GIBBSCAM 2026 CAM for Production Machining

Version 2026: September 2025

5-Achsen-Kanalbearbeitung

GIBBSCAM

Inhalt

Einführung In Die 5-Achsen-Kanalbearbeitung 3

Konzepte und Terminologie 3

Portierung im Vergleich zu anderen Berechnungsstrategien 4

Aktivieren der Kanalbearbeitung in 5-Achsen 4

Benutzeroberfläche 6

Registerkarte Oberflächenpfade für Kanalbearbeitung 7

Muster-Einstellungen 7

Einstellungen für die Bauteildefinition 7

Flächeneinstellungen 8

Sortier-Einstellungen 9

Einstellungen der Oberflächenqualität 9

Seitliche Zustellung Einstellungen 10

Werkzeugachsensteuerung für die Kanalbearbeitung 10

Allgemeine Einstellungen 10

Einstellungen für die Begrenzung des Bearbeitungswinkels 11

Registerkarte Kollisionsprüfung für die Kanalbearbeitung 11

Registerkarte "Link" für Kanalbearbeitung 12

Spielraum-Einstellungen 12

Einstellungen für die Ausgangsposition 14

Konventionen 15

Text 15

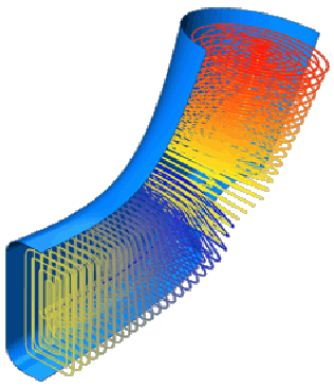
Grafiken 15

Links Zu Online-Ressourcen 16

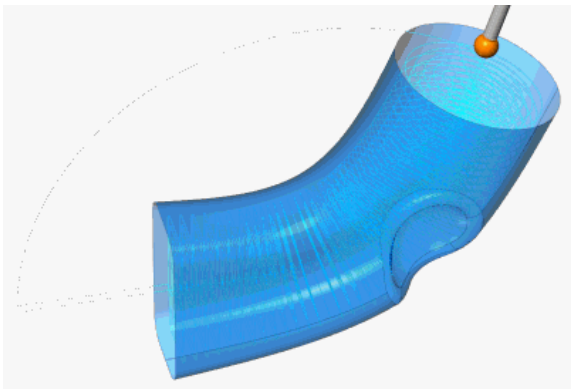
Index 17

Einführung in die 5-Achsen-Kanalbearbeitung

Dieses Dokument erläutert die Verwendung des Produkts GibbsCAM5-Axis Porting. Port machining erzeugt entweder einen groben oder einen fertigen Werkzeugweg für Geometrien mit Öffnungen, wobei ein "Tunnel" erzeugt wird, der Öffnungen unterschiedlicher Formen miteinander verbindet und verschmilzt.



Schnittdarstellung



Bearbeitung des Musterteils

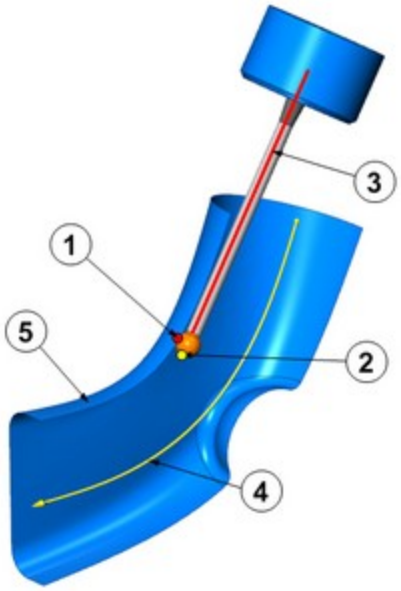
Das Beispielteil, `Porting Sample1 mm - Finish Around.vnc`, verwendet einen Lollipop mit einem konischen Schaft. Dies ist typisch für port machining.

Alle Mitglieder der GibbsCAM 5-Achsen-Familie benötigen 2.5D Volumenkörper oder SolidSurfacer als Voraussetzung und einen 4-Achsen/5-Achsen-Postprozessor. Der aktuelle MDD muss vom Typ Mill, Mill/Turn oder MTM sein.
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.

Konzepte und Terminologie

5-Axis Porting verwendet eine auf einem Dreiecksnetz basierende Berechnung, um den Werkzeugweg zu erzeugen. Es erfordert ein Teil mit einem inneren Tunnel(***Anschluss***), der aus zusammenhängenden Flächen - ***Bearbeitungsflächen*** besteht. Dieses Flächennetz wird an den Öffnungen durch geschlossene Konturen - eine obere und eine untere Kurve - begrenzt.

Das ***Rückgrat*** des Ports ist eine Raumkurve, die die Mittelpunkte der beiden geschlossenen Konturen glatt verbindet, da sie ungefähr parallel zu den Oberflächen verläuft. Das Rückgrat wird automatisch erzeugt, oder Sie können eine Kurve in Ihrem Teil auswählen. Beim Schruppen und beim Schlichten ***um das Muster herum*** führt der Fräser aufeinanderfolgende Durchgänge aus, die spiralförmig um den Stachel herum verlaufen. Beim Schlichten ***entlang des*** Musters führt der Fräser aufeinanderfolgende Überfahrten in Längsrichtung aus.



1. ***Kontaktpunkt***: Der Punkt, an dem das Werkzeug die Oberfläche der Öffnung berührt.
2. ***Position des Fräsers***: Punkt, der durch die Koordinaten des Maschinenprogramms dargestellt wird
3. ***Orientierung der Werkzeugachse***: Vektor (I,J,K-Richtung) der Werkzeugachse
4. ***Stachel***: Kurve, die sich durch die Mitte des Anschlusses windet
5. ***Anschlussflächen***: Netz von Flächen, die die obere Kontur mit der unteren Kontur verbinden

Portierung im Vergleich zu anderen Berechnungsstrategien

Da 5-Axis Porting für Port-Typ-Teile und nichts anderes konzipiert ist, müssen Sie keine Zeit mit dem Erstellen, Kopieren, Schneiden oder Versetzen von Flächen, dem Berechnen von Kurven und Punkten oder Ähnlichem verbringen. Die Benutzeroberfläche kennt genau die Flächentypen, die Ihr Teil haben muss, und bietet Auswahlmöglichkeiten und Parameter, die spezifisch für Anschlüsse sind.

Aktivieren der Kanalbearbeitung in 5-Achsen

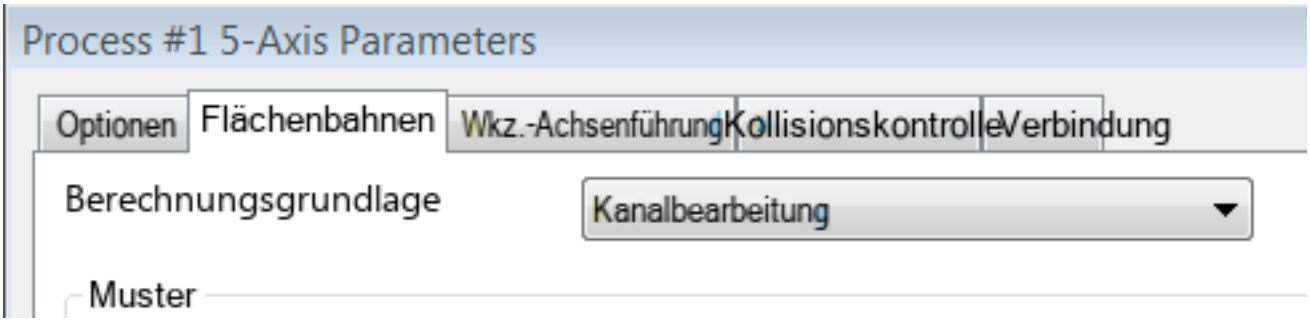
Innerhalb eines 5-Achsen-Prozessdialogs aktivieren die folgenden Schritte die Benutzeroberfläche für Port machining:

1. Auf der Seite -**Optionen**, oberes Pull-down-Menü: Wählen Sie Allgemein.
2. Auf der Seite -**Übersetzer**, Pulldown-Menü Berechnung basiert auf: Wählen Sie Port machining.

Ergebnis: Die auf der Seite Oberflächenpfade angebotenen Einstellungen werden spezifisch für port machining, und andere Registerkarten im Prozessdialog werden unterdrückt; siehe Benutzeroberfläche.

Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche für die 5-Achsen-Kanalbearbeitung befindet sich in einem Prozessdialog mit den folgenden Registerkarten: **Optionen**; **Oberflächenpfade**; **Werkzeugachsensteuerung**; **Hohlkehlenprüfung**; und **Verbindung**.



- Die Seite **Optionen** enthält genau die gleichen Steuerelemente wie alle anderen 5-Achsen-Prozessdialoge, z. B. Vorschübe und Geschwindigkeiten, Kühlmittelsteuerung und Muster. Abhängig von Ihrem aktuellen MDD können auch Steuerelemente für die Rotationsverdopplung oder die Spindel angezeigt werden. Beachten Sie, dass mit der Schaltfläche Standardwerte wiederherstellen ***alle*** 5-Achsen-Steuerungen zurückgesetzt werden, nicht nur die Portierung. Eine ausführliche Erläuterung der allgemeinen Einstellungen in diesem Abschnitt mit Beispielen finden Sie im *5-Achsen-Leitfaden*: Registerkarte "Optionen".

  Ausgabekanalbearbeitung

  Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die für den Stachel berechnete Kurve dem Teil hinzugefügt. Dies ist hilfreich bei der Fehlersuche unerwarteten Ergebnissen bei der Werkzeugweggenerierung oder bei der Verwendung der Einstellung Automatischer Stachel.

- Die Seite **Flächenbahnen**, wenn Berechnung basiert auf auf Kanalbearbeitung eingestellt ist, enthält Steuerelemente zum Einstellen des Bearbeitungstyps, der Flächen, der Abstände, der Schnittrichtung des Werkzeugwegs, der Schnitttoleranzen und der Zustellungsparameter. Weitere Informationen finden Sie unter "Registerkarte Oberflächenbahnen für Kanalbearbeitung".
- Die Seite **Werkzeugachsensteuerung** bietet, wenn " Berechnung basiert auf " auf "Kanalbearbeitung" eingestellt ist, eine Untergruppe der regulären 5-Achsen-Werkzeugachsensteuerung für Schwenkwinkel und Kollisionsprüfung für Werkzeugabstände. Weitere Informationen finden Sie unter "Werkzeugachsensteuerung für die Kanalbearbeitung".
- Die Seite **Link** bietet, wenn " Berechnung basiert auf " auf "Kanalbearbeitung" eingestellt ist, eine Untergruppe der regulären 5-Achsen-Steuerungen für Verbindungen zwischen Scheiben, Verbindungen zwischen Schichten, Teileabstand, Vorschubabstand und Ausgangsposition. Vollständige Informationen finden Sie unter "Registerkarte Verbindungen für Kanalbearbeitung".

Registerkarte Oberflächenpfade für Kanalbearbeitung

Mit den Steuerelementen auf der Seite 5-Achsen-Kanalbearbeitung Oberflächenbahnen können Sie allgemeine Werkzeugwegparameter für Schrupp- und Schlichtoperationen festlegen.

Muster-Einstellungen

Das Pulldown-Menü bietet die folgenden Auswahlmöglichkeiten.

- Schruppen: Verwenden Sie diese Option für Operationen, bei denen große Mengen an Material entfernt werden.
- Schlichten entlang: Verwenden Sie diese Option, um feine Durchgänge in axialer Richtung (parallel zum Stachel) entlang der Öffnung zu erzeugen.
- Schlichten rundherum: Verwenden Sie diese Option, um feine Übergänge in radialer Richtung (senkrecht zur Wirbelsäule) spiralförmig um jede Scheibe des Ports zu erzeugen.
- Restschruppen: Verwenden Sie diese Option für Operationen, die große Mengen an Restmaterial von einem Körper entfernen, den Sie als Rohteil definieren. Wenn Sie diese Option wählen, werden im Abschnitt Teiledefinition zusätzliche Einstellungen für Rohteil und Versatz angezeigt.

Einstellungen für die Bauteildefinition

Die Einstellungen unter Werkstückdefinition geben die grundlegenden Details der zu bearbeitenden Teile an.

Bearbeitende Oberflächen
Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, öffnet sich ein Dialog, in dem Sie die zu bearbeitenden Flächen auswählen können. Anstelle einer Fläche können Sie auch einen Facettenkörper auswählen.

Versatz
Dieser Wert stellt einen virtuellen Versatz zu den Flächen dar. Mit diesem Parameter können Sie festlegen, wie viel Material oder Rohteil auf den Flächen verbleiben soll. Der Versatz kann als ein 3-dimensionaler Versatz verstanden werden, der die Flächen in alle Richtungen ausdehnt. Bei einem Offset von 0,3 mm zum Beispiel kommt das Werkzeug nicht näher als 0,3 mm an die ausgewählten Flächen heran.

Hinweis: Der Versatz zur Oberfläche ist nur so genau wie die Bearbeitungsgenauigkeit (Schnitttoleranz). Das bedeutet, dass der Versatz mit der gewählten Toleranz abweichen kann. Zum Beispiel, mit einem Offset von 0.1 mm und einer Schnitttoleranz von 0.1 mm, kann der tatsächliche Offset von 0.0 mm bis 0.2 mm gehen.

Der Versatz wird immer im Rahmen der Kollisionsprüfung des Werkzeugs und des Rohteilwertes berücksichtigt. Alle Werte werden addiert, so dass sich am Ende ein Gesamtspiel ergibt, das sich aus *Versatz+ Aufmaß+ Werkzeugspiel* zusammensetzt.

Ein positiver Wert für den Versatz lässt das Rohteil stehen. Ein negativer Wert lässt das Werkzeug die Oberfläche unterschneiden, was zwangsläufig zu Kollisionen führt.

Wirbelsäule

Nur verfügbar, wenn das Kontrollkästchen Automatischer Stachel **nicht** aktiviert ist. Die Ellipsen-Schaltfläche (…) öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie eine Kurve auswählen können, die als Rückgrat für den Anschluss verwendet werden soll.

Beachten Sie, dass die Registerkarte **Options** ein Kontrollkästchen Kanalbearbeitung ausgeben enthält, mit dem Sie diese Kurve als Geometrie im Arbeitsbereich ausgeben können. Dies kann bei der Fehlersuche in einem Werkzeugweg, der nicht den Erwartungen entspricht, hilfreich sein.

Automatischer Stachel
Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, berechnet das System die Wirbelsäulenkurve auf der Grundlage der Bearbeitungsflächen.

Rohteil
Nur verfügbar, wenn die Auswahl für **Muster** Restschruppen ist. Die Ellipsen-Schaltfläche (…) öffnet ein Dialogfeld, in dem Sie Flächen oder einen Facettenkörper auswählen können, die als Rohteil verwendet werden sollen.

Flächeneinstellungen

Die Einstellungen unter Fläche geben Ihnen eine feine Kontrolle über die Schneidedurchgänge von jeder Blende.

Ausgabeart
Sie können wählen, ob Sie den Werkzeugweg nur von oben, nur von unten oder sowohl von oben als auch von unten erzeugen möchten. Oben und unten werden durch die Verkettungsrichtung der Stachelkurve bestimmt.

Maschine nach
Sie können wählen, ob die Fräsbahn bis zum Mittelpunkt (etwa auf halber Strecke zwischen dem Anfang und dem Ende der Wirbelsäule) oder bis zur maximalen Ausdehnung von oben oder bis zur maximalen Ausdehnung von unten oder gemäß den Parametern, die Sie für Oben und Unten angeben, verlaufen soll.

Note: Wir empfehlen dringend, eine der drei automatischen Einstellungen zu verwenden: Midpoint, oder insbesondere Max. from top oder Max. from bottom. Anstatt stundenlang zu ermitteln, wie weit ein Werkzeug in ein Teil hineinreicht, können Sie das System in wenigen Sekunden automatisch eine Antwort geben lassen.

Oben
Für Bearbeitungen, bei denen das Werkzeug durch die obere Öffnung eindringt, geben Sie den Prozentsatz der Öffnungslänge an, bei dem die Bearbeitung beginnt (normalerweise `0%`) und endet (normalerweise um die `50%`).

Unten
Für die Kanalbearbeitung, bei der das Werkzeug durch die untere Öffnung eintritt, geben Sie den Prozentsatz der Öffnungslänge an, bei dem die Bearbeitung beginnt (normalerweise etwa `50%`) und endet (normalerweise `100%`).

Sortier-Einstellungen

Richtung für einseitige Bearbeitung
Bei der Schnittrichtung Konventionell fährt das Werkzeug entlang der Antriebsfläche von innen nach außen. Bei der Schnittrichtung Klettern fährt das Werkzeug entlang der Antriebsfläche von außen nach innen.



Konventionell | Steigen

Winkel der Rampe
Bestimmt den Winkel der Rampenbewegung vom Ende eines Schruppdurchgangs bis zum Beginn des nächsten.

Schnittmethode
Nur verfügbar, wenn das Muster " Schlichten entlang" *ist.* Wählen Sie zwischen Einweg und Zickzack.

Einstellungen der Oberflächenqualität

Schnitttoleranz
Geben Sie eine Gesamttoleranz für den gesamten Werkzeugweg an. Eine ausführliche Beschreibung der allgemeinen Einstellungen in diesem Abschnitt mit Beispielen finden Sie im *5-Achsen-Handbuch*: "Oberflächenqualität".

> *Tipp:* Wenn Sie einen Probewerkzeugweg für die Visualisierung erzeugen, legen Sie zunächst einen relativ lockeren Toleranzwert fest, z. B. 0,005 Zoll oder 0,1 mm. Später, wenn Sie mit dem Werkzeugweg für ein Segment zufrieden sind, können Sie die Toleranz nach Bedarf verschärfen.

Je nach dem Wert für die Schnitttoleranz werden Sie viele oder relativ wenige Punkte auf der Oberfläche haben. Dies gilt vor allem für runde Flächen, bei denen Sie mehr Punkte haben, weil die Werkzeugbahn immer die Richtung ändert.

Um mehr Punkte auf flachen Oberflächen zu erhalten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen Maximaler Abstand.

Maximaler Abstand
Kleinere Werte erzeugen mehr Punkte. Obwohl die Schnitttoleranz die gleiche ist, erhalten Sie auf geraden oder flachen Oberflächen mehr Punkte, da der Abstand ein vom Benutzer

vorgegebener Maximalabstand ist. Wenn diese Option beispielsweise aktiviert ist und der Abstand auf `0,5 mm`eingestellt ist, wird alle 0,5 mm (oder weniger) eine neue Werkzeugwegposition auf der Oberfläche berechnet.

Ist diese Option aktiviert, muss der Wert größer als `0` sein.

Minimaler Abstand

Um zu verhindern, dass bei der Berechnung der Werkzeugbahn viele Segmente erzeugt werden, können Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren und einen Mindestabstand zwischen den erzeugten Punkten festlegen.

Seitliche Zustellung Einstellungen

Die seitliche Zustellung ist der Abstand zwischen zwei benachbarten parallelen Schnitten. Eine ausführliche Erläuterung der allgemeinen Einstellungen in diesem Abschnitt mit Beispielen finden Sie im *5-Achsen-Handbuch*: "Seitliche Zustellung".

Maximale seitliche Zustellung / Steghöhe

Der Abstand für den Stepover kann direkt als Wert für die seitliche Zustellung(Maximale seitliche Zustellung) definiert werden. Wenn Sie alternativ einen Wert für die maximale Höckerhöhe (Steghöhe) angeben, berechnet das System automatisch einen entsprechenden konstanten Wert für die Maximale seitliche Zustellung.

Tiefenschritt

Nur verfügbar, wenn **Pattern** auf einen der Schrupptypen eingestellt ist. Geben Sie eine reale Zahl größer als `0` an. Jede Scheibe wird um diesen Betrag von der nächsten getrennt.

Werkzeugachsensteuerung für die Kanalbearbeitung

Die Steuerelemente auf der Seite 5-Achsen-Kanalbearbeitung stellen eine Untermenge der regulären 5-Achsen-Werkzeugachsensteuerung dar.

Allgemeine Einstellungen

Ausgabeformat

In dieser Version wird nur das 5-Achsen-Format angeboten.

Maximaler Winkelschritt

Dieser Wert legt die maximal zulässige Winkeländerung zwischen zwei benachbarten Werkzeugwegpositionen fest. Die Berechnungsmaschine gibt einen 5-Achsen-Werkzeugweg aus, der die Werkzeugspitzenposition und den Werkzeugachsenvektor enthält. Die Werkzeugachsenvektoren dürfen keine größere Winkeländerung als den hier angegebenen Wert aufweisen. Jede Gradzahl größer als `0` ist eine gültige Eingabe.



- Abhängig von den Werten für Schnitttoleranz und Maximaler Abstand (siehe

"Registerkarte Oberflächenbahnen für Kanalbearbeitung") kann es einige Werkzeugwegpositionen geben, bei denen der Winkelschritt kleiner als dieser Wert ist.
- Eine Verringerung des Maximalen Winkelschrittes erzeugt mehr Punkte; eine Erhöhung des Wertes erzeugt weniger Punkte.

Die Werkzeugachse wird ...
In dieser Version wird nur die Option Automatisch neigen angeboten.

Einstellungen für die Begrenzung des Bearbeitungswinkels

Maschinenwinkelbegrenzung
Wenn Ihre Maschine Beschränkungen für den Werkzeugwinkel hat, aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen und geben Sie den maximalen Winkel ein, den das Werkzeug für die angegebene Spindelrichtung schwenken darf. Wenn dieser Grenzwert verhindert, dass das Werkzeug bestimmte Bereiche des Werkzeugwegs erreicht, wird dieser Teil des Werkzeugwegs beschnitten.

Spindelrichtung
In diesem Pulldown-Menü können Sie eine voreingestellte Achse (X, Y oder Z) auswählen. Sie können aber auch die Option Benutzerdefinierte Richtung wählen und auf die Ellipsenschaltfläche (...) klicken, um das Dialogfeld **Direction** zu öffnen. In diesem Dialog können Sie XYZ-Werte für den Vektor eingeben oder durch Anklicken der Schaltfläche ... eine Linie im Arbeitsbereich auswählen.

Registerkarte Kollisionsprüfung für die Kanalbearbeitung

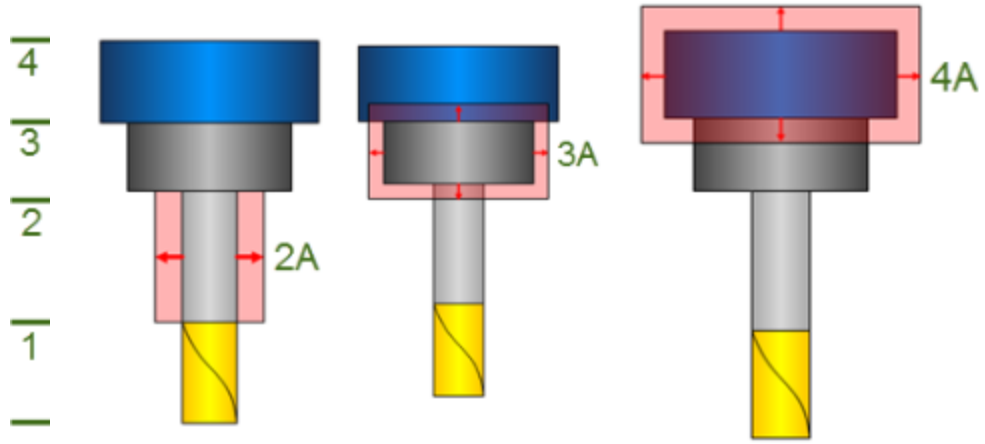
Die Steuerelemente auf der Seite 5-Achsen-Kanalbearbeitung stellen eine stark vereinfachte Untermenge der regulären 5-Achsen-Steuerelemente für die Kollisionsprüfung dar.

Werkzeugabstände

Mit den oberen drei Steuerelementen können Sie zylindrische Abstände für drei Teile des Werkzeugs festlegen.

Beispiel: Zylindrische Abstände.
Für zylindrische Abstände geben Sie drei lineare Werte an: Einen für den Wellendurchmesser, einen für den vorderen Durchmesser und die Länge des Halters, und einen für den hinteren Durchmesser und die Länge des Halters.

Abstände - Zylindrisch



1. Spannut
2. Welle
3. Halter Vorderseite
4. Halter hinten

2A = Spiel des Wellendurchmessers; 3A = Halter Spielvorne; 4A = Halter Spielhinten

Mit den anderen Steuerelementen können Sie die Oberflächen festlegen, die vor Fugenbildung geschützt werden sollen.

Prüfung gegen Bearbeitungsflächen
Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Bearbeitungsflächen gegen Fugenhobeln zu schützen.

Oberflächen prüfen
Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, öffnet die Auswahltaste (…) einen Dialog, mit dem Sie Flächen auswählen können.

Registerkarte "Link" für Kanalbearbeitung

Die Steuerelemente auf der Seite 5-Achsen-Kanalbearbeitung stellen eine vereinfachte Untermenge der regulären 5-Achsen-Steuerelemente dar, mit denen die Bewegung des Werkzeugs gesteuert wird, wenn es nicht schneidet.

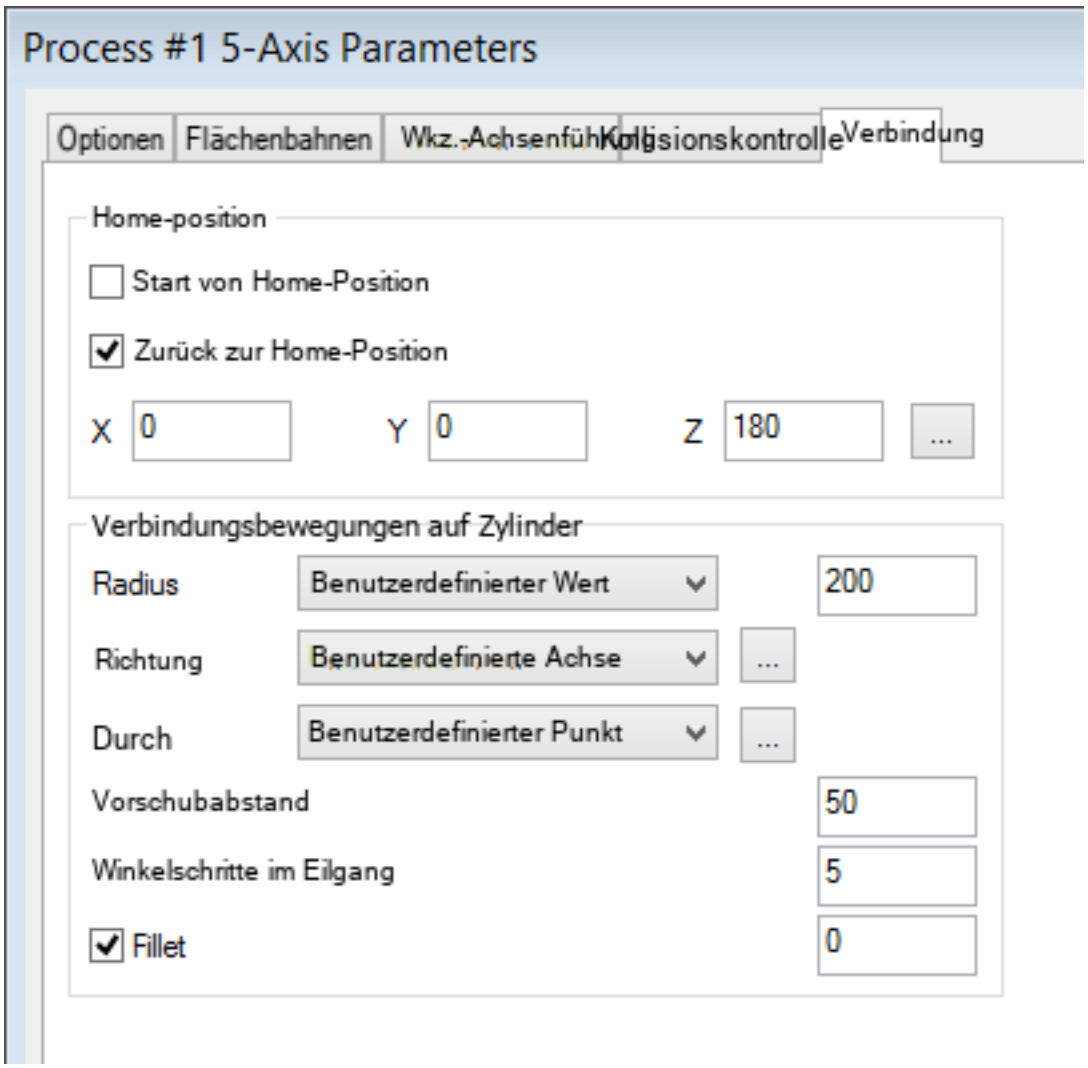
Spielraum-Einstellungen

Der *Freiraum* ist der Bereich, in dem sich das Werkzeug bewegen kann, ohne das Werkstück zu berühren. Für die 5-Achsen-Kanalbearbeitung legen Sie einen Wert für den Freiraumabstand fest und klicken auf Freiraumbereich, um eine zylindrische Zone zu definieren.

Das Werkzeug bewegt sich mit dem Eilgang, wenn es sich im Sicherheitsbereich befindet. Während der Bewegung vom Sicherheitsbereich zum Eilgang wird das Werkzeug in seine endgültige Ausrichtung bewegt. Nachdem das Werkzeug den Eilgang erreicht hat, hat es die richtige Ausrichtung für den ersten Schnitt.

Zylinder parallel zu X, Y, Z, oder parallel zu benutzerdefinierten

Dieser Freiflächentyp hat eine zylindrische Form, die an der X-, Y- oder Z-Achse ausgerichtet werden kann. Achten Sie bei der Definition dieses Freiraumes darauf, dass er die Bearbeitungsflächen vollständig umschließt. Der Zylinder erstreckt sich bis ins Unendliche entlang der Achse.



Radius

Dies ist die Hauptsteuerung für diese Abstandsoption. Dieser Wert ist der Radius des Zylinders, der auf der Achse zentriert ist.

Über

um die Achse des Zylinders so zu verschieben, dass sie durch einen anderen Punkt als Xo,Yo,Zo verläuft, können Sie die Koordinaten eines Punktes eingeben, oder Sie klicken auf die Ellipsenschaltfläche (...) und wählen einen Punkt im Arbeitsbereich.

Da die Länge des Zylinders unendlich ist, wird jeder Wert, der für einen Punkt entlang der parallelen Achse eingegeben wird, ignoriert. Wenn Sie z. B. den 3D-Punkt X+10, Y-5, Z+15 wählen und der Zylinder parallel zu Z liegt, wird der Z-Wert zwar angezeigt, aber ignoriert.

Winkelschritt für Eilgänge

Dieser Parameter steuert die Länge der gekrümmten Eilgänge, die bei der Bewegung entlang einer nicht ebenen Freifläche, wie z. B. einem Zylinder, auftreten. Die gekrümmten Eilgänge werden in kürzere Linienbewegungen unterteilt, die den Winkelschritt nicht überschreiten.

Einstellungen für die Ausgangsposition

Start von der Ausgangsposition

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit das Werkzeug von der unten angegebenen Ausgangsposition startet.

Zur Ausgangsposition zurückkehren

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Werkzeug in die unten angegebene Ausgangsposition zurückkehren zu lassen.

X / Y / Z

Sie können XYZ-Werte für die Ausgangsposition eingeben oder auf die Ellipsenschaltfläche (…) klicken und dann im Dialogfeld **Ausgangsposition wählen** einen Punkt auswählen und auf OK klicken, um zum Prozessdialog zurückzukehren.

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

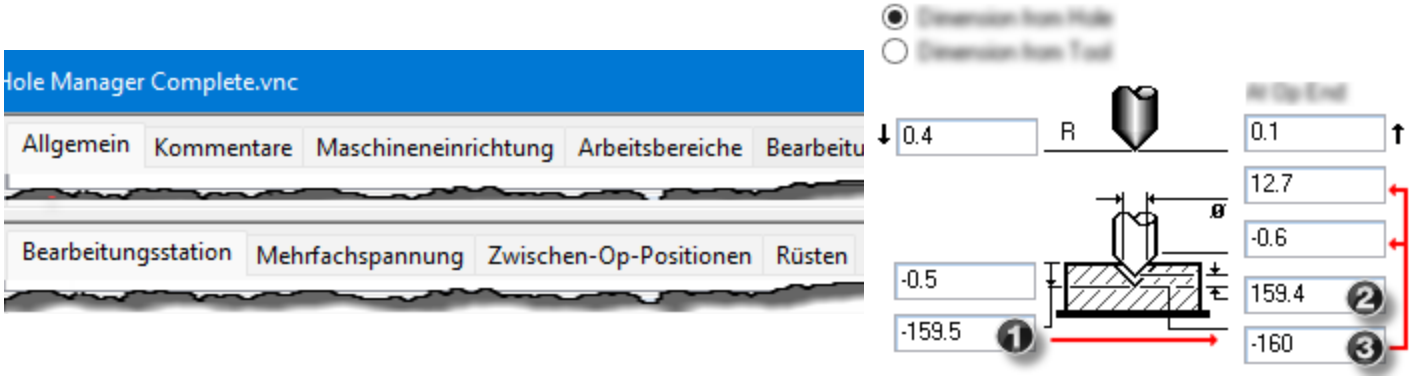
Bildschirmtext. Text mit diesem Aussehen bezeichnet Text, der in GibbsCAM oder auf Ihrem Monitor erscheint. In der Regel handelt es sich dabei um eine Schaltfläche oder Text für einen Dialog.

`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.

Index

#

5-Axis Porting
(illustrated) 3
activating 4
prerequisites 3
purpose 3

A

angle limits (Tool Axis Control tab) 11

Angle step for rapid moves
Cylinder clearance 14

Area, settings in Surface Paths 8

Automatic spine 8
troubleshooting 6

B

Both, Area setting for Output type 8

Bottom (Surface Paths > Area) 8

Bottom, Area setting for Output type 8

C

Clearances (Link tab) 12

Climb Cut
(illustrated) 9

Climb or Conventional (direction) 9

Conventional Cut
(illustrated) 9

Conventional or Climb (direction) 9

Cut tolerance (Surface Quality setting) 9

Cylinder parallel to X, Y or Z, clearance 13

D

Depth step (Stepover setting) 10

F

Finishing along (Pattern setting) 7

Finishing around (Pattern settting) 7

G

Gouge Check tab for Port Machining 11

H

Home position (Link tab) 14

L

limits (Tool Axis Control tab) 11

Link tab for Port Machining 12

M

Machine angle limit (Tool Axis Control) 11

Machine to, Area settings 8

Machining surfaces 7

Material allowance
offset 7

Max. from top, Area setting for Machine to 8

Maximum angle step
for Tool axis control 10

Maximum distance (Surface Quality setting) 9
Maximum stepover (Part Definition tab) 10
Midpoint, Area setting for Machine to 8
Minimum distance (Surface Quality setting) 10

O

Offset
material allowance 7
stock allowance 7
Output format
for Tool axis control 10

P

Part definition, settings in Surface Paths 7
Pattern, settings in Surface Paths 7
Port machining
(illustrated) 3
activating 4
prerequisites 3
purpose 3
Port Machining tabs
Link 11-12
Surface Paths 7
Tool Axis Control 10

R

Radius
Cylinder clearance 13
Rest Roughing (Pattern setting) 7
Return to home position 14
Ridge height (Stepover setting) 10
Roughing (Pattern setting) 7

S

Spindle direction (Tool Axis Control) 11
Spine (Part Definition setting) 8
spine, automatic 8
troubleshooting 6
Start from home position 14
Stock (Part Definition setting) 8
Stock allowance
offset 7
Surface Paths tab, for Port Machining 7
Surfaces
machining 7

T

tabs, Port Machining interface
Gouge Check 11
Link 12
Surface Paths 7
Tool Axis Control 10
Through, cylinder clearance 13
Tool Axis Control for Port Machining 10
Tool axis vector 10
Top (Surface Paths > Area) 8
Top, Area setting for Output type 8
troubleshooting 6