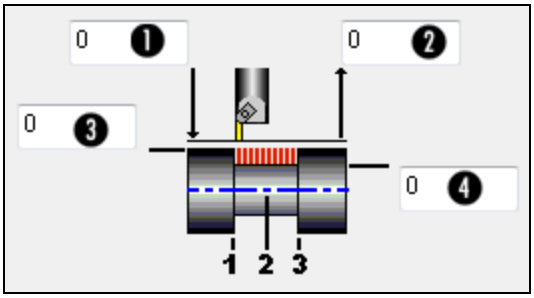
Groove Cycle wurde auf der Grundlage der Fanuc-Festzyklen für die G74- und G75-Ausgabe entwickelt und ermöglicht das Fräsen von geometrieunabhängigen rechteckigen Nuten.

Hinweis: Die Benutzeroberfläche, die Sie sehen, kann mehr, weniger oder andere Bedienelemente anzeigen. Welche Elemente angezeigt werden, hängt davon ab, welche Produktoptionen lizenziert und aktiv sind. Sie variieren auch je nach dem Maschinendefinitionsdokument (MDD), das mit dem aktuell im Dialogfeld Dokumentensteuerung angegebenen Maschinentyp verknüpft ist.

Andere Seite ausschneiden

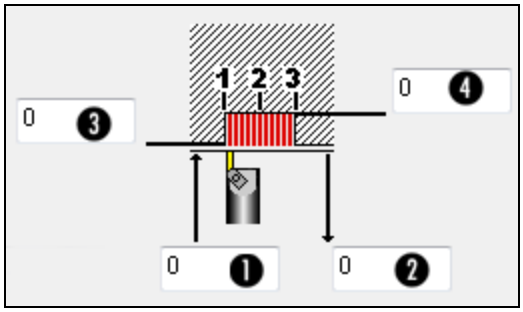
Geben Sie an, ob die nicht primäre Seite des Werkzeugs verwendet werden soll, z. B. kann ein X+ Werkzeug für den Außendurchmesser (OD) die X-Seite zum Schneiden am Innendurchmesser (ID) verwenden.

OD

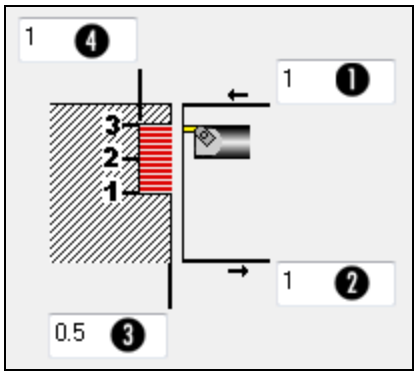


1. Anfahrsicherheitsebene Wert
2. Rückzugssicherheitsebene
3. Start Schneiden
4. Boden der Rille

ID

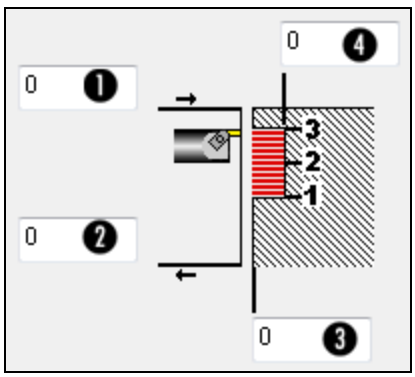


Vorderseite



1. Anfahrsicherheitsebene Wert
2. Wert der Rückzugssicherheitsebene
3. Start Schneiden
4. Ende der Rille

Hintere Fläche
(nur MTM)



Abschneiden
Geben Sie an, ob der Postprozessor diesen Vorgang als Abschneiden betrachten soll.

Spindel
(nur MTM) Wählen Sie eine Spindel aus der Dropdown-Liste.

X-Position/Z-Position
Wählen Sie eine der drei radialen Schaltflächen, um die Abmessungen dieser Position im entsprechenden Dialogfeld anzugeben.

Rillenbreite
Geben Sie die Rillenbreite ein.

KSs (Konstante Oberflächengeschwindigkeit)
Durch Auswahl der Option KSs wird die konstante Oberflächendrehzahl (KS) aktiviert. CSS bewirkt, dass sich die Spindeldrehzahl in Abhängigkeit vom Durchmesser des Werkzeugs und der verwendeten SFPM konstant ändert.

Werkzeug
- zeigt an, dass der Werkzeuginstanz keine Daten zugewiesen sind.
- zeigt an, dass die Werkzeuginstanz mit Daten verknüpft ist.

Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird die **Vorschübe und Geschwindigkeiten Tabelle** für die Werkzeuginstanz im aktuellen Teil geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie Einträge für diese Werkzeuginstanz anzeigen, hinzufügen oder löschen. Wenn ein Eintrag ausgewählt ist, wird durch Klicken auf **Geschwindigkeit berechnen** der Geschwindigkeitswert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert, und durch Klicken auf **Vorschub berechnen** wird der Vorschubwert des Eintrags in das Prozessdialogfeld kopiert. Eine vollständige Beschreibung der **Vorschub- und Geschwindigkeitstabelle** finden Sie im Handbuch *Allgemeine Referenz* .

Max RPM
Die Einstellung Max RPM wird verwendet, um eine sichere Obergrenze für die Spindeldrehzahl festzulegen. Wenn KSs ausgeschaltet ist, wird der angegebene Drehzahlwert für die Spindeldrehzahl verwendet.

Die Werte für SFPM und Vorschub können automatisch auf der Grundlage des ausgewählten Materials berechnet werden, wenn die CutDATA-Materialdatenbank installiert ist. Damit diese Werte berechnet und in die entsprechenden Felder eingegeben werden können, müssen die Schaltflächen SFPM und Vorschub angeklickt werden. Wenn kein Material ausgewählt ist oder die CutDATA-Materialdatenbank nicht installiert ist, muss der Benutzer die Werte für Vorschub und Geschwindigkeit manuell eingeben.

Automatisches Abräumen verwenden
Markieren Sie dieses Ankreuzfeld, wenn Sie die Systemvorgaben für die Abstände verwenden möchten.

Festgefahren bevorzugen
Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um im gebuchten Code Festzyklen zu erzeugen. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden Tiefenausgleich und Seitliche Zustellung deaktiviert.

Kühlmittel
Ein Kontrollkästchen zeigt an, ob das Kühlmittel in einem Prozess aktiviert ist. Fluten ist die Standard-Kühlmitteloption. Zusätzliche Kühlmitteloptionen sind mit benutzerdefinierten Postprozessoren erhältlich.

Start an Position
Schalten Sie um, um entweder an Position 1 oder an Position 3 zu starten.

Schnitttiefe
Legen Sie die Schnitttiefe bzw. den Abstand zwischen den Stichen fest.

Betrag zurückziehen
Abstand, der am Ende jedes Abstechens zurückgezogen wird.

Tiefen ausgleichen
Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird die Abschlagtiefe neu berechnet, um sicherzustellen, dass jeder Abschlag die gleiche Tiefe hat.

Seitliche Zustellung
Definieren Sie die seitliche Zustellung zwischen den einzelnen Abschnitten. Ein Wert von `0` führt zu einer Unterbrechung.

Seitliche Zustellungen ausgleichen
Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Stepover neu berechnet, um sicherzustellen, dass jeder Stepover-Zug den gleichen Betrag hat.

Entlastungsbetrag
Abstand, der am Ende des letzten Einstichs zu überwinden ist, bevor er sich aus der Rille zurückzieht.

Relief zum ersten Schnitt hinzufügen
Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Entlastungsbetrag nach dem ersten Betrag angewendet. Sie sollten diese Option nur aktivieren, wenn sich kein Material an der Vorderwand der Nut befindet.



Quetschkontur/Schruppen

Mit dem Pinch Turning-Verfahren können Sie ein Teil auf einer Doppelrevolver-Drehmaschine mit zwei Werkzeugen gleichzeitig schruppen. Dies kann die Zykluszeiten verkürzen und ein langes Teil abseits des Spannfutters unterstützen. Beide Werkzeuge beginnen mit jedem Hub gemeinsam, mit einem optionalen Abstand zwischen den Revolvern. Je nach Länge der Schnitte kann der zweite Schnitt früher beendet werden als der erste.

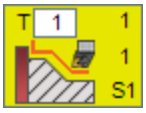
Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Pinch Turning in Verbindung mit Material Only verwenden. Bei der Verwendung von Material Only können Hübe erzeugt werden, die möglicherweise nicht mit dem Nachlauf des zweiten Werkzeugs synchronisiert sind. Bei einigen Rohteilbedingungen ist es möglich, dass der zweite Hub in einem Paar von Schrupp- oder Konturhüben weiter in das Werkstück hinein beginnt als der erste Hub.

Überprüfen Sie daher beim Pinch Turning immer die Darstellung. Wenn das zweite Werkzeug dieses Problem hat, sehen Sie eine Furche.

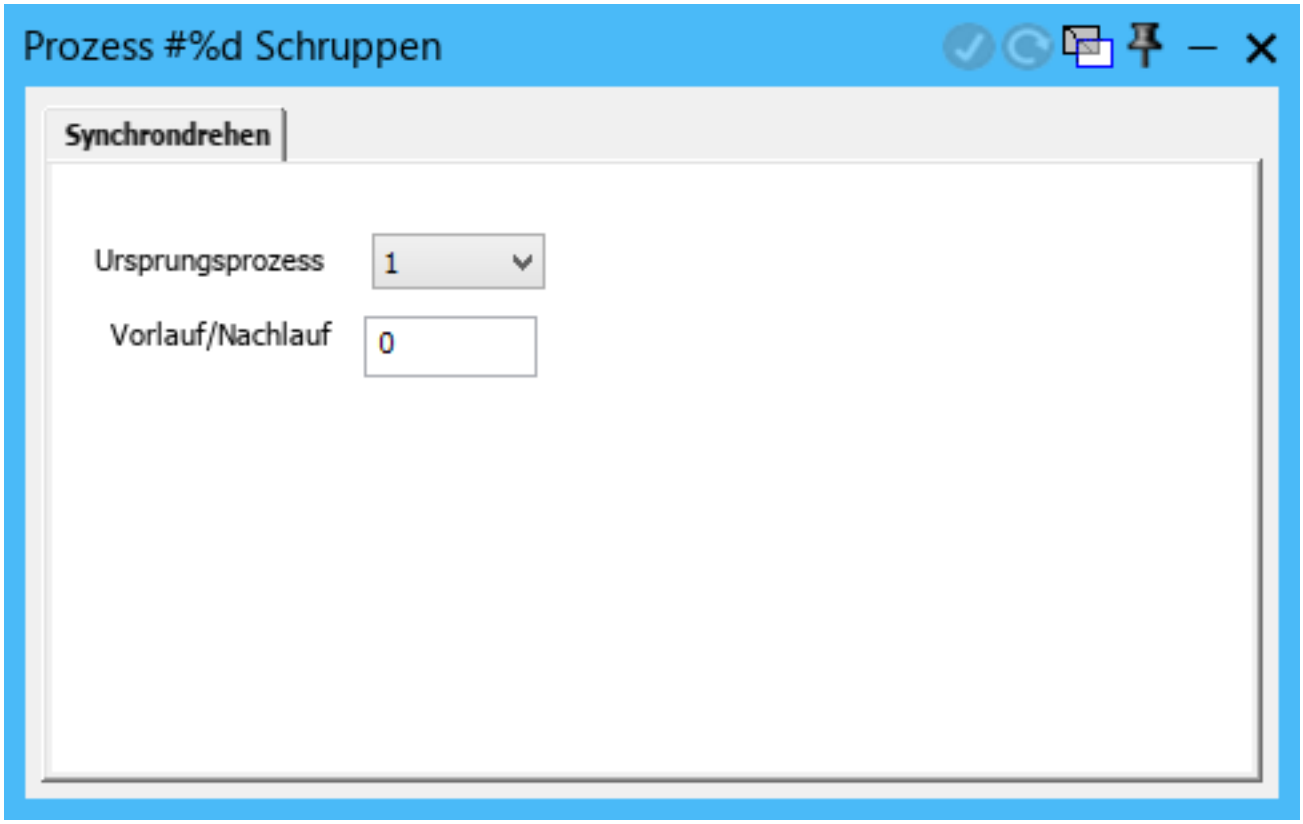
Bedingungen

- Das Verfahren ist nur für Operationen geeignet, bei denen jede Schnitttiefe ein einzelner Schnitt ist.
- Die Form darf in X nicht abnehmen (sie muss in X monoton ansteigen). Das heißt, die Form darf keine Rillen beliebiger Größe haben.
- Das aktuelle MDD muss eine Drehmaschine mit zwei Revolvern sein.
- Sie müssen ein identisches Werkzeug auf dem gegenüberliegenden Revolver angeben.

Schritte

1. 

Erstellen Sie einen neuen Schruppvorgang (oder doppelklicken Sie auf einen vorhandenen Schruppvorgang, um ihn zu ersetzen).
2. Wählen Sie eine Werkzeugplatte auf dem unteren Revolver. Es muss vom gleichen Typ und der gleichen Größe sein wie das Werkzeug im oberen Revolver, aber in die entgegengesetzte Richtung zeigen.
3. 
Setzen Sie dieses Werkzeug auf eine leere Prozessplatte. Sie werden feststellen, dass der Pinch-Roughing-Prozess nun verfügbar ist. Wählen Sie die Kachel für den Pinch-Roughing-Prozess.
4. Der Pinch-Dreh-Dialog erscheint.



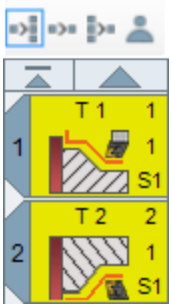
Master-Prozess

Wenn es in der Prozessliste mehr als einen Schruppprozess gibt, der dasselbe Werkzeug verwendet, können Sie den Hauptprozess aus der Dropdown-Liste auswählen. Die Nummer in der Auswahlliste entspricht der Kachelnummer des Prozesses.

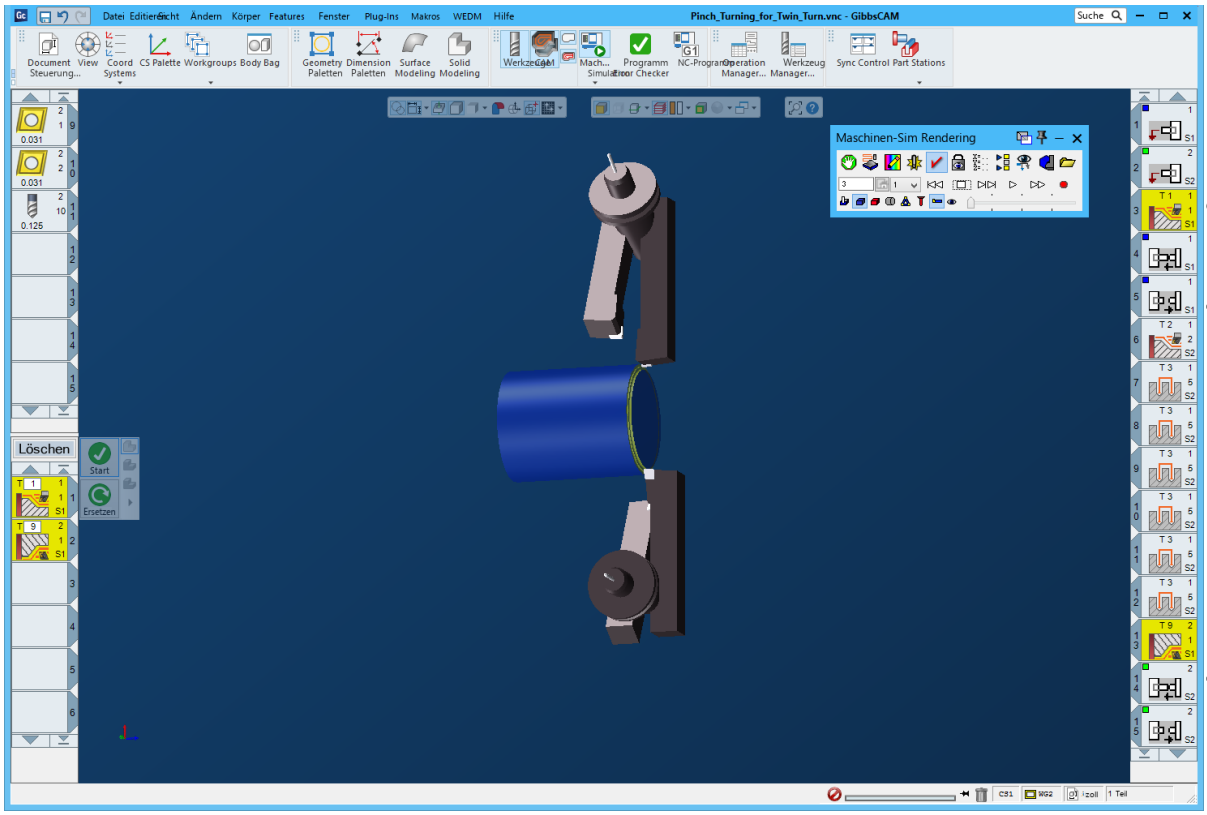
Vorlauf-Nachlauf

Gibt an, wie weit der untere Revolver hinter dem oberen Revolver zurückbleibt, unter Verwendung der aktuellen Maßeinheiten. Ein Abstand `von 0` (empfohlen) führt zu einer Verzögerung von 1/2 Umdrehung, da der untere Revolver vom oberen Revolver aus um 180 Grad um die Stange schneidet.

Klicken Sie auf `Do it` (oder `Redo`), um zwei Operationen zu generieren (und die vorherige Schruppoperation zu ersetzen).



1. Obere Operationen, mit dem Werkzeug am oberen Revolver
2. Untere Operationen, mit dem Werkzeug auf dem unteren Revolver



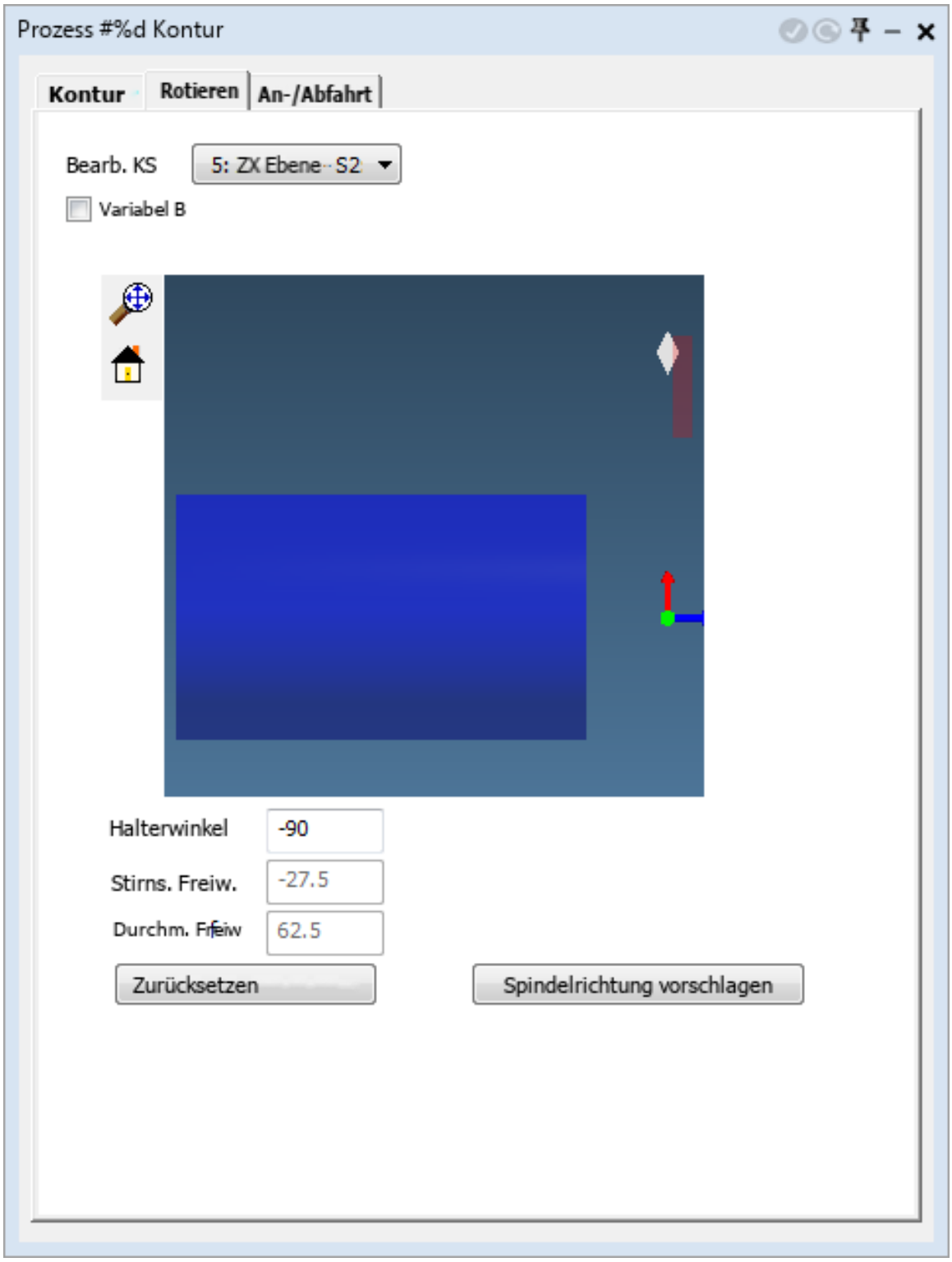
Registerkarte "

Drehen" für Drehmaschinen

Die Registerkarte **Rotate** ist für bestimmte Drehprozesse verfügbar, wenn Ihr MDD die Rotation unterstützt. Informationen zu den auf dieser Registerkarte angebotenen Steuerelementen finden Sie unter Steuerelemente der Registerkarte Drehen .

Steuerelemente der Registerkarte "Drehen

Die Registerkarte Drehen, die in bestimmten Dialogen des Drehprozesses zu finden ist, wenn ein erweitertes MDD verwendet wird, ermöglicht den Zugriff auf spezielle Bearbeitungsfunktionen.



Mach. KS

In dieser Dropdown-Liste können Sie das Koordinatensystem auswählen, in dem die Operation erstellt werden soll. Das System gibt die entsprechenden Drehbewegungen aus, um das Werkstück korrekt zu positionieren und das gewählte KS zu schneiden. Das Werkzeug fährt

immer auf das Werkstück zu und schneidet entlang der positiven Tiefenachse des gewählten Bearbeitungskoordinatensystems.

Variable B
Wenn dieses Kontrollkästchen angeboten wird, können Sie viele Parameter zur Steuerung der variablen B-Achse angeben. Wenn das Kontrollkästchen nicht angeboten wird oder nicht ausgewählt ist, zeigt ein Ansichtsfenster die relative Positionierung von Werkzeughalter, Werkzeug und Rohteil an, und Sie können nur drei Parameter angeben:

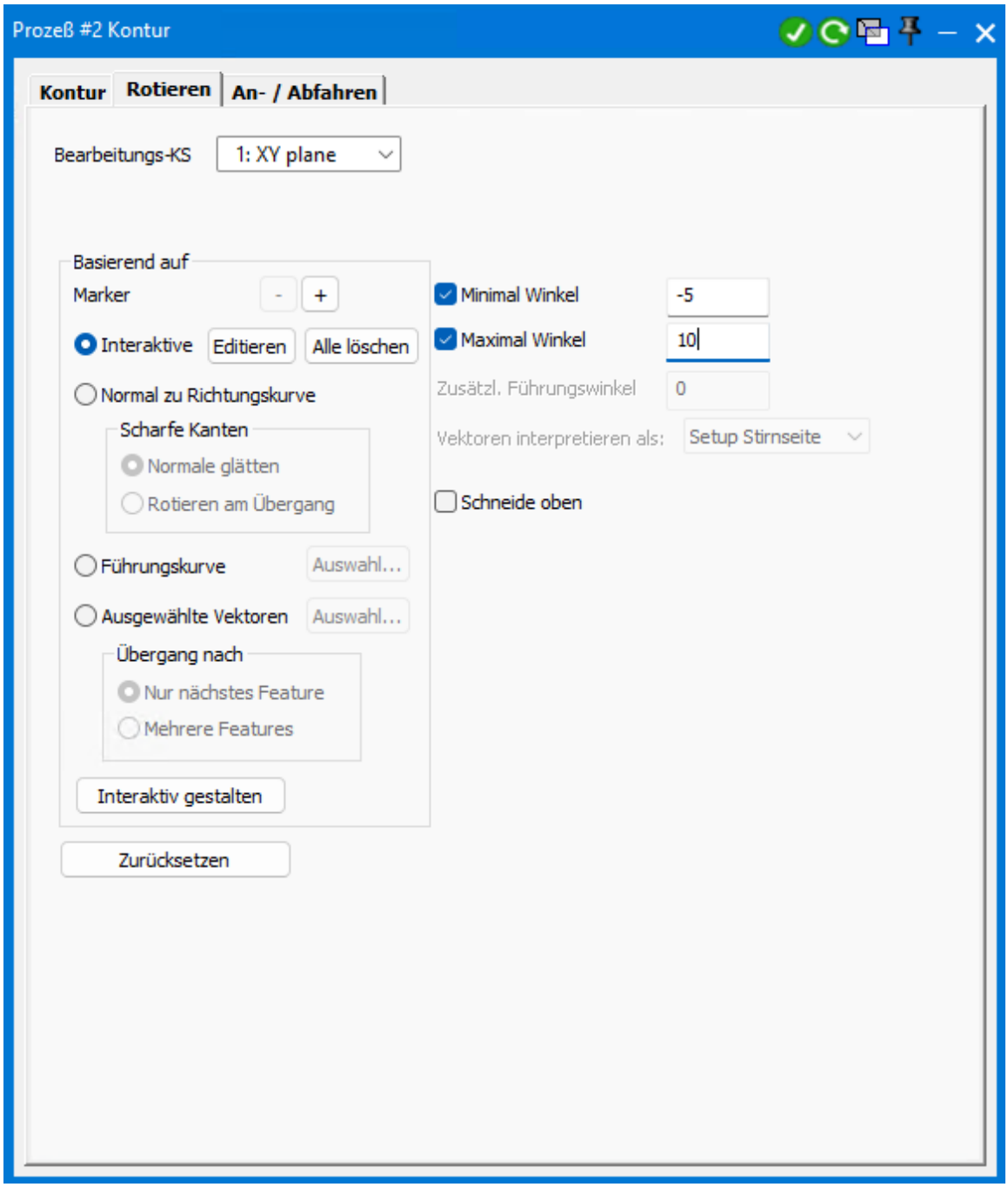
Winkel des Halters
Geben Sie den Winkel des Werkzeughalters relativ zum Rohteil ein.

Flächenrücknahme
Durchmesser-Freistellung
Die Summe dieser Werte ergibt (90° minus Winkel des Einsatzes).

Zurücksetzen auf Werkzeugdefinition
Setzt alle Werte auf die für das aktuelle Werkzeug berechneten Standardwerte zurück.

Unterposition vorschlagen
Wenn verfügbar, klicken Sie auf , um die Empfehlung des Systems für die Unterposition zu akzeptieren.

Verfügbare Parameter für Variable B



Basierend auf: Interaktiv

Klicken Sie auf die Schaltfläche Interaktiv machen, um die bisherige Variable-B-Programmierung in Interaktiv umzuwandeln. Sie können auch die Optionsschaltfläche Interaktiv wählen, um die interaktiven Steuerelemente verfügbar zu machen.

bearbeiten

Wenn Sie auf die Schaltfläche Bearbeiten klicken, wird ein Bild des Fräsers angezeigt. Eine dicke rote Linie zeigt den Drehwinkel der B-Achse des Fräsers an. Um den Winkel einzustellen, markieren Sie die rote Linie und ziehen Sie sie entweder in Richtung der + oder

- Anzeige oder geben Sie Werte im Dialog **Marker** ein. Die Werte werden durch die Werte für Maximaler Winkel und Minimaler Winkel auf der Registerkarte Drehen begrenzt.

Dialogfeld "Markierung

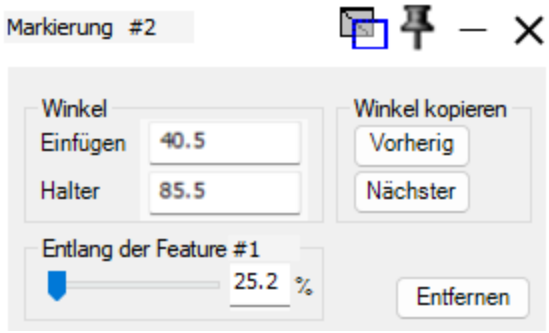
Im interaktiven Bearbeitungsmodus ermöglichen die Steuerelemente im Dialogfeld -**Übersetzer** eine Feinabstimmung und die Eingabe von Shortcuts.

Winkel einfügen
Halterungswinkel
Vorherige kopieren
Nächste Kopie

Sie können Werte für den Drehwinkel der B-Achse von Einsatz und Halter eingeben. Und/oder Sie können die Schaltfläche Vorherige oder Nächste verwenden, um den Drehwinkel der vorherigen oder nächsten Markierung entlang des Schnittpfades zu kopieren.

(Schieberegler)
Entfernen

Mit dem Schieberegler können Sie einen Zwischenschnittmarker zu einem Kontrollpunkt entlang des Schnittpfades verschieben.
Mit der Schaltfläche Entfernen können Sie eine Zwischenschnittmarkierung löschen.
Die erste und die letzte Markierung können nicht verschoben oder gelöscht werden.



Basierend auf: Normal zur Führungskurve
Scharfe Ecken

Wählen Sie Glatte Normalen, um einen sanften Übergang von einer Normalen (senkrecht) zu einer anderen zu erzeugen, ohne an einer Ecke zu verweilen, wenn der Fräser den Winkel ändert.
Wählen Sie Drehen am Übergang, damit das Werkzeug an einer scharfen Normalen rotieren kann. Das Werkzeug bleibt an scharfen Ecken stehen, wenn es sich zum Winkel des nächsten Features dreht.

Basierend auf: Leitkurve

Klicken Sie auf die Schaltfläche Auswählen, um eine Kurve auszuwählen.

Basierend auf: Ausgewählte Vektoren

Klicken Sie auf die Schaltfläche Auswählen, um einen Vektor auszuwählen. Für Übergang über: Wählen Sie Nur vorhergehendes Feature, um den Vektor nur auf das vorhergehende Feature

anzuwenden.
Wählen Sie Mehrere Vektoren, um denselben Vektor auf mehrere Features anzuwenden.

Minimaler Winkel
Maximaler Winkel
Wenn Sie einen minimalen und/oder maximalen Winkel angeben möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen und geben Sie einen Wert ein.

Zusätzlicher Vorlauf-/Nachlaufwinkel
Sie können einen Winkel angeben, der nicht Null ist, um den Schnitt zu führen oder zu verzögern.

Vektoren interpretieren als
Treffen Sie eine Auswahl aus:
Fläche einrichten
Durchmesser einrichten
Einsatz-Vektor

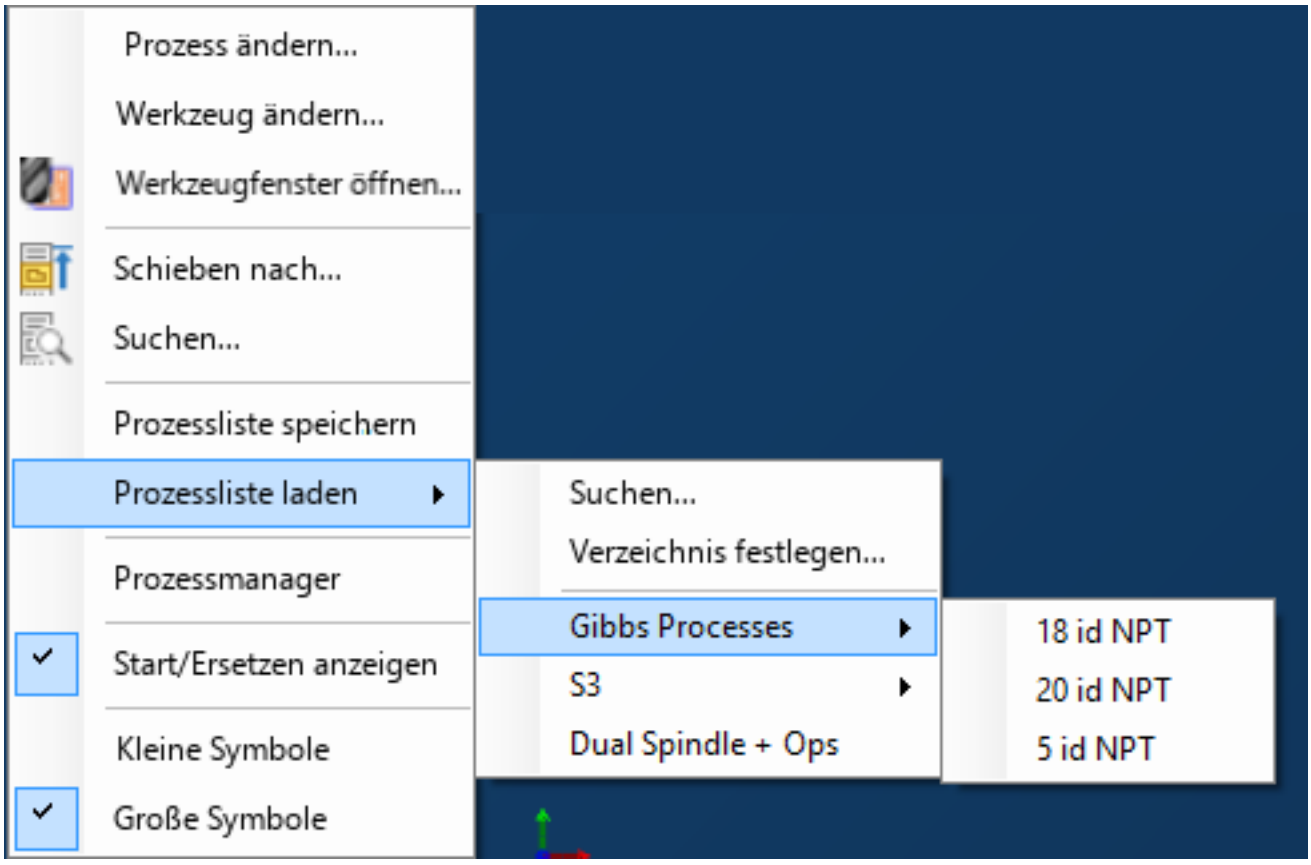
Fläche oben
Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen für das Schneiden mit der Vorderseite nach oben. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um mit der Vorderseite nach unten zu schneiden.

Prozess-Gruppen

Vordefinierte Prozessgruppen

Alle Operationen werden aus den Informationen in der Prozessliste erstellt. Sie erstellen Prozesse, indem Sie auf eine Prozesskachel doppelklicken, einen Prozesstyp und ein Werkzeug auswählen und dann die erforderlichen Informationen in den Prozessdialog eingeben. Eine Prozessgruppe ist die Sammlung von Prozesskacheln, die zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Prozessliste enthalten sind. Eine Prozessgruppe enthält alle Werkzeug- und Bearbeitungsinformationen, um einen bestimmten Satz von Operationen zu erzeugen, z. B. eine Gruppe zum Bohren, Schruppen und Konturieren einer Form.

Sie können eine Prozessgruppe als externe Datei speichern, die Sie in andere Teiledateien laden können. Sie können auf gemeinsame Bearbeitungs- und Werkzeugdaten für mehrere Teiledateien zugreifen und diese wiederverwenden, ohne Werkzeuge und Prozesse neu erstellen zu müssen. Wenn Sie z. B. regelmäßig gleich große Löcher bohren und schneiden, ist eine Prozessgruppe eine hervorragende Lösung, um Zeit zu sparen.



Sie können Prozessgruppen speichern, indem Sie Prozessliste speichern aus dem Rechtsklick-Menü der Prozessliste wählen, wenn Ihre Prozessliste die fertigen Prozesskacheln enthält, aus denen die Gruppe bestehen wird. Es wird eine Aufforderung zur Eingabe eines Dateinamens und eines Speicherorts für die Datei angezeigt. Nachdem Sie eine Prozessgruppendatei gespeichert haben, können Sie sie in eine beliebige Teiledatei laden, indem Sie Prozessliste laden wählen. Sie können Prozessgruppen auch laden, indem Sie ein Verzeichnis wählen, das Prozessgruppendateien enthält. Um ein Verzeichnis zu wählen, wählen Sie im Menü Ordner festlegen. Wenn ein Verzeichnis festgelegt ist, werden alle in diesem Verzeichnis enthaltenen Prozessgruppendateien im Menü angezeigt.

Wenn eine Prozessgruppe in eine Teiledatei geladen wird, werden alle Prozesskacheln, die derzeit in der Prozessliste markiert sind, entfernt und durch die geladene Prozessgruppe ersetzt.

Wenn dadurch Prozesskacheln entfernt werden, die benötigt wurden, wählen Sie  Rückgängig aus der Schnellzugriffssymbolleiste. Nicht markierte Prozesse werden nicht ersetzt.

Wenn die Werkzeugliste bereits Werkzeugkacheln enthält, werden diese Werkzeuge abgewählt, aber nicht aus der Liste entfernt. Das System durchsucht die vorhandene Werkzeugliste, um die erforderlichen Werkzeuge für die geladene Prozessgruppe zu finden. Zunächst sucht das System nach einer exakten Werkzeugübereinstimmung. Wenn keine exakte Übereinstimmung gefunden wird, sucht das System nach einer nahen Übereinstimmung, z. B. einem Werkzeug mit einer größeren Werkzeug- oder Schneidenlänge. Ein als naheliegend identifiziertes Werkzeug wird verwendet. Wenn das System keine exakte Übereinstimmung oder eine nahe Übereinstimmung findet, werden die erforderlichen Werkzeuge für die geladene Prozessgruppe

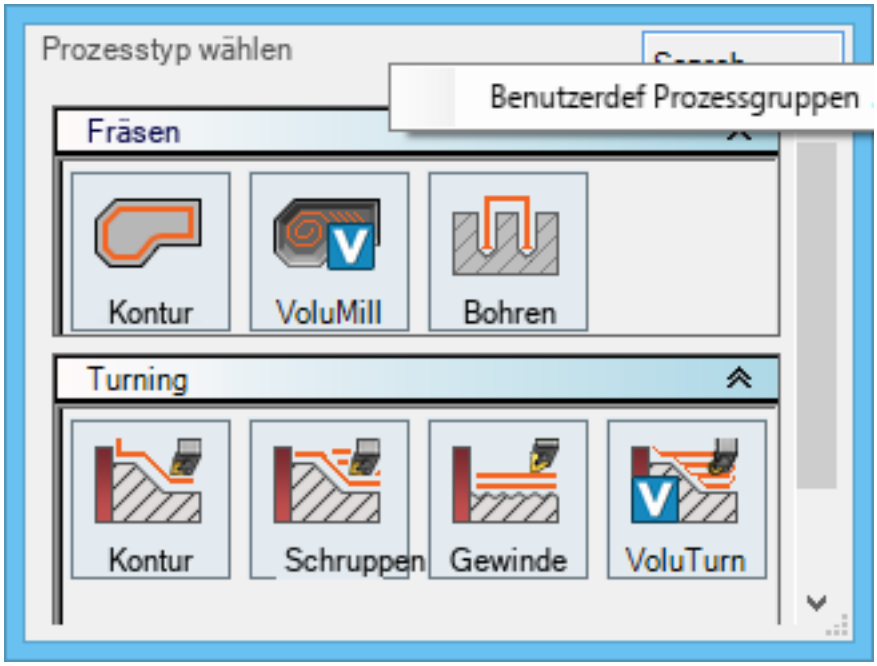
erstellt und der Werkzeugliste an den ersten verfügbaren Positionen hinzugefügt. Die hinzugefügten Werkzeuge werden hervorgehoben.

Nachdem die Prozessgruppe in die Prozessliste geladen wurde, wählen Sie die entsprechende Geometrie, die als Schnittform dienen soll, und klicken Sie auf die Schaltfläche Do It, um die Operation und den Werkzeugweg zu erstellen.

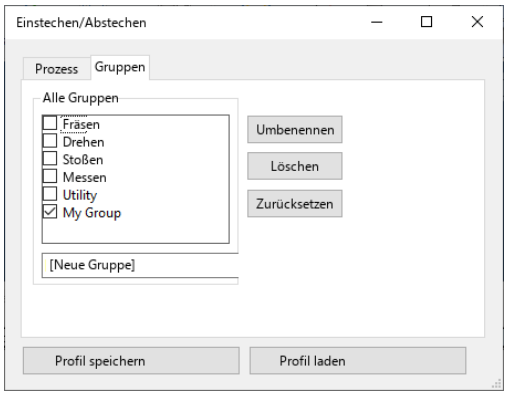
Prozessgruppen anpassen

Das Dialogfeld Prozesstyp auswählen kann angepasst werden. Sie können wählen, welche Prozesse angezeigt werden und auch benutzerdefinierte Profile basierend auf Ihrem MDD-Typ und den verfügbaren Prozessen erstellen.

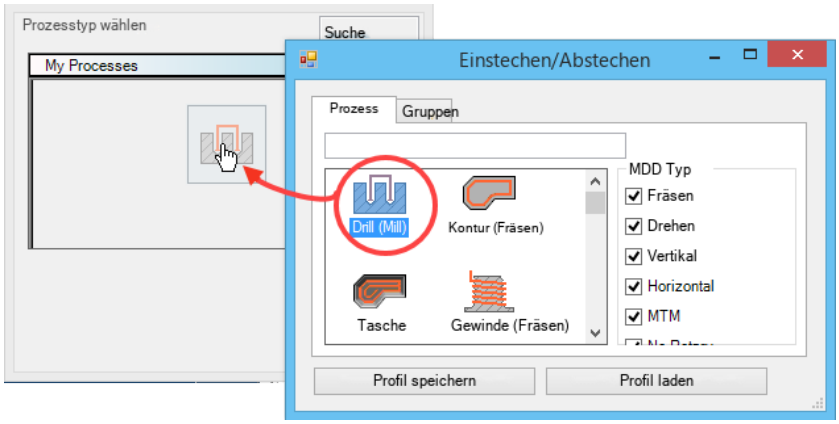
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Titelleiste des Dialogfelds Prozesstyp auswählen und wählen Sie Prozessgruppen anpassen, wie unten gezeigt.



Sie können nun eine bestehende Gruppe bearbeiten oder über die Registerkarte Gruppe eine eigene Gruppe erstellen. Durch Aktivieren/Deaktivieren der Gruppen wird die Anzeige der vorhandenen Prozessgruppen ein- bzw. ausgeschaltet.



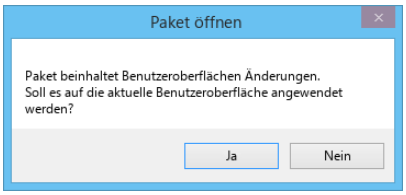
Auf der Registerkarte "Prozesse" können Sie die verfügbaren Prozesse und MDD-Typen anzeigen. Um Ihre eigene Prozessliste zu erstellen, ziehen Sie einfach die gewünschten Prozesse in das Dialogfeld " Prozesstyp auswählen" hinein oder heraus.



Speichern und Laden von Anpassungsprofilen

Im unteren Teil des Dialogfelds befinden sich zwei Schaltflächen: Mit Speichern können Sie die aktuellen Anpassungseinstellungen in einer `*.cus-Datei` speichern, um sie später wieder zu verwenden. Mit Laden öffnen Sie ein Dialogfeld, in dem Sie eine zuvor gespeicherte `*.cus-Datei` suchen und verwenden können.

Hinweis: Wenn Sie eine Paketdatei(`*.gcpkg`) laden, die Anpassungen der Benutzeroberfläche enthält, bietet Ihnen das System die Möglichkeit, die Anpassungen zu übernehmen oder abzulehnen, bevor Sie den Paketinhalt laden.



Bearbeitung

Sobald ein Prozess erstellt wurde, muss er auf die Geometrie in Ihrem Modell angewendet werden. Dazu wählen Sie die Geometrie aus und positionieren Bearbeitungsmarkierungen.

Was ist eine Schnittform?

Eine -Schneidenform wird zur Erzeugung eines Werkzeugwegs verwendet. Sie wird nicht auf dem Bildschirm gezeichnet, sondern kann als fertige Form visualisiert werden, die nach dem Abtragen von Material durch den Werkzeugweg übrig bleibt. Eine Schnittform (und nicht die ursprüngliche Geometrie) wird verwendet, um einen Werkzeugweg zu erstellen, da das Programmieren des Werkzeugweges auf die Geometrie, wie sie in der Blaupause definiert ist, normalerweise das Teil aushöhlt. Die Software erzeugt automatisch die Schnittform. Bei der Erstellung der Schnittform werden verschiedene Spezifikationen und Beschränkungen berücksichtigt.

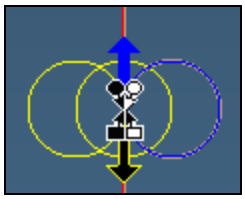
Mit den -Übersetzern (Start- und Endpunkt sowie Start- und End-Feature-Marker) kann der Benutzer den Teil der Geometrie (oder die gesamte Form) festlegen, der als Anfangskontur der -Schnittform dient. Das System berücksichtigt dann die physikalischen Attribute des im Prozess verwendeten Werkzeugs, wie z.B. den Plattentyp, den Werkzeughalter, die Freimachung usw., um eine mögliche Beeinträchtigung des Werkzeugs zu verhindern, wenn das Werkzeug auf die zu bearbeitende Schnittform angewendet wird. Die Schnittform wird außerdem durch Informationen bestimmt, die im Dialogfeld Prozess" eingegeben werden, wie z. B. Eingangs-/Ausgangsradius, Rohteilform, Achsen usw. Das System verwendet das Konzept einer Schnittform, so dass es nicht notwendig ist, unterschiedliche Geometrien für verschiedene Operationen zu erstellen, um ein Ausfugen des Werkstücks zu vermeiden.

Für die Funktionen Bohren und Gewindeschneiden ist keine Geometrie erforderlich, um eine Operation zu erstellen.

Markierungen für die Bearbeitung

Sie verwenden Bearbeitungsmarkierungen, um das Start- und End-Feature sowie den Start- und Endpunkt der -Schnittform, die -Schnittrichtung und die Versatzposition des Werkzeugs anzugeben. Diese Markierungen werden angezeigt, wenn Sie die Geometrie als Schnittform für die Prozesse Konturbearbeitung und Schruppen auswählen. Die Ausnahme ist, wenn mehr als ein Satz Geometrie ausgewählt wird. In diesem Fall geht das System davon aus, dass der Schnitt zentriert oder graviert ist. Der D-Zeiger wird angezeigt, wenn bei Schrupp- und/oder Konturierungsprozessen gekrümmte Wände erzeugt werden.

Fräserseite und -Richtung:



Die Kreise stellen die versetzte Position des Werkzeugs in Bezug auf die Schnittform dar: auf der Außenseite der Geometrie, auf der Innenseite der Geometrie oder auf der Mittellinie. Die Pfeile zeigen die Verfahrrichtung des Werkzeugs an und geben an, ob ein Steil- oder ein konventioneller Schnitt ausgeführt wird. Klicken Sie auf den Kreis und den Richtungspfeil, den Sie verwenden möchten. Der Pfeil für die Werkzeugrichtung ist blau und die Fräserseite ist fett .

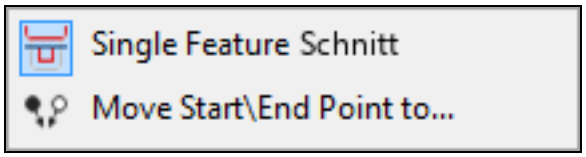
Start Feature:
Das geometrische Feature, z. B. eine Linie oder ein Kreis, an dem das Werkzeug mit dem Schneiden beginnt.

Startpunkt:
Der Punkt auf dem Start-Feature, an dem das Werkzeug mit dem Schneiden beginnt.

End-Feature:
Das Geometrie-Feature, an dem das Werkzeug aufhört zu schneiden.

Endpunkt:
Der Punkt auf dem End-Feature, an dem das Werkzeug aufhört zu schneiden.

Start-/Endpunkt verschieben nach:



Das Rechtsklick-Kontextmenü für einen -Start- oder Endpunkt enthält die Option Start- und Endpunkt verschieben nach. Wenn Sie diese Option auswählen, werden Sie in einem Dialogfeld aufgefordert, einen neuen Wert (+ oder -) einzugeben, um den der Punkt vom Anfang oder Ende des letzten Features verlängert oder gekürzt werden soll. Die angezeigten Optionen hängen davon ab, ob Sie eine Startpunkt- oder eine Endpunkt-Bearbeitungsmarkierung auswählen.

D-Zeiger:

Die Führungskurve, die beim Erstellen von Geführte-Flächen verwendet wird. Es muss eine offene, abgeschlossene Form sein.

Funktionsweise von Bearbeitungsmarkierungen

Bearbeitungsmarkierungen werden auf der ausgewählten Geometrie nur für Kontur- und Schruppbearbeitungen angezeigt. Um eine Markierung zu verschieben, platzieren Sie den Cursor über der Markierung und klicken Sie mit der Maus und halten Sie die Maustaste gedrückt. Der Cursor ändert sich in die Markierung. Dies wird als "Aufnehmen einer Markierung" bezeichnet. Sie können die Markierung dann an die gewünschte Stelle verschieben und sie durch Loslassen der Maustaste loslassen.

Hinweis: Wenn Sie eine Markierung positionieren oder platzieren, platzieren Sie die Spitze der Pfeilspitze der Markierung auf der Linie, dem Kreis oder dem Punkt.

Wenn der Start-Feature-Marker auf ein neues Feature in der Geometrie verschoben wird, "folgt" ihm der Startpunkt-Marker und rastet an demselben Punkt wie das Start-Feature ein. Dies gilt auch für den End-Feature-Marker. Ziehen Sie das Start Feature auf das gewünschte Feature, ziehen Sie den Startpunkt an die gewünschte Stelle und ziehen Sie das End Feature auf dasselbe Feature - der Endpunkt rastet automatisch am Startpunkt ein.

Um die Position der Start- und Endpunktmarkierung genau zu steuern, erstellen Sie einen Geometriepunkt an der gewünschten Position. Wenn Sie einen Start- oder Endpunktmarker in die Nähe des Punktes ziehen, rastet der Marker an dem Punkt ein und verwendet dessen exakte XZ-Werte.



Nachdem Sie einen Konturbearbeitungsmarker im Drahtmodellmodus platziert haben, können Sie `bei gedrückter Strg-Taste` auf die Geometrie `klicken`, um den Marker auf den Mittelpunkt eines Elements zu verschieben.

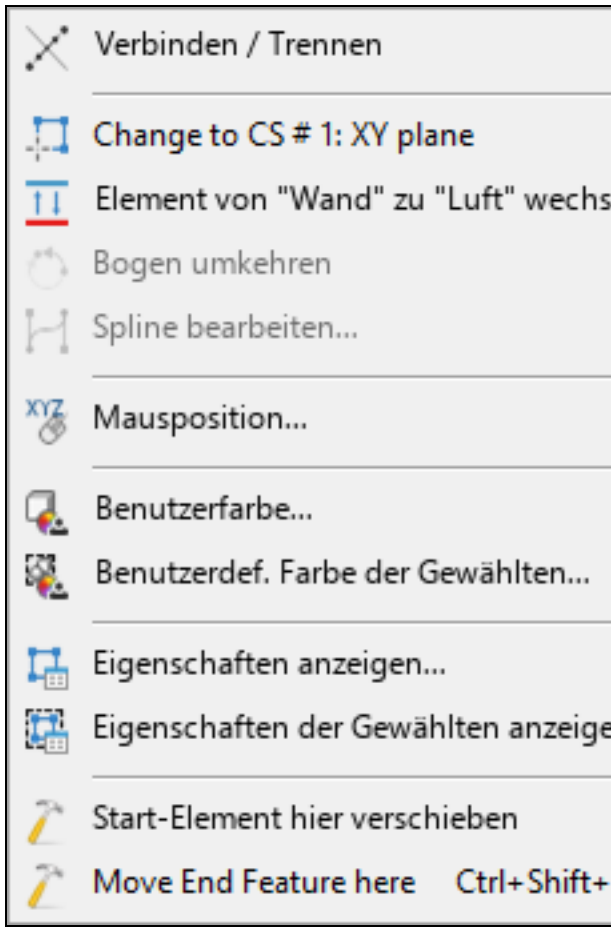
Anfangs- und Endpunkte

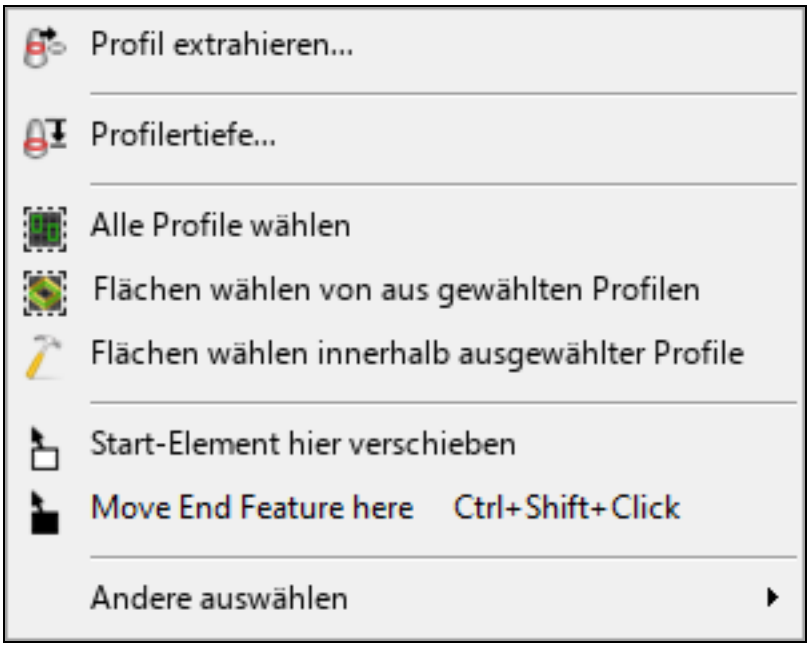
Die Start- und Endpunkte von müssen nicht unbedingt auf der Teilegeometrie liegen. Es kann sein, dass Sie möchten, dass das Werkzeug seinen Weg außerhalb des Werkstücks beginnt oder beendet. Dies können Sie erreichen, indem Sie die Markierungen verschieben. Ein geometrisches Feature, z. B. eine Linie oder ein Kreis, wird zwischen zwei Verbindungspunkten getrimmt. Wenn der Startpunkt-Marker vom Teil weggezogen wird, rastet er automatisch an der nächstgelegenen Verlängerung des Start-Features ein. Der nächstgelegene Abschnitt des Start Features kann ein Abschnitt sein, der weggetrimmt wurde, so dass der Startpunkt an einer Verlängerung des Start Features einrastet. Dies gilt auch für das End Feature. Drücken Sie `Strg+Umschalt-Klick` , um End-Feature-Marker zu setzen. Wenn Sie `Strg+Umschalt-Klick` drücken, rasten die Endpunktmarker an der Position ein, auf die Sie klicken.

Optionen zum Verschieben von Bearbeitungsmarkern

Die Positionen der Start- und End-Features der Bearbeitungsmarker können mit einem Rechtsklick gesetzt werden. Dies funktioniert mit den Prozessen Drehen Schruppen, Drehen Kontur und Fräsen Kontur auf einer Geometrie oder einer Profiler-Form. Klicken Sie einfach mit

der rechten Maustaste auf die Stelle, an der Sie den Start-Feature- oder End-Feature-Marker platzieren möchten, und treffen Sie eine Auswahl aus dem Menü. Die Start-Feature- und Punkt- oder End-Feature- und Punkt-Marker werden genau an der Stelle platziert, an der Sie auf die Geometrie oder das Profil geklickt haben.





Menü der rechten Maustaste für Geometrie Rechte-Maus-Menü des Profils

Ausgewählte Geometrie

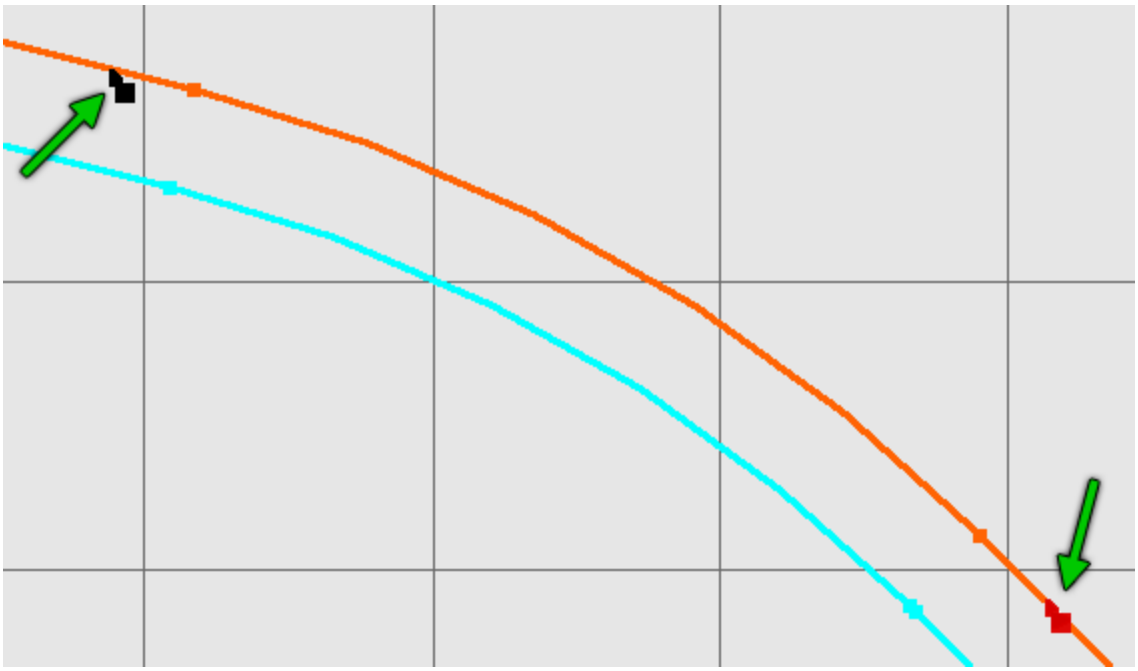
Sie verwenden die -Übersetzer, um die Teile der -Geometrie festzulegen, die als Umriss für die Schnittform dienen sollen. Wenn -Übersetzer auf der Geometrie vorhanden sind, wird die -Schnittform durch eine dunkelblaue Farbe angezeigt. Wenn die -Schnittform nicht die gesamte Kontur ist, wird die Geometrie, die nicht als Teil der Schnittform enthalten ist, hellblau gezeichnet.

Sie können den Profiler auch verwenden, um die Geometrie für Drehbearbeitungen aus einem Volumenkörper zu erstellen. Siehe die Anleitungen für *SolidSurfacer* oder *2.5D Volumenkörper*.

Utility-Markierungen

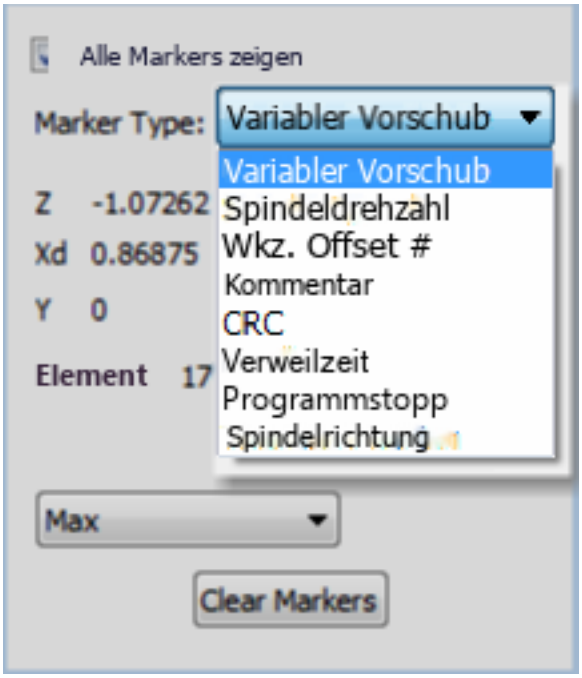
Im Dialogfeld Utility Marker können Sie verschiedene positionsabhängige Werkzeugbahndaten bearbeiten. Für jede Operation können Sie verschiedene Utility-Marker-Typen auswählen, von denen viele zusätzliche Unteroptionen haben. Zu den Utility-Marker-Typen gehören Variable Vorschubgeschwindigkeit, Spindeldrehzahl, Werkzeugversatz #, Text, CRC, Verweilzeit, Programmstopp und Werkzeugunterposition.

Dieses Bild zeigt Utility-Marker, die auf dem Werkzeugweg platziert sind. Die Markierungen werden in einem Bogen platziert und verändern die Geschwindigkeit, die in den Bogen hinein- und aus ihm herausführt.



Utility Marker Dialogoptionen:
Alle Markierungen anzeigen:

Zeigt die Symbole für alle Utility-Markierungstypen auf dem Werkzeugweg an. Wenn Sie sich durch die Markierungen bewegen, wird das Dialogfeld aktualisiert, so dass Sie die Details jeder Utility-Markierung sehen können. Für jede Markierung wird ein eigenes Symbol angezeigt.



Markierungstyp:
Mit Ausnahme von variabler Vorschubgeschwindigkeit und CRC erfordern Markierungen eine spezielle Postprozessorunterstützung. Wenden Sie sich bitte an den technischen Support, um weitere Informationen zu erhalten.


Variable Vorschubgeschwindigkeit:
Sie können den Vorschub für die Elemente des Werkzeugwegs, die dem Marker folgen, einstellen. Die fünf Unteroptionen für diese Art von Markierung sind Benutzer, Eingabe, Kontur, Prozent und Max. Mit Benutzer können Sie den Vorschub explizit einstellen. Eingabe setzt den Vorschub auf den definierten Eingabevorschub für die Operation. Kontur setzt den Vorschub auf den definierten Konturvorschub für die Operation. Prozent setzt den Vorschub als einen von Ihnen festgelegten Prozentsatz der letzten festen Vorschubmarkierung. Max setzt den Vorschub auf den vom Postprozessor definierten Maximalvorschub.


Spindeldrehzahl:
Bei Drehoperationen setzt dieser Marker die Spindeldrehzahl auf den im Feld SMPM (Surface Meters Per Minute) oder SFPM (Surface Feet Per Minute) definierten Wert.


Werkzeugversatz #:
Mit dieser Markierung wird der Werkzeugversatz eingestellt. Es stehen drei Optionen zur Verfügung: TI Offset, Deflect TI Offset und Explicit Offset. TI Offset setzt den Offset auf den vom Werkzeug definierten Offset #. TI Offset ablenken setzt den Offset auf den vom Werkzeug definierten Offset # für die Ablenkungskompensation. Explizit setzt den Offset auf einen von Ihnen definierten Wert.


Text:
Mit dieser Markierung können Sie einen Kommentar in die Ausgabe einfügen.


CRC:
Mit dieser Markierung schalten Sie CRC während eines Vorgangs ein oder aus. Es stehen drei Optionen zur Verfügung: Ein, Aus und Umgekehrt.

Weitere Informationen finden Sie unter "Cutter Radius Compensation (CRC)".

 Verweilen:

Diese Markierung bewirkt, dass das Programm für die angegebene Zeit pausiert (verweilt). Dieser Marker hat zwei Optionen: Sekunden oder Umdrehungen. Bei der Option Umdrehungen wird die aktuelle Spindeldrehzahl zur Berechnung der Zeit verwendet.

 Programm anhalten:

Dieser Marker veranlasst den Postprozessor, einen Programmstopp(M0) auszugeben. Wenn die Option Optionaler Programmstopp ausgewählt ist, gibt die Säule einen optionalen Stopp (M1) aus.

 Werkzeug-Unterposition:

Diese Option ist nur für Drehmaschinen verfügbar, die Werkzeugunterpositionen zulassen. Sie können diesen Marker verwenden, um die Werkzeugunterposition zu setzen.

 Nächster Marker:

Hebt den nächsten Marker im Werkzeugweg hervor und zeigt die Markerinformationen an.

 Vorherige Markierung:

Hebt die vorherige Markierung im Werkzeugweg hervor und zeigt die Markierungsinformationen an.

U/MIN:
Geben Sie für die Markierung Spindeldrehzahl eine Zahl für Umdrehungen pro Minute ein.

Text bearbeiten:
Geben Sie für die Textmarkierung den Text ein, den Sie hinzufügen möchten.

Markierungen löschen:
Entfernt alle Markierungen aus dem Werkzeugweg.

Schaltfläche Sperren:
Gesperrte Elemente (🔒) behalten die in diesem Dialogfeld eingegebenen Werte bei, auch wenn die Operation erneut bearbeitet wird. Nicht gesperrte Elemente (🔓) kehren zu ihren ursprünglichen Werten zurück, wenn die Operation erneut bearbeitet wird. Änderungen, die sich auf den Werkzeugweg auswirken, erscheinen in der Werkzeugwegzeichnung und im gerenderten Bild. Die Informationen in der Prozesskachel, die die Operation erstellt hat, werden



geändert, um die in diesem Dialogfeld vorgenommenen Änderungen widerzuspiegeln. Wenn eine Operation einen oder mehrere gesperrte Werte enthält, erscheint ein kleines Schlosssymbol auf der Operationskachel.

So sperren oder entsperren Sie einen Wert:
Klicken Sie auf die grafische Schaltfläche rechts neben dem Steuerelement, um den Status zwischen "gesperrt" (🔒) und "entsperrt" (🔓) umzuschalten.

So zeigen Sie das Dialogfeld Utility-Markierungen und den Werkzeugweg für eine Operation an:
Klicken Sie in der Operationsliste mit der rechten Maustaste auf eine Operationskachel und wählen Sie Utility Marker.

Hinzufügen eines Markers zu einem Werkzeugweg:

1. Wählen Sie unter Markierungstyp den Typ der Markierung aus, den Sie hinzufügen möchten.

   Das Symbol ändert sich in den von Ihnen ausgewählten Markierungstyp.

2. Ziehen Sie die Markierung an die gewünschte Position auf dem Werkzeugweg.

   Die aktuell ausgewählten Markierungseigenschaften werden im Dialogfeld angezeigt, und die aktuell ausgewählte Markierung wird in Rot dargestellt.

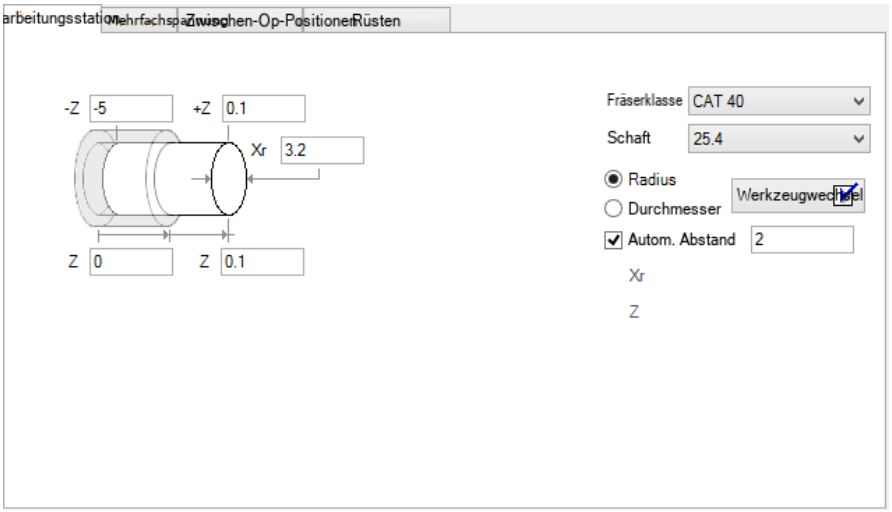
Operationen

Operationen enthalten fertige Werkzeugwege. Der Werkzeugweg besteht aus den tatsächlichen Bewegungen, die das Werkzeug zum Schneiden eines Teils ausführt, eine Visualisierung des auszugebenden G-Codes. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt "Operationen" in der Anleitung *"Erste Schritte"*.

- Freifahrten
- Festgelegte Zyklen
- Informationen zum Aufsetzpunkt

Freiraum-Bewegungen

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen und Diagramme zum Abräumen und Vorschub um Drehteile herum. Bei der Arbeit mit Drehmaschinen ist es sehr wichtig, dass das Werkzeug nicht mit dem Werkstück, der Spindel usw. kollidiert, während es gleichzeitig schnell und effizient um das Werkstück herum manövriert werden kann. Die Positionierung auf Lücke ist die Bezeichnung für die verschiedenen Positionen, die das -Werkzeug anfahren kann, wenn es das Werkstück nicht schneidet.



Die primäre Werkzeugwechselposition wird im Dokumentendialog festgelegt. Diese Position kann werkzeugweise über die Schaltfläche Werkzeugversatzdaten im Dialogfeld Werkzeugerstellung außer Kraft gesetzt werden. Weitere Informationen zu Werkzeugversatzdaten finden Sie im Kapitel Werkzeugerstellung. Wenn `Werkzeugwechsel` nicht aktiviert ist, wird davon ausgegangen, dass der fertige Code manuell bearbeitet wird, um den

Werkzeugwechsel zu verarbeiten. Andernfalls beginnt das Werkzeug an der Position für den Werkzeugwechsel, die auf der Registerkarte Interop-Positionen eingegeben wurde.

Registerkarte DSD/Setup: Interop-Positionen

Für jede allgemeine MDD oder für jede benutzerdefinierte MDD, die einen Kanal-Achsensatz (FAS) mit einem Interop-Ereignisort angibt, dessen Achsen auf Benutzer eingestellt sind, können Sie auf der Seite **Interop-Positionen** entscheiden, ob Werkzeugwechselpositionen für parkbare Achsen angegeben werden sollen oder nicht.

Standardmäßig ist das Kontrollkästchen Werkzeugwechsel nicht aktiviert. Wenn es aktiviert ist, erscheint ein Pulldown-Menü, mit dem Sie Benutzerachsenwerte für jedes FAS-Interop-Ereignis festlegen können.

- Teil definiert die Position des Werkzeugwechsels in Bezug auf den Ursprung des Teils. Dies ist in vielen Fällen nützlich, z. B. bei der Drehung des Revolvers auf einer typischen Drehmaschine.
- Teilestation definiert die Werkzeugwechselposition relativ zum Ursprung der Teilestation ohne den Teileversatz.
- Maschine (nicht verfügbar für generische MDDs) definiert die Werkzeugwechselposition relativ zum Maschinenstamm, wodurch der Werkzeugwechsel unabhängig von der Teileinrichtung an derselben Maschinenposition erfolgen kann.
- TG Home definiert die Position des Werkzeugwechsels in Bezug auf die Position des Werkzeugträgers. Beachten Sie, dass die Auswahl eines alternativen Ursprungs die Bedeutung der Eingabekoordinaten ändert, aber die Ausgabe standardmäßig nicht beeinflusst. Der Postprozessor kann auch den Ausgabemodus basierend auf Ihrer Ursprungsauswahl ändern; dies erfordert eine Nachbearbeitung.

Zusätzlich zur Angabe der Position des Revolvers beim Werkzeugwechsel bietet das Dialogfeld "Dokument" dem Benutzer zwei Optionen für die Handhabung des Teilespielraums: Automatischer Spielraum oder Fester Spielraum. Die getroffene Auswahl bestimmt, wie das System die Positionierungsbewegungen zwischen den Operationen berechnet.

Automatischer Freiraum

Die Option Automatischer Freiraum führt mehrere Funktionen aus, wenn sie aktiviert ist. Sie berechnet die Teileabstände in Z und X, die zur Positionierung des Werkzeugs zwischen den einzelnen Operationen verwendet werden. Diese Positionierbewegungen werden für jede Operation dynamisch berechnet. Das heißt, wenn sich die Rohteilbedingungen während des Materialabtrags ändern, werden die Abstandspositionen entsprechend angepasst. Wenn die Funktion " Automatischer Abstand" aktiviert ist, berücksichtigt das System bei der Berechnung der Positionierbewegungen auch, wo das Werkzeug stehen muss, um den Werkzeugweg der nächsten Operationen zu beginnen. Zusätzlich kann die Auto Clearance-Funktion Eintritts-

und/oder Austrittsbewegungen zum Werkzeugweg hinzufügen, um sicher um das Teil herum zu manövrieren. Die Auto Clear ance-Funktion erzeugt die effizientesten Positionierbewegungen um ein Werkstück herum. Die Festzyklen können jedoch nicht in Verbindung mit Auto Clearance verwendet werden. Um Festzyklen zu verwenden, die in Prozessdialogen durch Auswahl der Option Festzyklen bevorzugen aktiviert werden, müssen Feste Abstände verwendet werden.

Die Option Automatischer Freiraum erfordert die Eingabe eines Offset-Betrags vom Rohteilbestand, den das System zur Berechnung der Freiraum-Positionierungsbewegungen zwischen den Operationen verwendet. Da sich die Rohteilbedingungen ständig ändern, wenn Material vom Teil entfernt wird, wird zur Optimierung der Werkzeugwege ein Offset-Betrag für die Positionierung verwendet und nicht absolute Positionen. Das feste Abstandsmaß, das verwendet wird, wenn das automatische Abstandsmaß deaktiviert ist, verwendet absolute Positionen.

Fester Freiraum

Wenn die Option Automatischer Freiraum deaktiviert ist, verwendet das System die festen Freiraumpositionen von , um Freiraumbewegungen zu berechnen. Der Benutzer muss im Dialogfeld "Dokument" einen Gesamtspielraum für das Werkstück eingeben sowie in den Dialogfeldern "Prozess" für jede Operation die Positionen für die Rückzugssicherheitsebene . Bei der Verwendung von -Festzyklen sollte eine feste Abstandspositionierung verwendet werden.

Der gesamte -Abstand wird im Dialogfeld Dokument in die Textfelder X und Z eingegeben, die aktiv werden, wenn der automatische Abstand deaktiviert ist. Sie geben die Position an, in die und aus der das Werkzeug während eines Werkzeugwechsels eilt. Diese Position wird auch verwendet, wenn zwischen Operationen, die dasselbe Werkzeug verwenden, von einem Anfahr-Typ zu einem anderen gewechselt wird. Die absoluten Positionen, die in den Textfeldern X und Z angegeben sind, sind Positionen, zu denen das Werkzeug beim Bewegen um das Werkstück herum eilen kann. Eine oder beide dieser festen Positionen werden immer dann verwendet, wenn ein Werkzeug zum Startpunkt des Werkzeugwegs fährt oder den Werkzeugweg verlässt. Wohin sich das Werkzeug bei der Annäherung an das Werkstück und beim Rückzug vom Werkstück bewegt, hängt vom ausgewählten Anfahr-Typ und den in den Abstandsdiagrammen im Dialogfeld Prozess festgelegten Positionen ab.

Die Auswahl der Anfahrart befindet sich in der oberen linken Ecke des Prozessdialogs. Das Werkzeug kann das Werkstück in zwei verschiedenen Achsen anfahren - entweder in X- oder in Z-Richtung. Wenn Stirnseite ausgewählt ist, fährt das Werkzeug das Werkstück in Z-Richtung an. Das Werkzeug fährt das Werkstück in X-Richtung an, wenn -Übersetzer oder -Front-ID ausgewählt ist. Wenn ein Bohrprozess ausgewählt ist, wird der Anfahr-Typ automatisch auf Stirnseite eingestellt. Für jeden Prozess kann nur eine Auswahl getroffen werden.

Sobald die Anfahrart ausgewählt ist, wird das entsprechende Freiraumdiagramm im Dialogfeld Prozess angezeigt. Die Kästchen mit den Pfeilen daneben stellen die Anfahr- und Rückzugssicherheitsebenen dar, die das Werkzeug beim Anfahren und Rückzug vom Werkstück verwenden kann. Die Ein- und Ausfahrpositionen -Übersetzer werden nur benötigt, wenn der automatische Rückzug ausgeschaltet ist.

Wenn ein Schruppzyklus mit Drehung ausgewählt wird, wird eine zusätzliche Bewegung zwischen der Anfahrsicherheitsebene und der Startposition des X-Rohteils eingefügt. Wenn ein Schruppzyklus mit Musterverschiebung ausgewählt wird, wird eine zusätzliche Bewegung zwischen der Anfahrsicherheitsebene und dem Konturstartpunkt hinzugefügt.

Freiraum-Diagramme

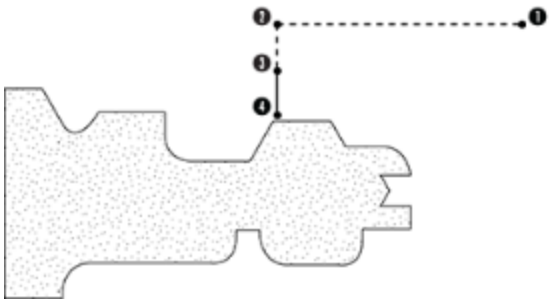
Je nachdem, welcher Anfahr-Typ ausgewählt ist, verwendet das Werkzeug einige oder alle der Abstands-Positionen. Wenn -Auto Clearance ausgewählt ist, fährt das Werkzeug trotzdem zu den in den unten stehenden Diagrammen angegebenen Positionen. Das System berechnet diese Positionen jedoch und sie ändern sich, wenn sich die Materialbedingungen des Werkstücks ändern. Wenn der automatische Abstand aktiviert ist, kann das System außerdem zusätzliche Ein- und Ausfahrbewegungen hinzufügen, um eine Beeinträchtigung des Werkzeugs zu verhindern. In den Abstandsdiagrammen werden die folgenden Konventionen verwendet.

Schwarzer Punkt	Absolute Koordinate, die das Werkzeug anfahren wird; jeder schwarze Punkt hat eine X- und Z-Koordinate
Gestrichelte Linie	Eilgang
Volumenkörper	Vorschubbewegung
SP - Startpunkt	Die erste Bewegung der Operation. Nicht notwendigerweise der Startpunkt-Bearbeitungsmarker.
EP - Endpunkt	Die letzte Bewegung der Operation. Nicht notwendigerweise der Endpunkt-Bearbeitungsmarker.
OP1	Operation 1 (die erste Serie von Schnitten am Werkstück)
OP2	Operation 2 (die zweite Serie von Schnitten auf dem Werkstück)

Anfahren aus der Werkzeugwechselposition

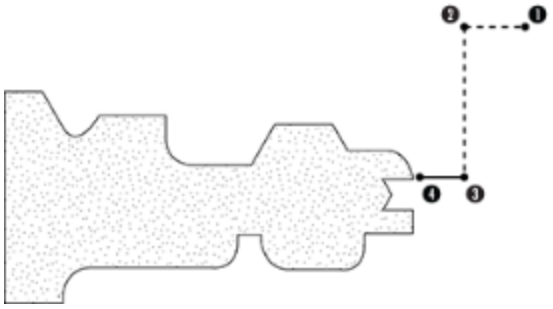
Das Werkzeug kann das Werkstück auf drei verschiedene Arten von der Werkzeugwechselposition aus anfahren.

Anfahren vom Werkzeugwechsel aus



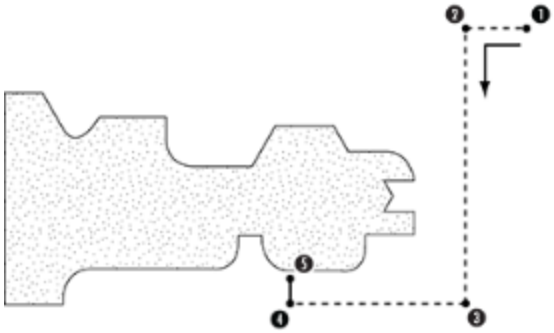
1. Werkzeugwechsel
2. SP Z, Teilespielraum Xd
3. SP Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
4. SP Xd

Anfahren der Fläche beim Werkzeugwechsel



1. Werkzeugwechsel
2. SP Z, Teileräumung Xd
3. Anfahrsicherheitsebene Z, SP Xd
4. SP Z

ID-Anfahrt vom Werkzeugwechsel

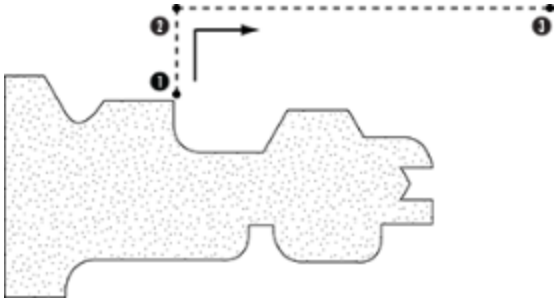


1. Werkzeugwechsel
2. Teilespielraum Z, Teilespielraum Xd
3. Teilespielraum Z, SP Xd
4. SP Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
5. SP Xd

Ausgänge zur Werkzeugwechselposition

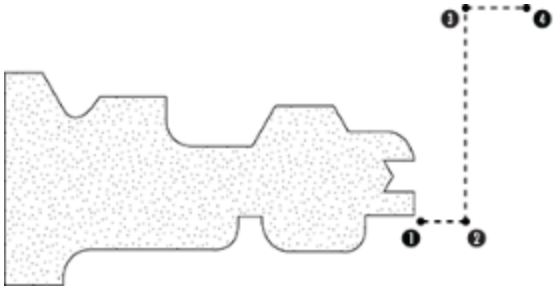
Das Werkzeug kann auf drei verschiedene Arten aus der Schnittform in die Werkzeugposition ausfahren.

Ausfahrt zum Werkzeugwechsel



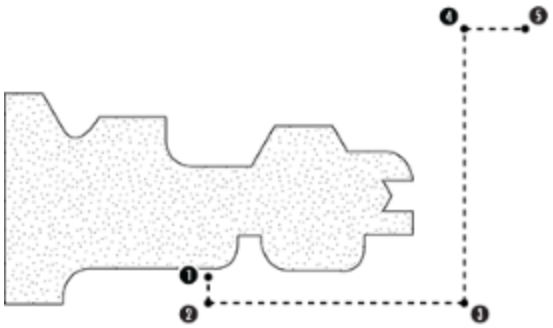
1. EP Xd
2. EP Z, Teilespiel Xd
3. Werkzeugwechsel

Stirnseitiger Austritt zum Werkzeugwechsel



1. EP Z
2. Teileräumung Z, EP Xd
3. Teilespielraum Z, Teilespielraum Xd
4. Werkzeugwechsel

ID-Ausgang zum Werkzeugwechsel

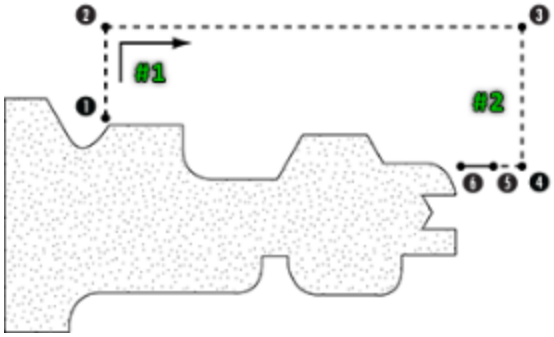


1. EP Z
2. EP Z, Teileräumung Xd
3. Teilfreigabe Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
4. Teilespielraum Z, Teilespielraum Xd
5. Werkzeugwechsel

Gleiche Werkzeugpositionen

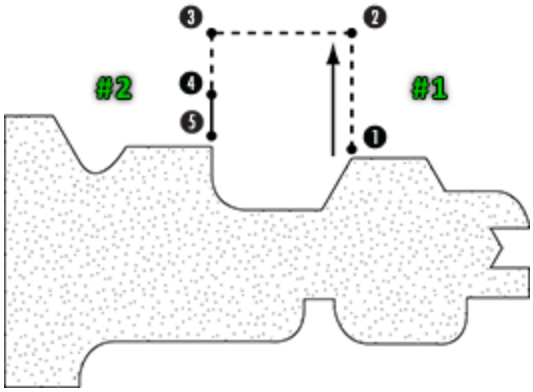
Wenn die nächste Operation das gleiche Werkzeug verwendet, gibt es sieben verschiedene Methoden, mit denen das Werkzeug von der ersten Operation zum Startpunkt der nächsten Operation gelangen kann.

Außendurchmesser zu Fläche



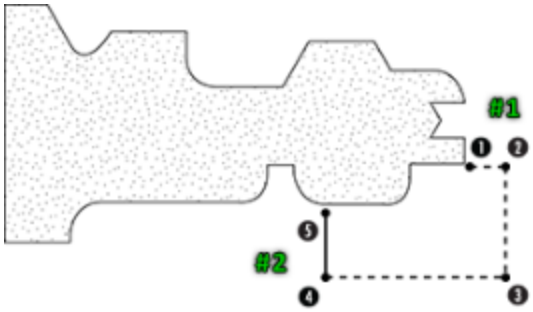
1. EP Z
2. EP Z, Teilspiel Xd
3. Teilespielraum Z, Teilespielraum Xd
4. Teilespielraum Z, SP Xd
5. Anfahrsicherheitsebene Z, SP Xd
6. SP Z

OD zu OD



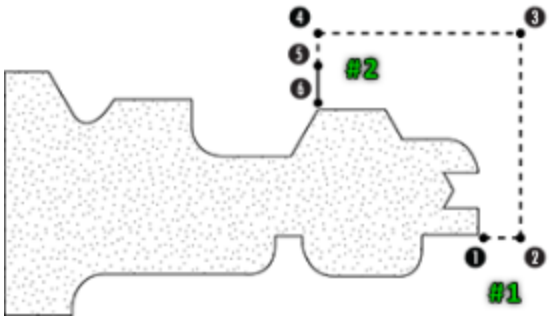
1. EP Xd
2. EP Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
3. SP Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
4. SP Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
5. SP Xd

Gesicht zu ID



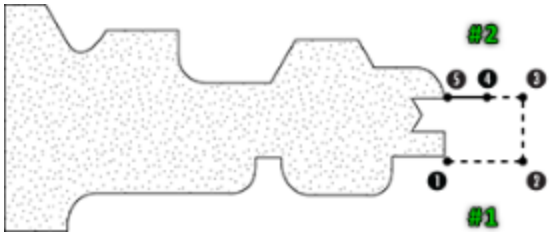
1. EP Z
2. Teilespiel Z, EP Xd
3. Teilfreigabe Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
4. SP Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
5. SP Xd

Fläche zu OD



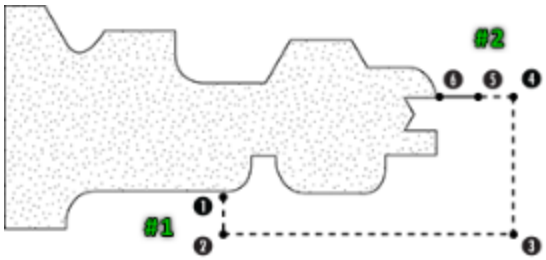
1. EP Z
2. EP Z, Teilspiel Xd
3. Teilespielraum Z, Teilespielraum Xd
4. SP Z, Teilespielraum Xd
5. SP Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
6. SP Xd

Fläche zu Fläche



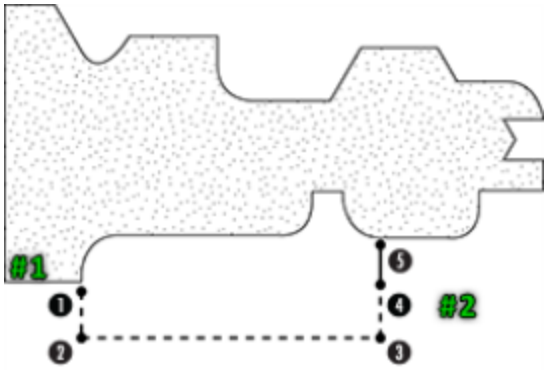
1. EP Z
2. EP Z, Teilspiel Xd
3. Teilespielraum Z, Teilespielraum Xd
4. Anfahrsicherheitsebene Z, SP Xd
5. SP Z

ID auf Fläche



1. EP Xd
2. EP Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
3. Teilfreigabe Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
4. Teilespielraum Z, SP Xd
5. Anfahrsicherheitsebene Z, SP Xd
6. SP Z

ID Nach ID



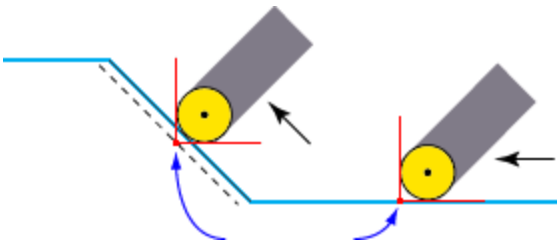
1. EP Xd
2. EP Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
3. SP Z, Rückzugssicherheitsebene Xd
4. SP Z, Anfahrsicherheitsebene Xd
5. SP Xd

Festgelegte Zyklen

Die Funktionen Automatischer Freiraum und Nur Material des Systems berechnen effizientere Werkzeugwege als Festzyklen. Automatischer Freiraum wird im Dokumentendialog aktiviert und gibt an, dass das System dynamisch Freiraum-Positionierungsbewegungen für das Werkstück berechnet. Die Option Nur Material befindet sich in den Prozessdialogen und bedeutet, dass die Werkzeugwegberechnung für einen individuellen Prozess die Materialbedingungen des Teils berücksichtigt, um ein "Luftschneiden" zu vermeiden. Wenn eine dieser beiden Optionen verwendet wird, ist die Option Übersetzer bevorzugen in den Prozessdialogen nicht verfügbar.

Die Verwendung von Festzyklen führt zu kürzerem verarbeiteten Code, aber die Funktionen Automatischer Freiraum und Nur Material erzeugen im Allgemeinen effizientere Werkzeugwege. Um Festzyklen in dem geposteten Code zu erzeugen, schalten Sie Auto Clearance aus und geben Sie feste X- und Z-Abstandspositionen im Dialogfeld Dokument ein und wählen Sie den Full Rough Style im Dialogfeld Schruppen.

Informationen zum Ansetzpunkt



Alle Nachbearbeitungsdaten werden an der theoretischen Werkzeugspitze ausgegeben. Wenn das Werkzeug parallel zur Z-Achse bearbeitet wird, werden die X-Werte in Blaupausenmaße ausgegeben. Wenn das Werkzeug parallel zur X-Achse bearbeitet, werden die Z-Werte auf die Blaupausenmaße ausgegeben. Die theoretische Werkzeugspitze richtet sich also nur bei Flächen und Durchmessern an den Blaupausenmaßen aus.

Wenn das Werkzeug in einem Winkel bearbeitet wird, stimmen die X- und Z-Achsenwerte nicht mit den Blaupausenmaßen überein. Das liegt daran, dass die theoretische Werkzeugspitze nicht immer ein Maß aus dem Bauplan ist. Damit das System die Oberfläche des Werkzeugs in die richtige Position zum Schneiden des Werkstücks bringen kann, wird die theoretische Werkzeugspitze näher am Werkstück und in einigen Fällen sogar innerhalb des Werkstücks berechnet.

Drucken des Werkzeugweges

Nachdem eine Operation erstellt worden ist, kann der resultierende Werkzeugweg gedruckt werden. Es besteht die Möglichkeit, schwarz-weiß, vollfarbig oder in Farbe auf weißem Hintergrund zu drucken. Wenn der gewünschte Werkzeugweg auf dem Bildschirm angezeigt wird, wählen Sie Zeichnung aus dem Untermenü Drucken im Menü Datei . Um den Druckstil zu ändern, gehen Sie auf die Registerkarte Anzeige in den Voreinstellungen. In den Druckeinstellungen wird festgelegt, wie das System die Hintergrundfarbe und den Kontrast der Linien behandelt.



Cut Part Rendering

Beim Schnittteil-Rendering werden die von Ihnen erstellten Operationen visuell überprüft. Die Darstellung geht schrittweise durch jede Operation und zeigt die Bewegung jedes Werkzeugs beim Schneiden des Werkstücks an. Sobald Sie eine oder mehrere Operationen erstellt haben, können Sie das Teil für eine visuelle Inspektion rendern. Dies kann sehr hilfreich sein, um eventuelle Fehler im Werkzeugweg zu erkennen. Zum Rendern klicken Sie auf die Schaltfläche Sim in der Befehlsleiste. Weitere Informationen über CPR finden Sie im Abschnitt über Rendering im Handbuch *Allgemeine Referenz*.

Nachbearbeitung

Sobald die Operationen für die Bearbeitung des Werkstücks erstellt wurden, muss die Datei nachbearbeitet werden. Die Nachbearbeitung wandelt eine Werkstückdatei (VNC-Datei), die die Bearbeitungsoperationen (Werkzeugwege) enthält, in eine Textdatei (NC-Programm) um, die an die Maschinensteuerung übertragen werden kann. Für die Umwandlung der VNC-Datei in eine Textdatei werden für die einzelnen Maschinensteuerungen spezifische Postprozessoren verwendet. Allgemeine Informationen zur Nachbearbeitung finden Sie im Abschnitt "Nachbearbeitung" im Handbuch *"Erste Schritte"*.

Definitionen und Codes für Drehbolzenbezeichnungen

Die Bezeichnungen für Drehbänke verwenden Buchstaben, um ihre Fähigkeiten zu kennzeichnen. Die Bezeichnung kann aus einem einzelnen Buchstaben oder aus mehreren Buchstaben bestehen, um die Fähigkeit des Ständers zu spezifizieren. Nach der Buchstabenbezeichnung folgt eine eindeutige Nummer für diese Säule.

Das allgemeine Format eines Postens kann wie folgt beschrieben werden:

```
<Name derSteuerung><Name des Geräts>[Initialen des Kunden]<Buchstabe>###.##
```

Beachten Sie, dass ein metrischer Posten mit einem "m" endet.

Im Folgenden wird beschrieben, wie Drehpfosten benannt werden und was sie tun. Außerdem sind kurze Erklärungen zu Codeproblemen enthalten, die bei Lathe Posts auftreten können.

2-Achsen-Drehmaschine

Definitionen der Bezeichnungen

L Bezeichnet einen regulären 2-Achsen-Drehständer. Ein Drehständer hat 2 lineare Achsen (X und Z), die gleichzeitig positionieren und schneiden können.

Beispiel: Fanuc 16T [VG] L800.18.pst

Code-Ausgaben

- Werkzeugspitze
  a. Das System zeichnet den Werkzeugweg bis zur Mitte des Werkzeugspitzenradius. Die Werte der X- und Z-Achse werden an die theoretische Werkzeugspitze ausgegeben, wenn das System

in der Lage ist, einen Aufsetzpunkt in beiden Achsen zu berechnen. Die Werte der X- oder Z-Achse werden auf den Mittelpunkt des Werkzeugspitzenradius ausgegeben, wenn die Software nicht in der Lage ist, den Antastpunkt in dieser bestimmten Achse zu berechnen.

b. Wenn das Werkzeug parallel zur Z-Achse bearbeitet wird, werden die X-Werte als Blaupausenmaße ausgegeben. Wenn das Werkzeug parallel zur X-Achse bearbeitet wird, werden die Z-Werte als Blaupausenmaße ausgegeben. Die theoretische Werkzeugspitze richtet sich also nur bei Flächen und Durchmessern an den Blaupausenmaßen aus.
c. Wenn das Werkzeug in einem Winkel bearbeitet wird, stimmen die Werte der X- und Z-Achse nicht mit den Maßen der Blaupause überein. Das liegt daran, dass die theoretische Werkzeugspitze nicht immer ein Maß aus dem Bauplan ist. Damit das System die Oberfläche des Werkzeugs in die richtige Position zum Schneiden des Werkstücks bringen kann, wird die theoretische Werkzeugspitze näher am Werkstück und in einigen Fällen sogar innerhalb des Werkstücks berechnet.
d. Die meisten Drehständer geben X- und Z-Werte für die theoretische Werkzeugspitze aus. Die Ständer können so modifiziert werden, dass die X- und Z-Werte auf den Mittelpunkt des Werkzeugspitzenradius bezogen werden.

- Festgelegte Zyklen
  a. Festzyklen der Drehmaschine werden ausgegeben, wenn das Kontrollkästchen Festzyklen bevorzugen aktiviert ist. Dieses Kontrollkästchen ist nur verfügbar, wenn die Optionen Automatischer Freiraum und Nur Material nicht ausgewählt sind. Wenn Automatischer Freiraum und/oder Nur Material ausgewählt sind, gibt das System keine Festzyklen aus.

3-Achsen- und 4-Achsen-Fräs-Drehen

Ein Fräs-Dreh-Ständer unterstützt sowohl Fräs- als auch Drehoperationen am selben Teil. Ein 2-Achsen-Drehständer wird nicht mehr benötigt, wenn ein Fräs-Dreh-Ständer vorhanden ist.

Etiketten-Definitionen

ML Bezeichnet einen Fräs-Dreh-Pfosten.

S Bezeichnet einen Fräs-Dreh-Automaten, der Drehbögen in lineare Bewegungen unterteilt.

Beispiel: Fanuc 16T [VG] SML800.19.pst

I Bezeichnet eine Fräs-Dreh-Stelle, die Polar- und Zylindrische Interpolation unterstützt. Ein Fräs-Dreh-Automat mit Polar- und Zylinder-Interpolation gibt einen G2 oder G3 mit Drehbewegungen aus.

Beispiel: Fanuc 16T [VG] IML800.19.pst

Y Diese Bezeichnung ist für eine 4-Achsen Fräs-Dreh-Maschine, die eine lineare Y-Achse hat.

Beispiel: Fanuc 16T [VG] YIML800.19.pst
Fanuc 16T [VG] YSML800.19.pst

PBezeichnet eine C-Achsen-Positionierungssäule. Ein Fräs-Drehen-Positionierer dreht das Werkstück und bewegt sich dann in X und Z. Er kann nicht gleichzeitig drehen und schneiden.

Beispiel: Fanuc 16T [VG] PML800.19.pst

NDies bezeichnet einen Fräs-Drehen-Posten, der keine Unterprogramme verwendet. Dies wird als "Long Hand Post" bezeichnet. Unterprogramme werden häufig für Multiprozess-Bohrungen, C-Repeat-Bohrungen, Z-Repeat-Fräsungen, C-Repeat-Fräsungen, Muster (nur OD) und so weiter verwendet.

Beispiel: Fanuc 16T [VG] NSML800.19.pst
Fanuc 16T [VG] NIML800.19.pst

BBezeichnet eine B-Achsen-Rotationssäule. Dies unterstützt die Erstellung von Koordinatensystemen, bei denen sich das Werkzeug um die B-Achse dreht.

Beispiel: Super Hicell 250 HS [JMC] BSML1082.19.7.pst

Code-Probleme

Werkzeug-Orientierung

- Wenn Sie ein Fräswerkzeug auf der Stirnseite oder dem Außendurchmesser verwenden, ist es wichtig, die Ausrichtung des Werkzeugs korrekt zu definieren. Beim Fräsen oder Bohren auf der Stirnseite muss die Ausrichtung des Werkzeugs senkrecht zur Stirnseite sein. Beim Fräsen oder Bohren auf dem Außendurchmesser muss die Ausrichtung des Werkzeugs senkrecht zum Außendurchmesser sein. Wenn das Werkzeug nicht richtig ausgerichtet ist, wird die Ausgabe nicht korrekt sein.

C-Achse und Y-Achse Ausgabe

- Auf der Registerkarte Drehen bestimmen die Optionsfelder Position und Polares & Zylindrisches Fräsen, ob C-Achsen-Bewegungen oder Y-Achsen-Bewegungen während Operationen des Polaren & Zylindrischen Fräsens ausgegeben werden . Wenn das Optionsfeld Position ausgewählt ist, berechnet das System die Y-Achsen-Bewegungen. Wenn das Optionsfeld Polares & Zylindrisches Fräsen ausgewählt ist, berechnet das System die C-Achsen-Bewegungen.
- Wenn Ihre Maschine nicht über eine Y-Achse verfügt, müssen Sie das Optionsfeld Polares & Zylindrisches Fräsen auswählen.
- Wenn Ihre Maschine über eine Y-Achse verfügt, kann diese Funktion zu jedem Fräs-Drehen-Posten hinzugefügt werden.

Rotationsvorschübe

a. Die meisten Drehvorschübe werden in Grad pro Minute pro Drehsegment basierend auf dessen

Länge berechnet. Da die Länge eines jeden Segments variabel ist, gibt das System für jedes Segment einen anderen Vorschub aus. Der resultierende Drehvorschub kann ein großer Wert sein, der auf der Berechnung der Gradzahl pro Minute basiert.

b. Bestimmte CNCs, wie z.B. Haas und Mazak, berechnen die Drehvorschübe mit Hilfe der inversen Zeit. Jede Fräs-Drehen-Post kann so modifiziert werden, dass sie die inverse Zeit für Vorschübe verwendet.
c. Polare Interpolations-Posts verwenden Zoll pro Minute für die Berechnung von Drehvorschüben. Jeder Fräs-Drehen-Baustein kann so modifiziert werden, dass er die polare Interpolation mit Vorschubgeschwindigkeiten in Zoll pro Minute verwendet.

Kommunikation

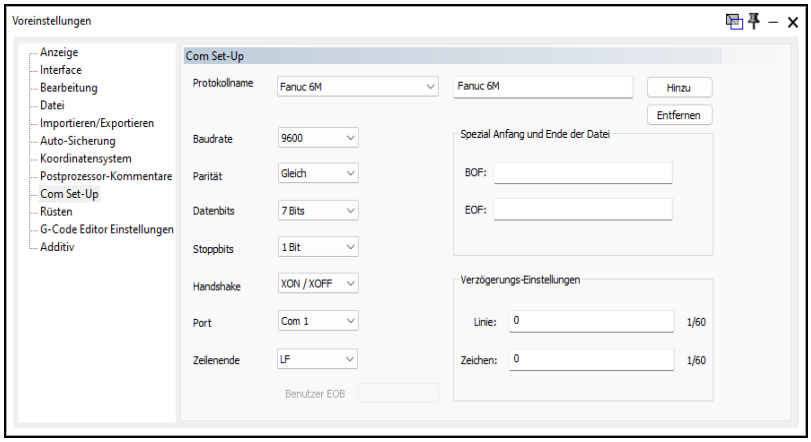
Das System enthält eine integrierte Kommunikation. Kommunikationspakete von Drittanbietern können ebenfalls zur Kommunikation mit CNC-Maschinen verwendet werden. Bevor Daten an die CNC-Maschine gesendet werden können, müssen die Kommunikationsparameter eingerichtet werden. Wählen Sie Datei > Voreinstellungen, um auf die Registerkarte " Com Set-Up " zuzugreifen. In diesem Dialogfeld werden die Kommunikationsprotokolle eingerichtet, die zum Senden einer Datei an eine Steuerung oder zum Empfangen einer Datei von der Steuerung erforderlich sind. Verschiedene Steuerungen haben unterschiedliche Protokolle (Parameter). Die erforderlichen Protokollspezifikationen finden Sie im Handbuch der Maschinensteuerung.

Ausführliche Informationen zur Kommunikation finden Sie in der Anleitung *Erste Schritte*.

Protokolle

Hinzufügen von

Um ein neues Protokoll hinzuzufügen, geben Sie einen neuen Namen ein und ändern Sie die Einstellungen für die Maschine. `Klicken Sie auf` die Schaltfläche Hinzufügen. Der Name wird in der Liste angezeigt.



Ändern von



Um ein Protokoll zu ändern, wählen Sie es in der Protokollliste aus und ändern die Informationen. Die Änderungen werden automatisch gespeichert.

Entfernen

Um ein Protokoll zu entfernen, wählen Sie es in der Liste aus und `klicken Sie auf` die Schaltfläche Entfernen.

Konventionen

In derGibbsCAM-Dokumentation werden zwei spezielle Schriftarten verwendet, um Bildschirmtext und `Tastenanschläge oder Mausaktionen` darzustellen. Andere Konventionen im Text und in den Grafiken werden verwendet, um ein schnelles Überfliegen zu ermöglichen, Irrelevantes zu unterdrücken oder um Links anzuzeigen.

Text

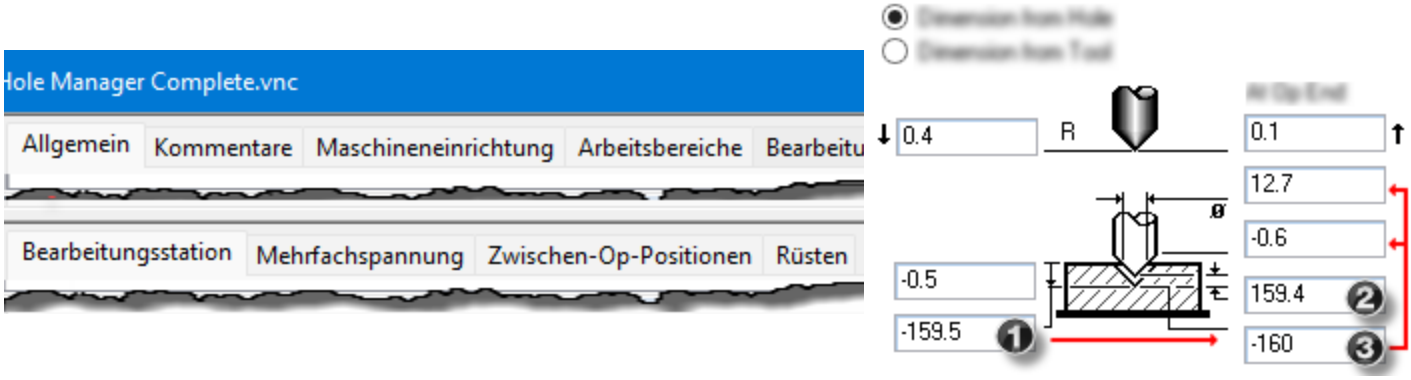
Bildschirmtext. Text mit diesem Aussehen bezeichnet Text, der in GibbsCAM oder auf Ihrem Monitor erscheint. In der Regel handelt es sich dabei um eine Schaltfläche oder Text für einen Dialog.

`Keystroke/Mouse`. Text mit diesem `Aussehen` zeigt einen Tastendruck oder eine Mausaktion an, wie z. B. `Strg+C` oder `Rechtsklick`.

`Code`: Text mit diesem `Aussehen` zeigt Computercode an, z. B. Zeilen in einem Makro oder einen Block von G-Code.

Grafiken

Einige Grafiken werden so verändert, dass irrelevante Informationen nicht mehr hervorgehoben werden. Ein "zerrissener" Rand bedeutet eine absichtliche Auslassung. Teile einer Grafik können unscharf oder abgedunkelt sein, um das besprochene Thema hervorzuheben. Ein Beispiel:



Anmerkungen auf einer Grafik sind in der Regel nummerierte Beschriftungen (wie oben zu sehen) und enthalten manchmal grüne Kreise, Pfeile oder Verbindungslinien, um die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Teil der Grafik zu lenken.

Links zu Online-Ressourcen

Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler, um Unterstützung zu erhalten.

Link	URL	Aktion / Beschreibung
Weiter	http://www.GibbsCAM.com	Öffnet die Haupt-Website für GibbsCAM.
Weiter	https://online.gibbscam.com	Öffnet die Gibbs Online Seite, um GibbsCAM und alle unterstützten Materialien herunterzuladen.