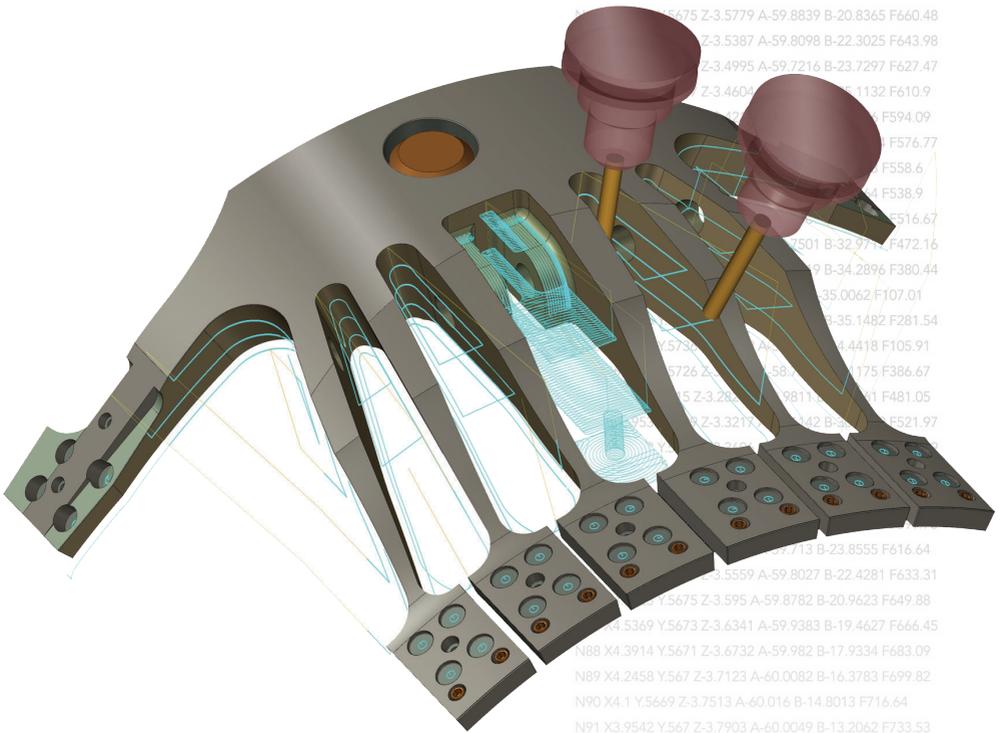


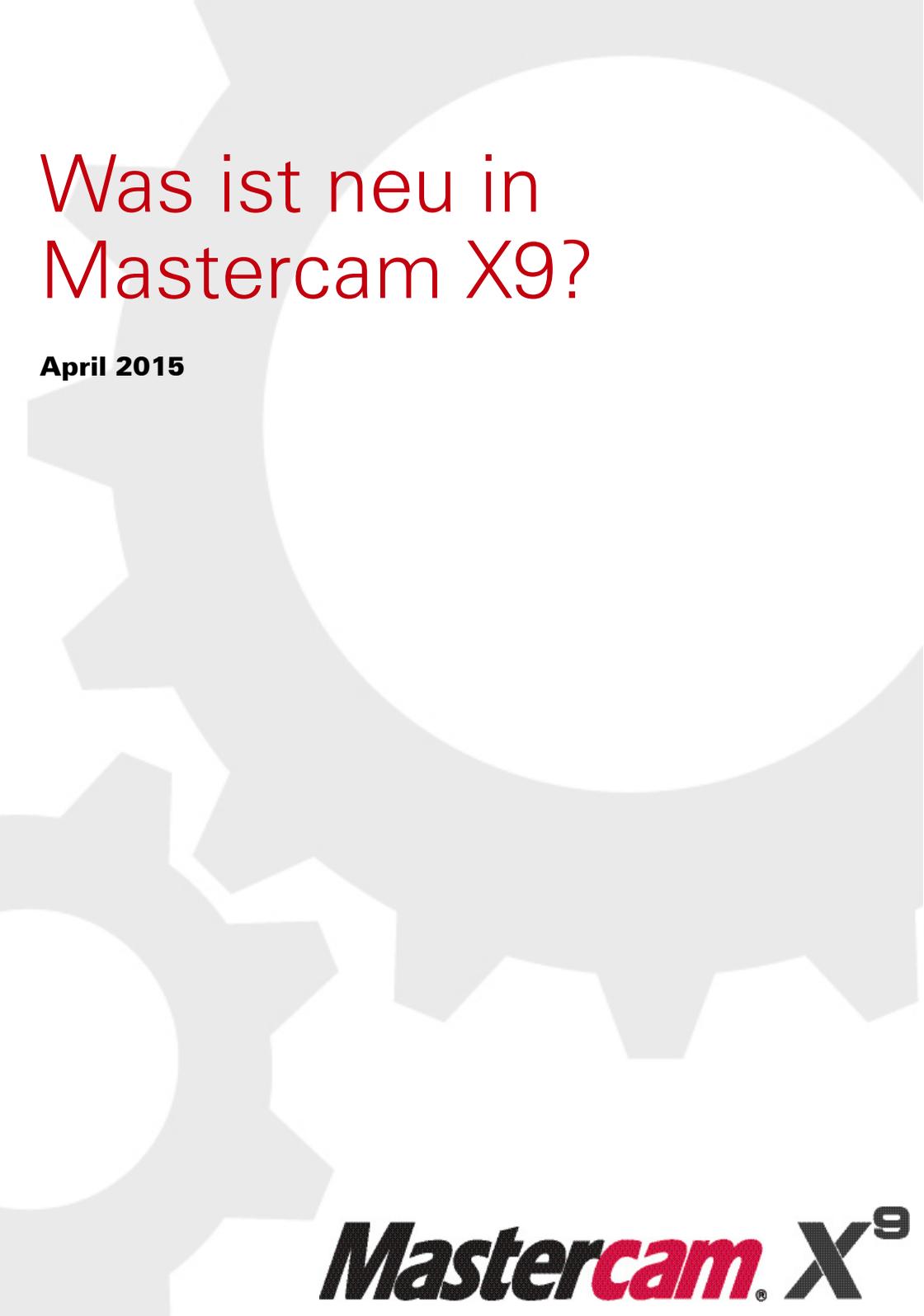
Mastercam X⁹

Was ist neu?



N59 X4.0879 Y.5669 Z-3.7345 A-60.0158 B-14.6723 F727.45
N60 X4.234 Z-3.6954 A-60.0095 B-16.2503 F710.55
N61 X4.3799 Y.5671 Z-3.6562 A-59.9848 B-17.8064 F693.76
N62 X4.5258 Y.5672 Z-3.6171 A-59.9426 B-19.3364 F677.06
Z-3.5675 Z-3.5779 A-59.8839 B-20.8365 F660.48
Z-3.5387 A-59.8098 B-22.3025 F643.98
Z-3.4995 A-59.7216 B-23.7297 F627.47
Z-3.4604 B-25.1132 F610.9
F594.09
F576.77
F558.6
F538.9
516.67
B-32.27 F1472.16
B-34.2896 F380.44
35.0062 F107.01
3-35.1482 F281.54
4.4418 F105.91
175 F386.67
1 F481.05
142 B-35.1521 F521.97
13 B-23.8555 F616.64
5559 A-59.8027 B-22.4281 F633.31
5675 Z-3.595 A-59.8782 B-20.9623 F649.88
5369 Y.5673 Z-3.6341 A-59.9383 B-19.4627 F666.45
N88 X4.3914 Y.5671 Z-3.6732 A-59.982 B-17.9334 F683.09
N89 X4.2458 Y.567 Z-3.7123 A-60.0082 B-16.3783 F699.82
N90 X4.1 Y.5669 Z-3.7513 A-60.016 B-14.8013 F716.64
N91 X3.9542 Y.567 Z-3.7903 A-60.0049 B-13.2062 F733.53
N92 X3.8083 Y.5671 Z-3.8293 A-59.9741 B-11.5965 F750.48
N93 X3.6624 Y.5673 Z-3.8683 A-59.9232 B-9.9758 F767.41
N94 X3.5163 Y.5674 Z-3.9072 A-59.8518 B-8.3477
N95 X3.3702 Y.5675 Z-3.9462 A-59.7787 B-6.7207
N96 X3.2241 Y.5676 Z-3.9852 A-59.7056 B-5.0937
N97 X3.0779 Y.5691 Z-4.0237 A-59.5126 B-3.4527 F833.19
N98 X2.9317 Y.5698 Z-4.0625 A-59.3577 B-1.8263 F848.48





Was ist neu in Mastercam X9?

April 2015

Mastercam. X⁹

Mastercam® X9 – Was ist neu?

Datum: April 2015

Copyright © 2015 InterCAM-Deutschland GmbH – Alle Rechte vorbehalten.

Software: Mastercam X9

NUTZUNGS- BEDINGUNGEN

Die Verwendung dieses Dokuments unterliegt dem Mastercam Endbenutzer-Lizenzvertrag, der bei der Installation angezeigt wird. Der Inhalt des Vertrages steht auch auf der folgenden Webseite zur Verfügung:

<http://www.mastercam.de/Rechtliches/EULA.htm>

Vergewissern Sie sich, dass Sie über die neuesten Informationen verfügen!

Möglicherweise haben sich seit der Veröffentlichung dieses Dokumentes Informationen geändert oder sind neu hinzugekommen. Die neueste Version dieses Dokumentes wird mit Mastercam installiert oder kann über Ihren Vertriebspartner bezogen werden.

Inhalt

Einleitung	1
▶ Das Beste aus zwei Welten.....	1
▶ Mastercam-Produktänderungen.....	2
▶ Mastercam Dokumentation	3
Kontakt.....	3
▶ Mastercam-Ressourcen.....	3
System-Erweiterungen	5
▶ Verbesserungen im Ebenen-Manager.....	5
Relativ zum WKS zeigen	5
Arbeitsversatz kopieren.....	6
▶ Verbesserungen bei Darstellungen	6
▶ UNDO bei aktiven Funktionen.....	7
▶ Erweiterungen im Dialogfeld „Drucker“.....	7
▶ Verbesserungen bei der Solidverketzung.....	8
▶ Werkzeugweg – Analyse	9
▶ Verbesserungen im Layer-Manager.....	10
▶ Systemkonfiguration.....	11
▶ Verbesserungen im Mastercam Simulator.....	11
Adaptive Qualität.....	11
Unterstützung von Spannvorrichtungen.....	12
Unterstützung der Bewegungskontrolle.....	13
Unterstützung von Polygonnetz-Werkstücken.....	13
Simulations-Engine „5-Achsen“ als Voreinstellung	14
Aktualisierte Stopp-Bedingungen.....	14
▶ Mastercam Code Expert	15
Verbesserte NC-Konfigurationseinstellungen für die Satz-Nummerierung.....	15

Anwendungsoptionen 16

Erweiterungen in Design..... 17

- ▶ **Dynamisches XForm 17**
- ▶ **Zerlegen von Solids 17**
- ▶ **Solid Position..... 18**
- ▶ **WERKZEUGWEG-ASSOZIATIVITÄT BEIM MODELLIEREN 19**
- ▶ **Temporäre Mittel- und Zentrumspunkte 19**
 - Temporäre Mittelpunkte..... 19
 - Temporäre Zentrumspunkte..... 19
- ▶ **Begrenzungsbox..... 19**
- ▶ **Bearbeiten von Elementattributen 20**
- ▶ **Löschen von Duplikaten 20**
- ▶ **Auswählen von der Rückseite..... 20**
- ▶ **Eingabefeld-Optionen für Radius und Durchmesser eines Solids 21**
- ▶ **Versatz- und Konturversatz-Optionen beim Transformieren (XForm).... 21**
- ▶ **Vorschau der Transformation (XForm) von Solids 21**
- ▶ **Mehrfach (Trimmen / Trennen / Verlängern) 21**
- ▶ **Dateischnittstellen 21**

Erweiterungen in Fräsen..... 22

- ▶ **Allgemeine Erweiterungen 23**
 - Gleichlaufvorschub für dynamische Bewegungen..... 22
 - Berechnung spezieller Radialspandicken (RCTF) 22
- ▶ **Erweiterungen in 3D-Fräsen 23**
 - Zusammenlegung von 3D-HSC-Schruppwerkzeugwegen..... 23
 - Verbindungsbewegungen in 3D-HSC-Restmaterialwerkzeugwegen..... 24
 - Begrenzung auf „WZ-Kontaktpunkt/WZ-Spitze“ in 3D-HSC-
Werkzeugwegen 24
 - Schnittanordnung in Z-Konstanten 3D-HSC-Werkzeugwegen..... 25
 - Planflächenbearbeitung in 3D-HSC-Hybridwerkzeugwegen..... 26
 - Bessere Unterstützung von konischen Werkzeugen 26

Zusätzliche (Halte) Begrenzungsflächen.....	27
▶ Erweiterungen in 2D-Fräsen	27
2D-HSC-Blenden.....	27
Ecken brechen bei 2D-Konturwerkzeugwegen (Außenecke Verrundungsradius)	28
Aktualisierungen beim 2D-Schälen	28
Vorschau WZ-Weg	29
▶ Erweiterungen in Mehrachsen	29
Option „Minimales Kippen“ in Port Expert	29
Werkzeugweganzeige	30
Multithreading	30
WKS-Sensitivität	30
Mehrachsen Verbindungen	30
Ergänzungen in Drehen	31
▶ Benutzerdefiniertes WKS in Drehen.....	31
▶ Überprüfung der Ausrichtung von Fräswerkzeugen.....	31
▶ Neue Option für Schrapp-Drehwerkzeuge	32
Ergänzungen in Drahten	33
▶ Verbesserte Ausfahrt-Funktion.....	33
Erweiterungen bei Werkzeugen	34
▶ Erweiterungen bei Fräswerkzeugen.....	34
Ändern von Haltersegmenten	34
Parameter-Ergänzungen für Vc (konstante Schnittgeschwindigkeit) und Fz (Vorschub pro Zahn).....	35
Aktualisierte .TOOLDB	35
▶ Neuer Tonnenform-Werkzeugtyp	36
▶ Neuer Gewindefräs-Werkzeugtyp.....	36
▶ ECKENTYP OBEN ZUM NUTENFRÄSEN HINZUGEFÜGT.....	37
▶ Unterstützung von reduzierten Schäften (Hälsen) bei Schafftfräsern.....	38
▶ Unterstützung von Halterprofil-Bogensegmenten	39
▶ BESSERE UNTERSTÜTZUNG VON MODULAREN	

HALTERKOMBINATIONEN.....	40
▶ Vc/Vc-konst (konstante Schnittgeschwindigkeit) und Fz (Vorschub pro Fräserzahn) zur WZ-Definition hinzugefügt	40
▶ Kontextmenübefehl „In WZ-Bibliothek speichern“ auf Seite „WZ“ hinzugefügt.....	41
▶ Halterprofil-Import aus einer CAD-Datei.....	42
▶ Neue Option für „Automatische Benennung“ von Baugruppen, Werkzeugen und Haltern.....	42
Erweiterungen in Mill-Turn.....	43
▶ Erweiterungen in Mill-Turn	43
▶ TNRC-Steuerung für B-Achsen-Drehoperationen [TNRC = Tool Nose Radius Comp = WZ-Spitzenradius-Ausgleich]	43
▶ Migration von *.machine-Dateien (X8 in X9)	44
▶ Unterstützung der Kollisionserkennung für Mill-Turn-Maschinen.....	44
▶ Unterstützung der Kopierfunktion für *.machine-Dateien.....	45
▶ Abstandskontrolle für Spannbackenbewegungen.....	46
▶ Verbesserungen bei Stangengreif-Operationen.....	47
Bessere Teile-Verfolgung bei mehreren Stangengreif-Operationen.....	47
Unterstützung für Stangengreif-Operationen mit der festen Spindel.....	47
▶ Metrisch/inch-Standardvariable für Einzelfeld-Eingaben hinzugefügt ...	47
▶ Datensynchronisierung jetzt in Werkzeugtabellen-Verarbeitung verfügbar.....	47

Einleitung

Willkommen zu Mastercam X9! Mastercam X9 wartet mit neuen Produkten und neuen Funktionalitäten auf, die darauf ausgerichtet sind, Geschwindigkeit und Effizienz Ihrer Arbeit zu steigern. Wir sind sicher, dass Sie davon profitieren werden, was Mastercam X9 Ihnen und Ihrer Firma zu bieten hat.

Das Beste aus zwei Welten

Wir freuen uns, Ihnen mitteilen zu können, dass Kunden, die Mastercam X9 erworben haben, Mastercam oder Mastercam® für SOLIDWORKS® nun als Teil unserer nächsten Produktversion verwenden können, wodurch ihnen „Das Beste aus zwei Welten“ zur Verfügung steht.

Mit dieser Änderung besitzt der Anwender jetzt eine vollständig integrierte Lösung, die häufig durch das Management oder einen externen Geschäftspartner vorgeschrieben ist. Er kann jedoch auch mit Mastercam arbeiten, falls dort sein Erfahrungsschwerpunkt liegt.

Als Mastercam-Kunde erhalten Sie keine zusätzliche Installation (bzw. Lizenz); Sie haben einfach die Wahl, wie Mastercam zur Werkzeugwegerzeugung verwendet werden soll. Wir wissen, dass die Mehrheit der Teile-Dateien, die Sie bekommen, mit SOLIDWORKS erstellt wurden, so dass für diejenigen, die auch SOLIDWORKS nutzen, die Möglichkeit besteht, dasjenige Produkt zu verwenden, das am besten zu ihren speziellen Situationen passt.

MCfSW (Mastercam für SOLIDWORKS) steht für Mastercam X9-Anwender von Fräsen, Fräsen 3D und Drehen ohne zusätzliche Kosten zur Verfügung, da diese Produkte ein MCfSW-Äquivalent besitzen. Für Kunden der Schulversion ist MCfSW 3D und Drehen verfügbar.



HINWEISE:

- Für Mastercam Router, Mastercam Drahten, Mastercam Mill-Turn oder Mastercam Swiss stehen keine entsprechenden „Mastercam für SOLIDWORKS“-Versionen zur Verfügung.
 - Zum Starten von MCfSW müssen Sie eine Installation (bzw. Lizenz) von SOLIDWORKS 2013 oder neuer besitzen (separat erworben).
-

Mastercam-Produktänderungen

Mit der Version X9 werden Änderungen an der Produktpalette und Bezeichnungsstruktur von Mastercam-Produkten eingeführt.

In der Tabelle unten sind die neuen Bezeichnungen in der Mastercam Produktpalette aufgelistet.

Vor-X9	X9 und neuer
Entry	Entry
Fräsen Level 2	Fräsen
Fräsen Level 3	Fräsen 3D
Router Plus	Router
Router Pro	Router 3D
MCfSW 2D	MCfSW
MCfSW 3D	MCfSW 3D
Drehen	Drehen
Drahten	Drahten
Design	Design

Mit der Version X9 werden außerdem die folgenden ADD-ONS nicht mehr separat verkauft. Sie sind stattdessen in den spezifischen Produkten enthalten.

- **Rast2Vec** - In allen Fräs- und Router-Produkten enthalten. Nicht in MCfSW verfügbar.
- **Verschachteln** - In allen Fräs-, MCfSW- (nur Werkzeugweg-Verschachtelung) und Router-Produkten enthalten.
- **Solids** - In Design, Drehen, Drahten und allen Fräs- und Router-Produkten, einschließlich Entry, enthalten.
- **Fräsen Level 1** - Kunden bekommen beim Update „Level 2“-Funktionalität.
- **Router** - Kunden bekommen beim Update „Router Plus“-Funktionalität.
- **MCfSW** - Kunden bekommen beim Update „Level 2“-Funktionalität.

Mastercam Dokumentation

Mastercam installiert die folgenden Dokumente im Verzeichnis \Documentation Ihrer Mastercam-Installation:

- *Was ist neu in Mastercam X9?*
- *Mastercam X9 – Installationsanleitung*
- *Mastercam X9 – Administratorhandbuch*
- *Mastercam X9 – Anleitung für den Umstieg*
- *Mastercam X9 – Schnellreferenzkarte*
- *Mastercam X9 ReadMe*

Kontakt

Wenden Sie sich bei Fragen zu diesem Handbuch oder anderen Mastercam-Dokumentationen an die Abteilung "Technische Dokumentation": E-Mail an td@mastercam.de.

Mastercam-Ressourcen

Steigern Sie Ihre Erfahrungen mit Mastercam, indem Sie die folgenden Ressourcen verwenden:

- *Mastercam Hilfe* – Rufen Sie die Hilfe von Mastercam auf, indem Sie in der Menüleiste von Mastercam auf **Hilfe, Inhalt...** klicken oder die Tastenkombination [**Alt+H**] drücken. Die meisten Dialogfelder, Funktionsfelder und Optionsleisten verfügen außerdem über eine Hilfeschaftfläche, über die das Hilfethema zum Kontext direkt angezeigt wird.
- *Mastercam-Vertriebspartner* – Ihr zuständiger Mastercam-Vertriebspartner kann Ihnen bei den meisten Fragen zu Mastercam behilflich sein.
- *Technischer Support* – Der Technische Support der InterCAM-Deutschland GmbH ist von Montag bis Freitag in der Zeit von 08:00 Uhr - 17:00 Uhr (MEZ) erreichbar.
- *Mastercam Tutorials* – CNC-Software stellt eine Reihe von Tutorials zur Verfügung, die registrierten Anwendern beim Kennenlernen grundlegender Features und Funktionen von Mastercam behilflich sind. Die Reihe der Tutorials für Mastercam wird kontinuierlich erweitert und mit der Zeit durch weitere Module ergänzt. Die neuesten Veröffentlichungen finden Sie auf unserer Website oder klicken Sie dazu im Menü **Hilfe** auf **Tutorials**.
- *Mastercam University* – CNC Software fördert die "Mastercam University", eine günstige Online-Lernplattform, die Ihnen rund um die Uhr Zugang zu

Übungsmaterial für Mastercam verschafft. Nutzen Sie die Vorteile von mehr als 180 Videos zum Steigern Ihres Fachwissens nach eigenem Ermessen und zur Hilfe bei Ihrer Vorbereitung für die Mastercam-Zertifizierung. Für weitere Informationen zur "Mastercam University" kontaktieren Sie bitte Ihren autorisierten Mastercam-Vertriebspartner, besuchen Sie unsere Internetseite www.mastercamu.com oder schicken Sie eine E-Mail an training@mastercam.com.

- *Internetforum* – Sie finden unter www.mastercam.com eine Fülle von Informationen sowie viele Videos.

Für aktuelle Neuigkeiten zu Mastercam folgen Sie uns auf Facebook (www.facebook.com/mastercam.de) oder Google+ (plus.google.com/116824583880382480800/posts). Besuchen Sie unseren YouTube-Kanal, um Mastercam in Aktion zu sehen (www.youtube.com/user/mastercamdeutschland)!

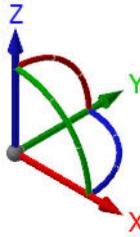
Registrierte Anwender können Im Web-Forum von Mastercam (forum.mastercam.com) nach Informationen suchen oder Fragen stellen oder unter kb.mastercam.com die Wissensdatenbank verwenden. Klicken Sie zur Registrierung in der Menüleiste von Mastercam auf **Hilfe, Registrieren auf Mastercam.com** und folgen Sie den Anweisungen.



System-Erweiterungen

Verbesserungen im Ebenen-Manager

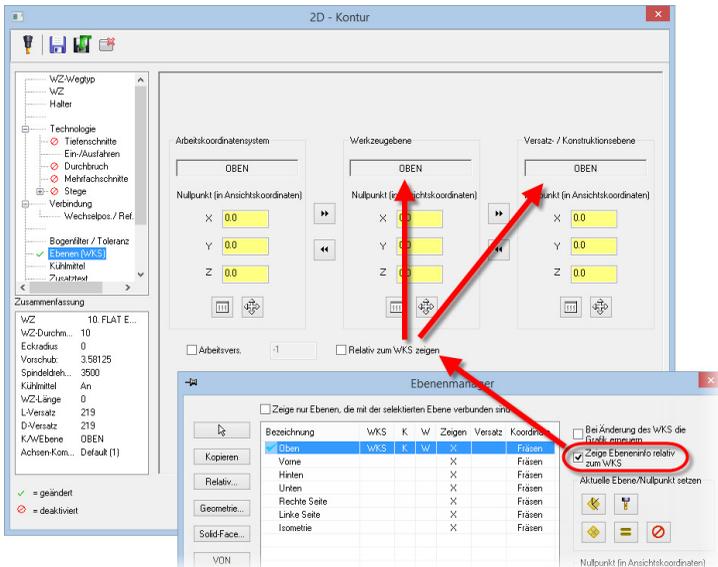
In Mastercam X9 ist der Ebenen-Manager nun ein „nicht modales“ Dialogfeld. Dies bedeutet, dass Sie den Ebenen-Manager auf dem Bildschirm geöffnet lassen können, während Sie im Hauptfenster von Mastercam arbeiten. Bei der Arbeit mit mehreren Monitoren können Sie ihn sogar auf einen anderen Monitor verschieben.



Desweiteren wurde die XYZ-Anzeige im dynamischen Achsenkreuz wiederhergestellt.

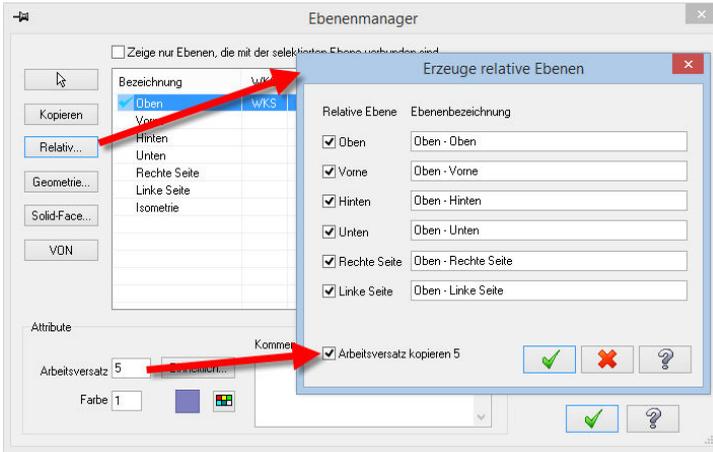
Relativ zum WKS zeigen

Das Kontrollkästchen **Relativ zum WKS zeigen** wurde von der Werkzeugweg-Parameterseite „Ebenen (WKS)“ entfernt. Diese Ebeneninfo wird jetzt durch das Kontrollkästchen **Zeige Ebeneninfo relativ zum WKS** im Ebenen-Manager gesteuert.



Arbeitsversatz kopieren

Durch die neue Option **Arbeitsversatz kopieren** wird beim Erzeugen relativer Ebenen der übergeordnete Arbeitsversatz auf alle untergeordneten Ebenen angewendet.

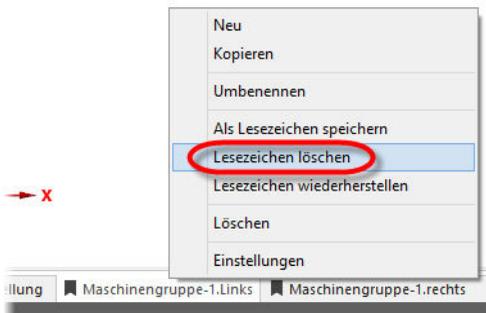


Verbesserungen bei Darstellungen

- Darstellungen sind nun standardmäßig beim Start aktiviert und können über das Menü **Ansicht** (statt über das Menü **Einstellungen**) aufgerufen werden.
- Auf der Registerkarte wird ein Lesezeichensymbol eingefügt, wenn in einer Darstellung ein Lesezeichen gespeichert wurde.



- Mit Hilfe des Kontextmenüs (Rechtsklick) können Lesezeichen jetzt aus Darstellungen gelöscht werden.



- Benennungen und Umbenennungen werden auf der Registerkarte ausgeführt. Beim Erzeugen einer neuen Darstellung wird automatisch die Benennungsfunktion aktiviert.

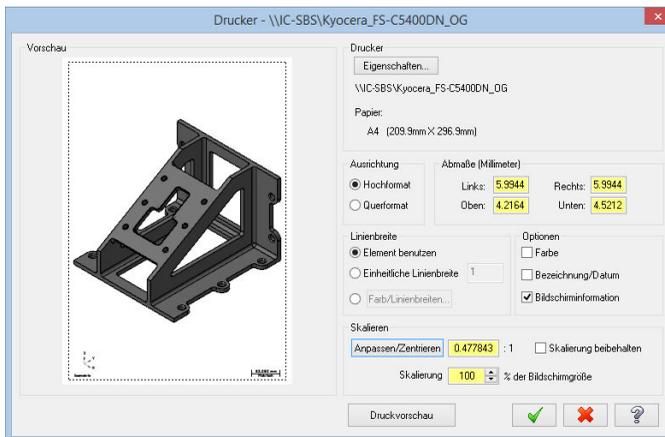


UNDO bei aktiven Funktionen

In der alten Version von Mastercam X konnte die Funktion UNDO jederzeit verwendet werden und ist auch sehr nützlich gewesen. Dieser Umstand war jedoch problematisch und musste geändert werden. Bei Funktionen zur Element-Erzeugung ist UNDO/REDO deaktiviert, während auf dem Bildschirm ein aktives Element angezeigt wird. Sobald das Element in der Datenbank gespeichert ist, wird die Funktion UNDO/REDO aktiviert und das zuletzt erzeugte Element kann mit UNDO wiederhergestellt werden, ohne erst die Funktion beenden zu müssen. In Trimm-Funktionen ist die Funktion UNDO/REDO aktiviert, wenn Sie eine Aktion abschließen.

Erweiterungen im Dialogfeld „Drucker“

In Mastercam X9 wurde das Dialogfeld „Drucker“ durch die folgenden Ergänzungen verbessert:

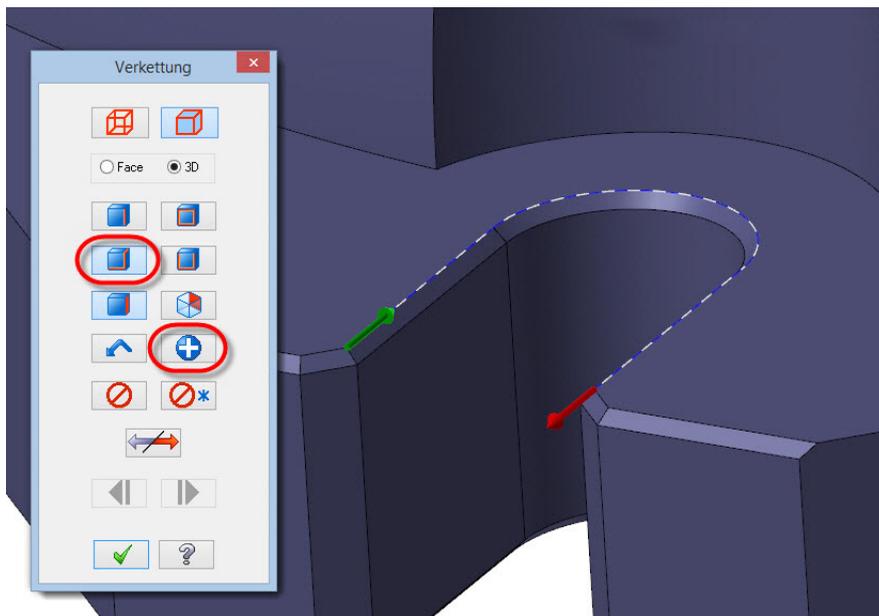


- Unterstützung der Funktion „Verschieben“ im Vorschaufenster unter Verwendung der linken Maustaste.
- Unterstützung der Funktion „Zoom“ im Vorschaufenster unter Verwendung des Mousrades.
- Unterstützung der Funktion „Anpassen/Zentrieren“ im Vorschaufenster.

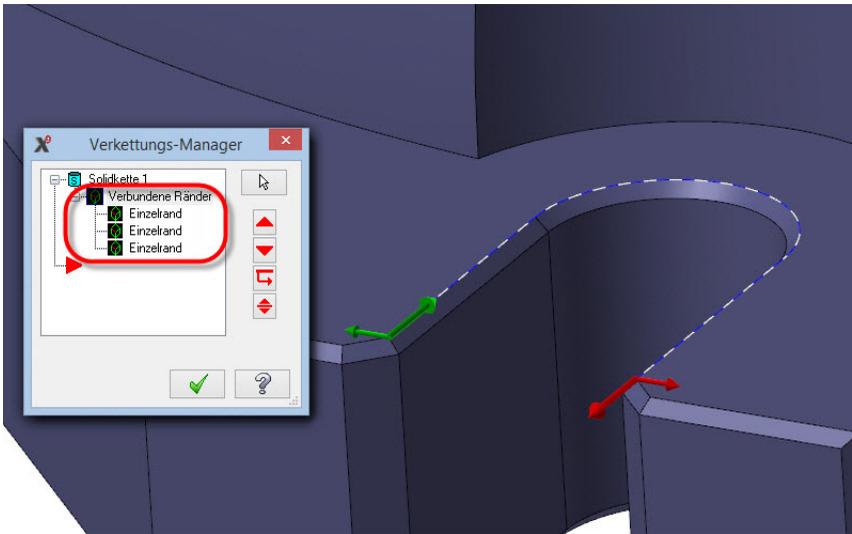
- Passt die Grafik an die Ränder des Vorschaufensters an, wenn das Kontrollkästchen **Skalierung beibehalten** deaktiviert ist.
- Zentriert die Grafik im Vorschaufenster, wenn das Kontrollkästchen **Skalierung beibehalten** markiert ist.
- Interaktive Rändersteuerung im Vorschaufenster.
- Verbesserter Skalierungsfaktor.

Verbesserungen bei der Solidverkettung

Mit dem neuen Solidverkettungsmodus **verbundene Ränder** ist eine zusammenhängende Verkettung von Rändern über mehrere Solidflächen möglich. Die neue Schaltfläche **Ende Verkettung** erlaubt die Erzeugung mehrerer Ketten in einer einzelnen Sitzung.

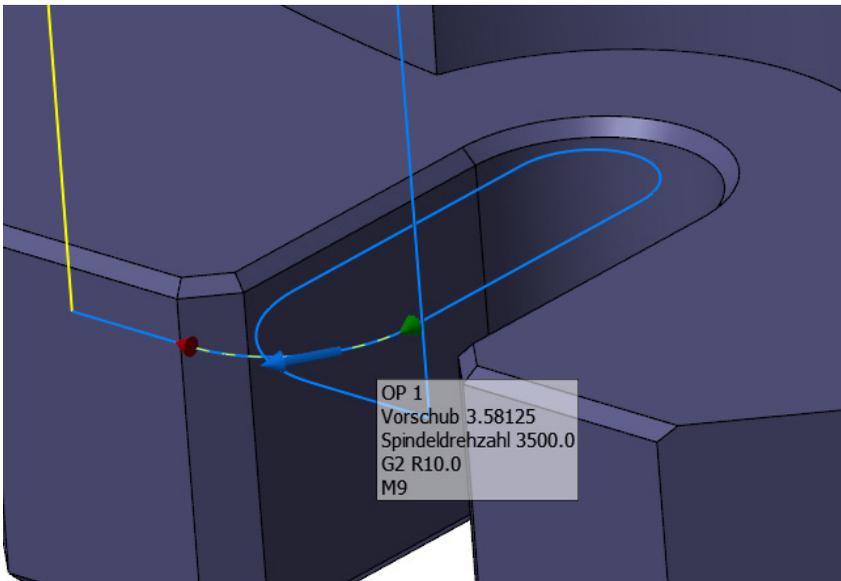


Verbundene Ränder werden dann als Gruppe im Verkettungs-Manager angezeigt.



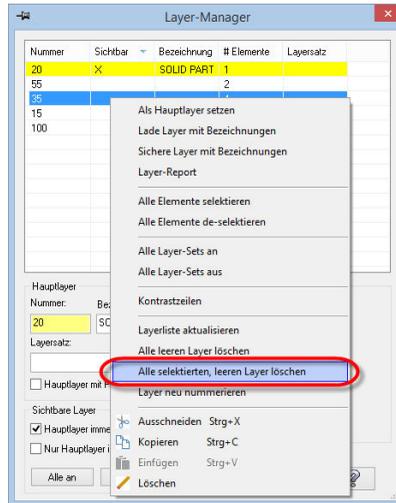
Werkzeugweg – Analyse

Diese neue Funktion aus dem Menü „Analyse“ zeigt Werkzeugweg-Daten an, wenn Sie den Mauszeiger über einen beliebigen Abschnitt der Werkzeugbewegung ziehen.

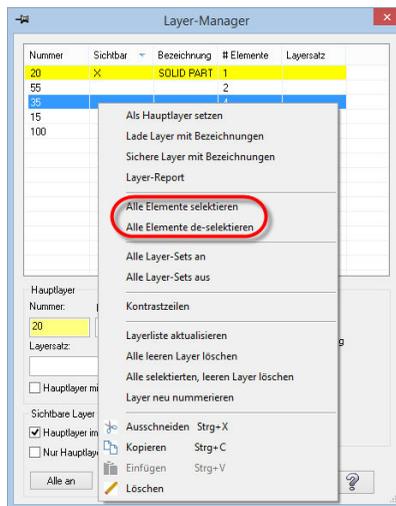


Verbesserungen im Layer-Manager

Mit Hilfe der neuen Kontextmenü-Funktion **Alle selektierten, leeren Layer löschen** aus dem Layer-Manager können leere Layer aus einem gewählten Bereich gelöscht werden.

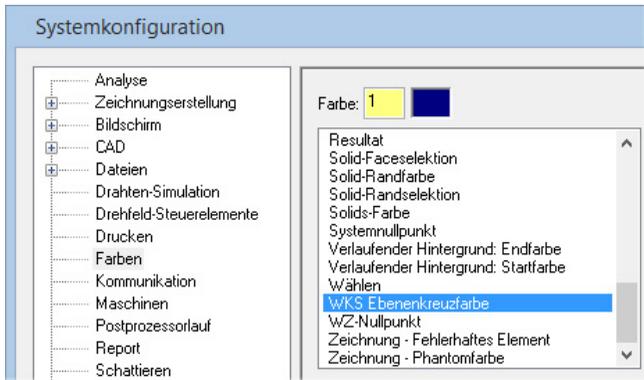


Die Kontextmenü-Funktionen **Alle Elemente selektieren** und **Alle Elemente de-selektieren** aus dem Layer-Manager erlauben eine einfache Auswahl oder De-Selektion von Elementen innerhalb des(der) gewählten Layer(s).



Systemkonfiguration

Mit Hilfe der neuen **WKS Ebenenkreuzfarbe** kann für das WKS-Achsenkreuz (wird angezeigt, wenn Sie **[Alt+F9]** drücken) eine spezielle Standardfarbe eingestellt werden, statt die Standardfarbe der Drahtmodellgeometrie zu verwenden.



Verbesserungen im Mastercam Simulator

Adaptive Qualität

Mit Mastercam X9 widmen wir uns Problemen, die beim Überprüfen (Verify) kleiner Merkmale/Features von sehr kleinen und sehr großen Teilen auftreten können. Wir haben deswegen die Funktion **Adaptive Qualität** hinzugefügt, die standardmäßig aktiviert ist. Sie werden feststellen, dass am Ende der Verify-Prüfung die Qualität des Ergebnisses mit dem vorherigen übereinstimmt. Nach einer gewissen (oft sehr kurzen) Zeit, ist die Qualität, besonders in Rundbereichen, jedoch enorm verbessert. Diese erneute Verarbeitung beeinflusst das gesamte Teil und nicht nur den aktuellen Zoom-Abschnitt. Sie eignet sich sehr für Bereiche wie Rundungen, kleine Bohrungen und Ecken.



HINWEIS: Diese Option steht nur dann zur Verfügung, wenn im Mastercam-Dialogfeld „Optionen“ (Klicken Sie zum Öffnen im Mastercam Simulator auf „Datei, Optionen“) die **Simulations-Engine auf 5-Achsen** eingestellt ist.

Beim Größer-Zoomen wird im Hinweisfeld automatisch die neue Verarbeitung angezeigt. Dies ist ein neuer Entwurf der Funktion „Genauer Ausschnitt (Zoom)“. Wenn Sie jetzt Zoomen und Anhalten, wird der Zoombereich mit einer höheren Qualität verarbeitet. Die höhere Qualität bleibt in diesem Bereich nach dem Größer-Zoomen oder Verschieben gleich.

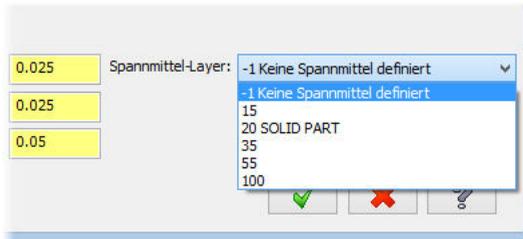
YouTube-Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Vw42UHQRoR0&feature=youtu.be>

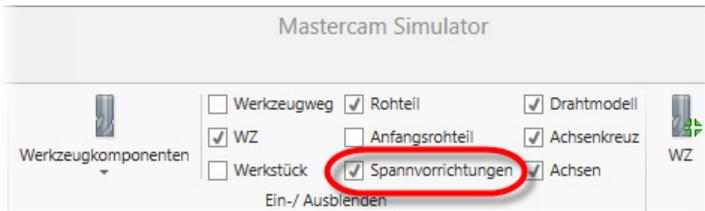
Unterstützung von Spannvorrichtungen

Der Mastercam Simulator besitzt nun eine Option zum Anzeigen/Ausblenden von Spannvorrichtungen. Vorher unterstützte diese Funktion nur Spannfutter und Spannbacken (Drehen) und auch nur dann, wenn sie in der Dreh-Maschinendefinition definiert waren.

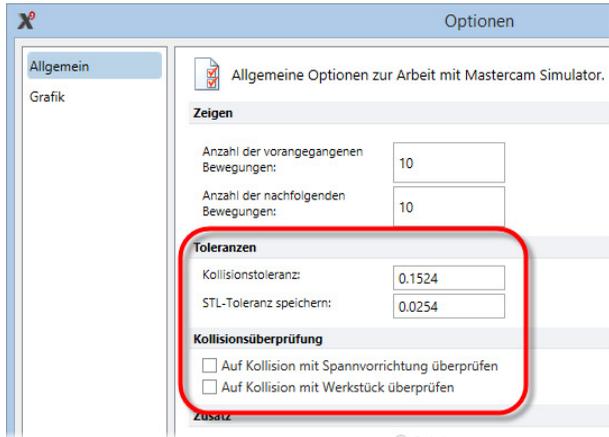
Spannvorrichtungen können angezeigt und auf Kollisionen mit jeder Geometrie auf einem gewählten Layer überprüft werden. Zum Einstellen des für die Spannvorrichtung bestimmten Layers wählen Sie eine Option aus der Dropdownliste **Spannmittel-Layer**, die sich im Dialogfeld „Simulations-Optionen“ befindet.



Im Mastercam Simulator kann die Anzeige der Spannvorrichtungen auf der Optionsleiste (bzw. Registerkarte) „Startseite“ im Bereich „Ein-/ Ausblenden“ aktiviert oder deaktiviert werden.

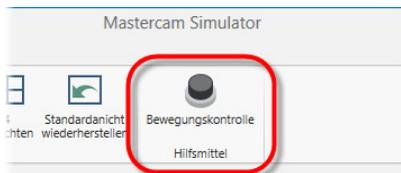


Die Kollisionserkennungs-Optionen für Spannvorrichtungen sind im Dialogfeld „Optionen“ des Mastercam Simulators definiert.



Unterstützung der Bewegungskontrolle

Der Mastercam Simulator unterstützt jetzt verschiedene 3DConnexion-Geräte, wie beispielsweise den SpacePilot®, die SpaceMouse® und den SpaceNavigator®. Im Bereich „Hilfsmittel“ der Optionsleiste (bzw. Registerkarte) „Ansicht“ steht jetzt eine neue Option zur Verfügung, mit der Sie das Zentrum einer Rotationsposition definieren können (siehe Abb. unten).



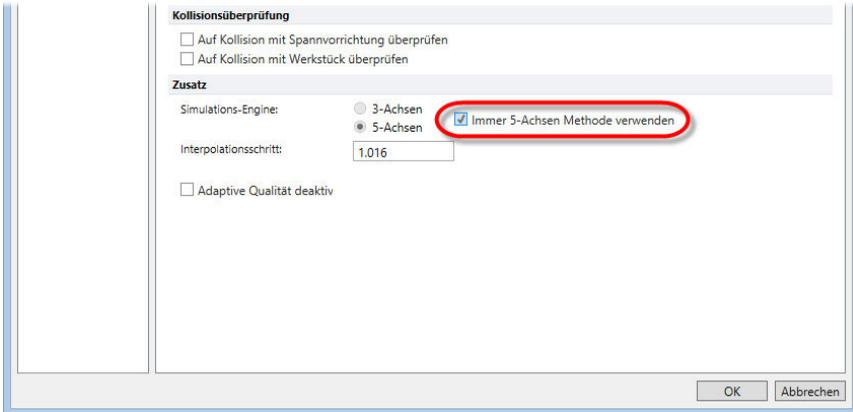
Wenn Sie diese Option und dann im Grafikfenster des Mastercam Simulators eine Position auswählen, definiert diese Position das Rotationszentrum für das Gerät, wodurch Sie dieselbe Bewegungskontrolle wie im Haupt-Grafikfenster von Mastercam besitzen. Ein temporärer Hilfspunkt erscheint auf dem Bildschirm zur Anzeige der gewählten Position.

Unterstützung von Polygonnetz-Werkstücken

Der Mastercam Simulator unterstützt jetzt den Import von Polygonnetz-Daten (STL-Daten) als gültiges Werkstück.

Simulations-Engine „5-Achsen“ als Voreinstellung

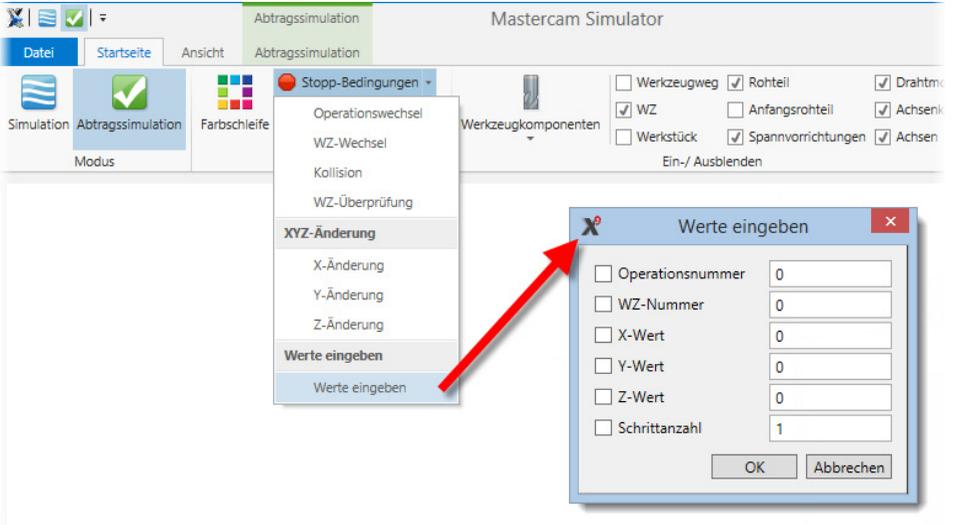
Der Mastercam Simulator besitzt jetzt die Option zur automatischen Verwendung der 5-Achsen-Simulations-Engine als Voreinstellung. Diese eignet sich am besten für sehr kleine oder sehr große Teile mit kleinen Merkmalen/Features (kleiner als 5mm). Klicken Sie im Mastercam Simulator auf **Datei, Optionen** und markieren Sie das Kontrollkästchen **Immer 5-Achsen Methode verwenden**, um diese Option zu aktivieren.



Aktualisierte Stopp-Bedingungen

Mastercam X9 bietet im Mastercam Simulator mehr Stopp-Bedingungen, so dass die Simulation oder Verify-Prüfung an bestimmten Punkten angehalten werden kann.

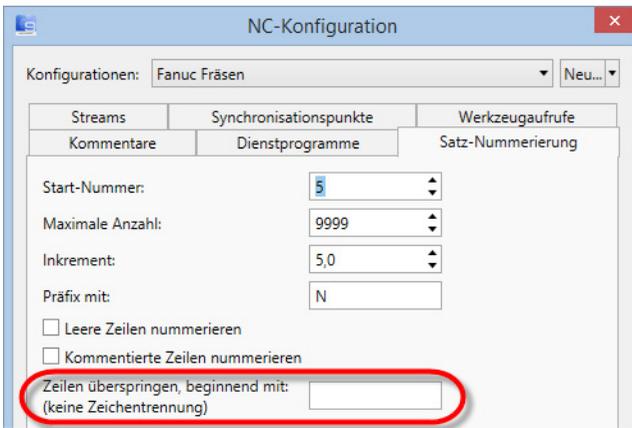
- Klicken Sie in der Optionsleiste (bzw. Registerkarte) „Startseite“ auf die Schaltfläche **Stopp-Bedingungen**, um Stopp-Bedingungen ein- oder auszuschalten. Ist die Schaltfläche markiert, werden Stopp-Bedingungen verwendet. Wenn Sie auf die Schaltfläche klicken, um die Stopp-Bedingungen auszuschalten, bleiben alle Ihre Stopp-Bedingungs-Einstellungen erhalten.
- Klicken Sie in der Optionsleiste „Startseite“ in die Dropdownliste **Stopp-Bedingungen** und wählen Sie eine der Optionen, wie beispielsweise Stoppen bei einer X-Wert-Änderung (X-Änderung) oder Stoppen bei jedem WZ-Überprüfungspunkt (WZ-Überprüfung).
- Wählen Sie die Option **Werte eingeben**, um das Dialogfeld „Werte eingeben“ aufzurufen und Operationsnummern, WZ-Nummern oder andere Stopp-Bedingungen einzugeben bzw. einzustellen. Sie können, durch Komma oder Semikolon getrennt, mehrere Operationsnummern oder einen Wertebereich (Operationen 4-7) eingeben. Es können jedoch auch mehrere Bedingungen ausgewählt werden.



Mastercam Code Expert

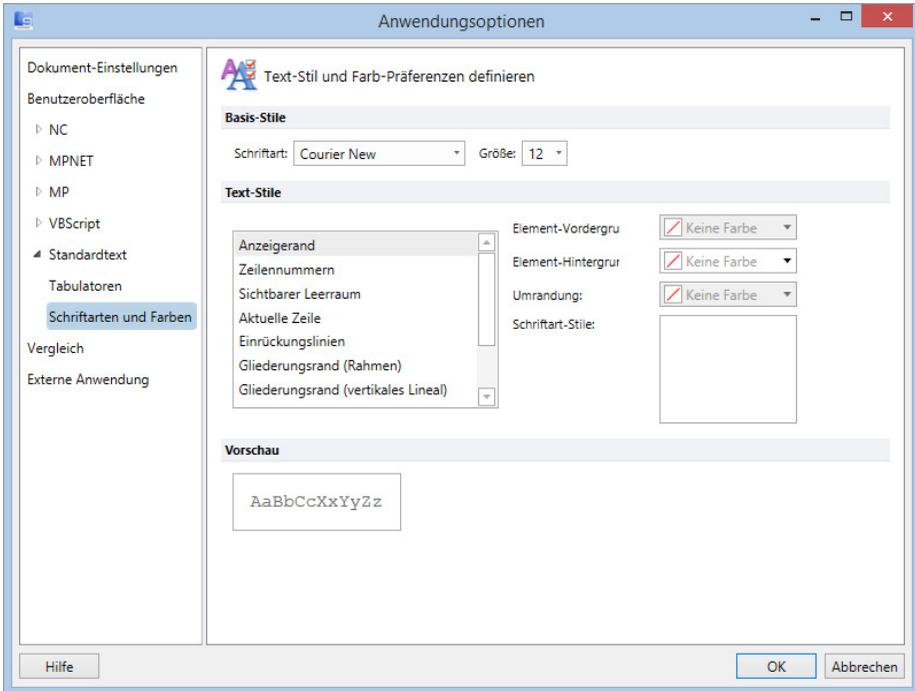
Verbesserte NC-Konfigurationseinstellungen für die Satz-Nummerierung

Es stehen nun Optionen zur Definition von Zeilensprüngen durch Eingabe alphanumerischer Zeichen zur Verfügung. Dies ermöglicht ein Überspringen von Dateistart und -Ende (%) und von Programm-Nummern (O).

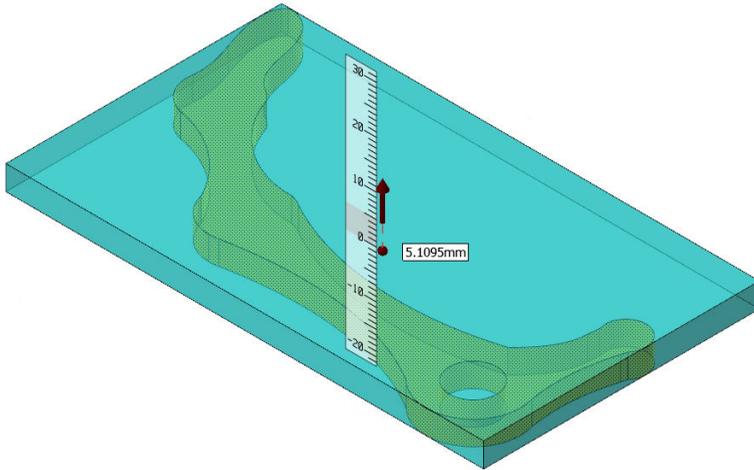


Anwendungsoptionen

Dem Dialogfeld „Anwendungsoptionen“ wurde unter „Editor“, „Benutzeroberfläche“ die Unterseite „Standardtext“ hinzugefügt. Hier können Sie Einstellungen für Registerkarten, Schriftarten und Farben für Klartext vornehmen (d.h. für Text-Dateien, Protokoll-Dateien (LOG),.xml-Dateien, usw.), die nicht bereits durch die anderen Unterseiten/Zweige (NC, MPNET, MP und VBScript) abgedeckt werden. .



Sie können die Funktion „Begrenzungsbox“ zur Definition von Rohteil und Ebenen für jedes zu fertigende Teil verwenden.

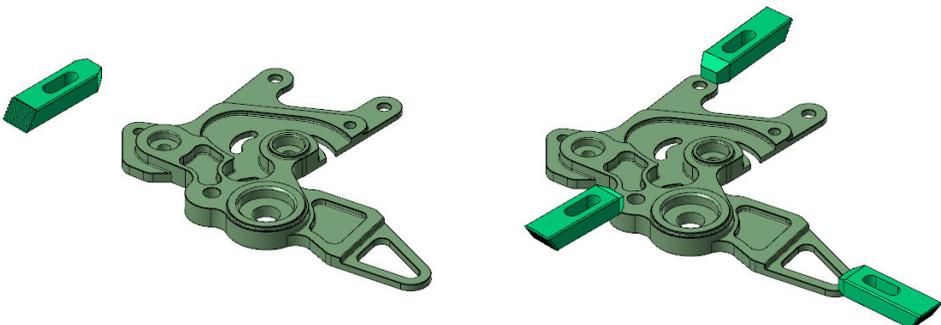


Klicken Sie für ein Video zur Funktionsweise der Steuerungselemente auf den folgenden Link.

YouTube-Video: <http://youtu.be/pDibjarYoxo>

Solid Position

Anhand der Funktion „Solid Position“ kann eine Fläche eines Solidkörpers gewählt und mit einer Fläche eines anderen Solidkörpers verbunden werden. Die Funktion erlaubt eine Neudefinition der Basisposition des zu verschiebenden Körpers und der finalen Position auf dem Zielkörper. Halten Sie die Taste [STRG] gedrückt, wenn durch die Auswahl des verbundenen Solids eine Kopie der Ursprungssolids entsteht. Das Beispiel unten zeigt die Positionierung von Spannpratzen rings um ein Werkstück mit Hilfe dieser Funktion..



WERKZEUGWEG-ASSOZIATIVITÄT BEIM MODELLIEREN

Mit Mastercam X9 wurde die Assoziativität zwischen Solids und Werkzeugwegen enorm verbessert. Wenn jetzt Körper geändert werden, werden nur diejenigen Werkzeugwege als ungültig markiert, die durch die Solidkörper-Änderung direkt betroffen sind. Klicken Sie für weitere Informationen dazu unten auf den Video-Link.

YouTube-Video: <http://youtu.be/gNrbzXUVdQ>

Temporäre Mittel- und Zentrumspunkte

Diese neuen Funktionen helfen bei der Erzeugung und Bearbeitung von Geometrie.

Temporäre Mittelpunkte

Durch diese neue Funktion entfällt die Notwendigkeit, eine Linie zwischen zwei AutoCursor-Positionen zeichnen zu müssen, um für Konstruktionszwecke den Mittelpunkt (zwischen ihnen) nutzen zu können. Ziehen Sie den Mauszeiger für eine Sekunde über eine AutoCursor-Position, damit ein temporärer Punkt angezeigt wird. Ziehen Sie den Mauszeiger über eine zweite AutoCursor-Position, damit sowohl ein zweiter temporärer Punkt, als auch der Zwischenpunkt zwischen diesen angezeigt wird. Sie können auch den Mauszeiger darüber bewegen und die Taste **[N]** drücken, um die ein-sekündige Verzögerung zu deaktivieren. Im Dialogfeld „AutoCursor Einstellungen“ kann diese Funktionalität aktiviert oder deaktiviert werden.

Temporäre Zentrumspunkte

Temporäre Zentrumspunkte stehen in der Optionsleiste „Allgemeine Selektion“ für Funktionen zur Verfügung, die eine AutoCursor-Position erfordern, wie beispielsweise „Rotieren“ oder „Dynamisches XForm“. Der temporäre Zentrumspunkt wird im Zentrum einer Begrenzungsbox erzeugt, die die gewählte Geometrie umschließt.

Klicken Sie für weitere Informationen zu diesen beiden Funktionen auf den folgenden Video-Link.

YouTube-Video: https://www.youtube.com/watch?v=fsA3DS_9TkA

Begrenzungsbox

Die Funktion „Begrenzungsbox“ wurde für Mastercam X9 signifikant geändert.

- Sie werden jetzt aufgefordert, Linien auszuwählen, die in der Begrenzungsbox enthalten sein sollen, statt automatisch alle Elemente einzubeziehen.

- Die „Push-Pull“-Technologie, die für die X8-Funktion „Modellieren“ eingeführt wurde, steht jetzt auch in der Funktion „Begrenzungsbox“ zur Verfügung. Einzelne Flächen können so nach Bedarf geändert werden.
- Mit Hilfe der Schaltflächen „OK“ und „OK und neue Operation erzeugen“ können Sie eine Begrenzungsbox fertigstellen und eine andere beginnen, ohne die Funktion neu starten zu müssen.
- Die Maße der Begrenzungsbox können nach Bedarf geändert werden. Geben Sie einen Wert ein oder verwenden Sie die Drehfeld-Steuerelemente, um die X-, Y- und Z-Abmessungen zu ändern.
- Das Maß des Rohteilvolumens wird jetzt auf der Registerkarte „Erweitert“ angezeigt.
- Bei Bedarf können mit Hilfe der Registerkarte „Erweitert“ auf Basis der neu erzeugten Begrenzungsbox Ebenen erzeugt werden.

YouTube-Video: <http://youtu.be/9Efffq-HVmk>

Bearbeiten von Elementattributen

Für Mastercam X9 wurden zwei kleine Änderungen beim Rechtsklick in der Statusleiste auf Farben, Punktarten, Linienarten und Linienbreiten vorgenommen.

- Alle Änderungen sind jetzt „aktiv“, so dass Sie eine Änderung eines beliebigen Attributes bereits sehen können, bevor Sie zur Bestätigung dieser auf **OK** klicken, und Sie nicht darüber nachdenken müssen, wie die Änderung aussieht.
- Die kleinen Dialogfelder für diese Änderungen erscheinen nun rechts über ihrer Position in der Statusleiste, wodurch der Abstand reduziert wird, um den Sie den Mauszeiger zur Ausführung einer Änderung bewegen müssen.

Löschen von Duplikaten

In Mastercam X9 werden jetzt die verbleibenden Elemente angezeigt/markiert, die durch diese Funktion erkannt werden. Wenn Sie die Funktion starten, werden die verbleibenden Elemente so lange in der Ergebnisfarbe angezeigt, bis Sie auf **OK** klicken, um das Report-Dialogfeld zu schließen.

Auswählen von der Rückseite

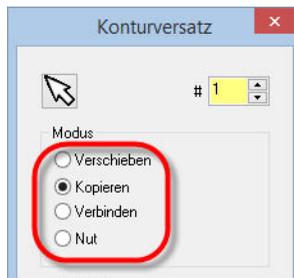
Die Auswahl von der Rückseite eines Solids ist jetzt jedesmal verfügbar, wenn die Optionsleiste „Allgemeine Selektion“ aktiviert ist.

Eingabefeld-Optionen für Radius und Durchmesser eines Solids

Eingabefeld-Optionen werden angezeigt, wenn Sie mit der rechten Maustaste in ein gelbes Eingabefeld klicken oder dort ein „?“ eintippen. In Mastercam X9 unterstützen die Optionen **D** oder **R** (Durchmesser und Radius) die Auswahl einer zylindrischen Solidfläche/-Rundung, um den entsprechenden Wert zu erhalten und direkt in das Bearbeitungsfeld einzutragen.

Versatz- und Konturversatz-Optionen beim Transformieren (XForm)

Beide Funktionen besitzen jetzt die Optionen „Verbinden“ und „Nut“. Die Option „Verbinden“ erzeugt außerhalb der Enden des gewählten Elements (bzw. der gewählten Elemente) ein Rechteck, wohingegen durch die Option „Nut“ die Enden des gewählten Elements (bzw. der gewählten Elemente) abgerundet werden. Alles was jetzt zur Erzeugung einer Nut erforderlich ist, ist eine Drahtmodell-Zentrumslinie.



Vorschau der Transformation (XForm) von Solids

In Mastercam X9 werden beim Ausführen von XForm-Operationen auf einem Solid jetzt alle Konturränder der Solids in der Vorschau gezeigt, statt nur eine Begrenzungsbox. Diese Methode ist effizienter, schneller und unterstützt alle Elementtypen, einschließlich Polygonnetze.

Mehrfach (Trimmen / Trennen / Verlängern)

In Mastercam X9 ist das Bogenfiltern in diese Funktion integriert, wenn Bögen zusammen mit der Toleranzmethode ausgegeben werden. Hierdurch wird die Anzahl erzeugter Elemente erheblich reduziert.

Dateischnittstellen

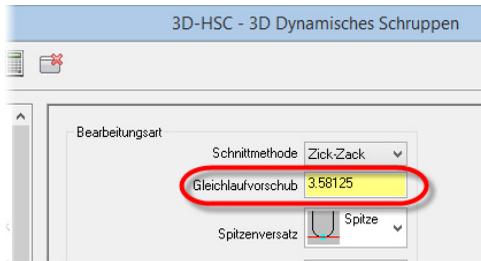
Parasolids - X9 nutzt den Parasolids 27 Kernel, wodurch Mastercam mit anderen Solid-Modellen Schritt hält.

Erweiterungen in Fräsen

Allgemeine Erweiterungen

Gleichlaufvorschub für dynamische Bewegungen

Die Werkzeugwege „2D-HSC, 2D-Dynamisch“, „2D-HSC, 2D-Schälen“ und „3D-HSC, 3D Dynamisches Schruppen“ unterstützen jetzt den Gleichlaufvorschub wenn die Bearbeitungsmethode „Zick-Zack“ eingestellt ist.



Berechnung spezieller Radialspandicken (RCTF)

In Mastercam X9 können Sie jetzt für die folgenden Werkzeugwege die „Berechnung spezieller Radialspandicken“ aktivieren, ohne ein „ISCAR® CHATTERFREE“-Werkzeug zu verwenden:



- 2D-Tasche
- Mehrflächenschruppen
- 3D Standard Schruppen
- 2D-Dynamisch
- 2D-Standard
- 2D-Planen
- 3D Dynamisches Schruppen
- Horizontale Bereiche
- 2D dynamische Kontur
- 2D-Schälen:

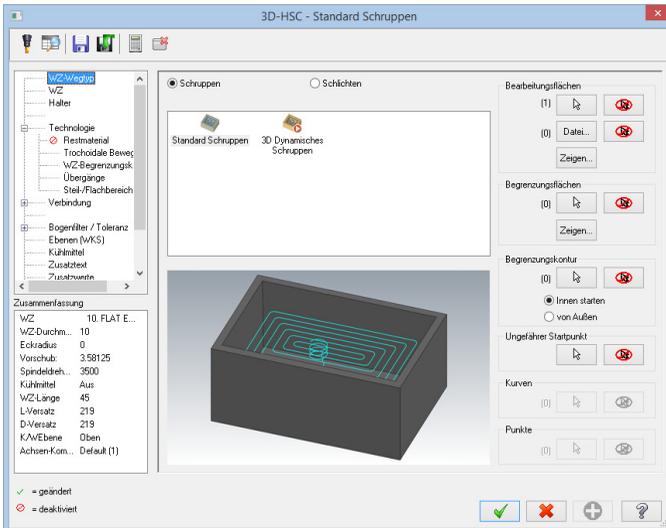
- 2D-Blenden
- Kreisfräsen
- Nutenfräsen

Erweiterungen in 3D-Fräsen

Zusammenlegung von 3D-HSC-Schruppwerkzeugwegen

Die sechs 3D-HSC-Schruppwerkzeugwege wurden zu zwei Werkzeugwegen zusammengefasst: „3D dynamisches Kernschruppen“ und „3D-Kernschruppen“. Auf diese Weise werden 2D und 3D-HSC aneinander angeglichen.

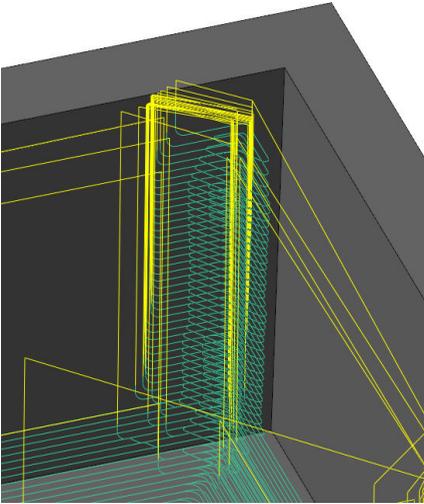
- X8 „3D dynamisches Kernschruppen“ = X9 „3D Dynamisches Schruppen“ auf **von Außen** eingestellt.
- X8 „3D dynamische Tasche“ = X9 „3D Dynamisches Schruppen“ auf **Innen starten** eingestellt.
- X8 „3D dynamisches Restmaterial“ = X9 „3D Dynamisches Schruppen“ mit aktivierter „Restmaterial“-Seite.
- X8 „3D-Kernschruppen“ = X9 „3D Standard Schruppen“ auf **von Außen** eingestellt.
- X8 „3D-Tasche“ = X9 „3D Standard Schruppen“ auf **Innen starten** eingestellt.
- X8 „3D-Restmaterial“ = X9 „3D Standard Schruppen“ mit aktivierter „Restmaterial“-Seite.



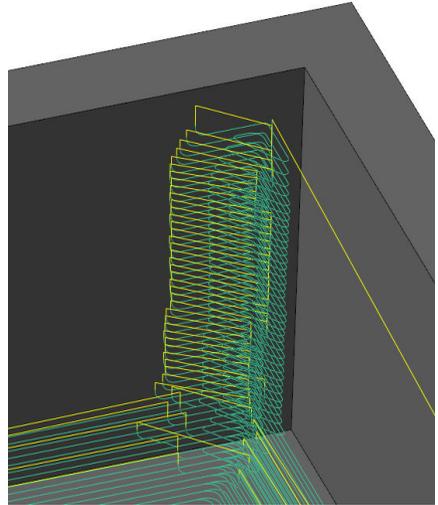
Verbindungsbewegungen in 3D-HSC-Restmaterialwerkzeugwegen

Die Effizienz von Restmaterialschrupp-Verbindungsbewegungshöhen für 3D-HSC-Werkzeugwege wurde verbessert. Die folgende Abbildung zeigt diesen Sachverhalt einmal in der X8 (links) und einmal in der X9 (rechts).

X8



X9



Begrenzung auf „WZ-Kontaktpunkt/WZ-Spitze“ in 3D-HSC-Werkzeugwegen

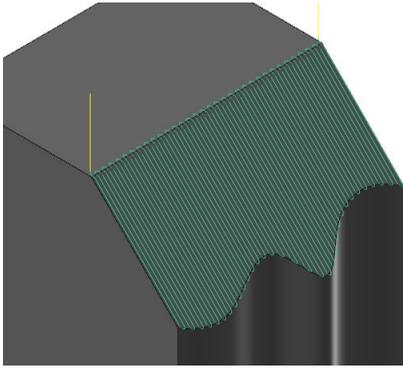
Die folgenden 3D-HSC-Werkzeugwege unterstützen die neue Funktion „WZ-Kontaktpunkt“ auf der Seite „WZ-Begrenzungskontur“:

Begrenzung auf

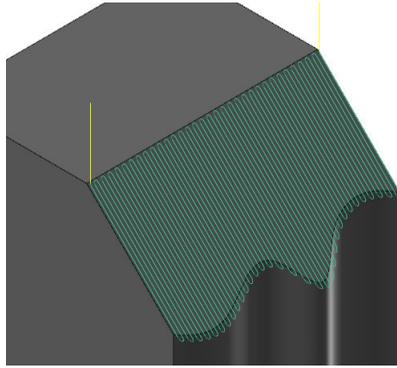
- WZ-Spitze
 WZ-Kontaktpunkt

- Z-Konstant
- Spirale
- Parallel
- Radial
- 3D Kontur

Begrenzung auf „WZ-Spitze“



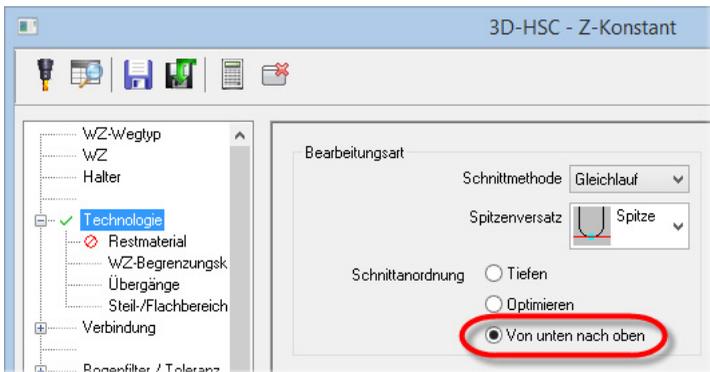
Begrenzung auf „WZ-Kontaktpunkt“

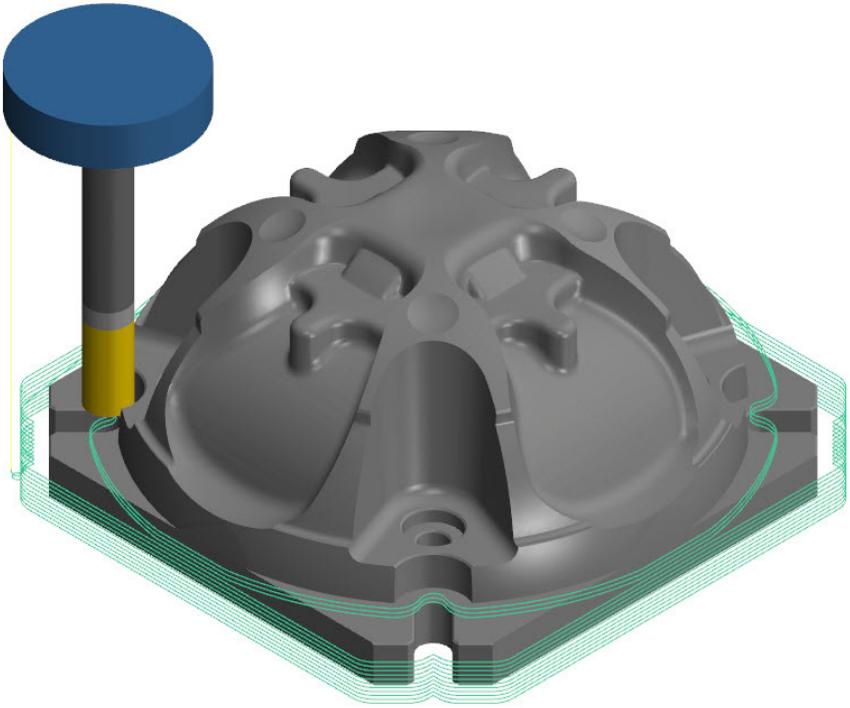


Mastercam kann jetzt Bewegungen relativ zur Werkzeugspitze oder zum tatsächlichen Kontaktpunkt steuern, die das Werkzeug mit den Wegdaten auf der Begrenzungsposition ausführt.

Schnittanordnung in Z-Konstanten 3D-HSC-Werkzeugwegen

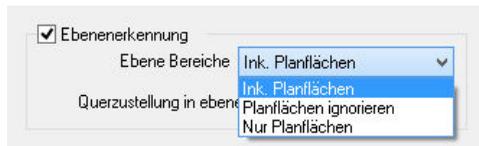
Mit einer neuen Option für Z-Konstante 3D-HSC-Werkzeugwege kann das Werkstück jetzt „Von unten nach oben“ bearbeitet werden.





Planflächenbearbeitung in 3D-HSC-Hybridwerkzeugwegen

In Mastercam X9 ist jetzt eine Planflächenbearbeitung in 3D-HSC-Hybridwerkzeugwegen verfügbar. Sie können wählen, ob die ebenen Bereiche Ihres Werkstücks in den Werkzeugweg einbezogen, ignoriert oder nur die ebenen Bereiche bearbeitet werden sollen. Diese Optionen befinden sich auf der Seite „Technologie“ des Werkzeugwegs „3D-HSC-Hybrid“.

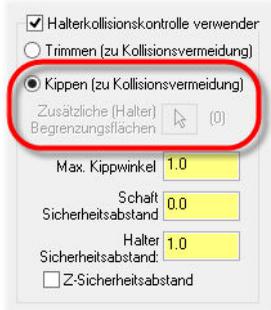


Bessere Unterstützung von konischen Werkzeugen

Konische Werkzeuge werden jetzt noch genauer versetzt.

Zusätzliche (Halter) Begrenzungsflächen

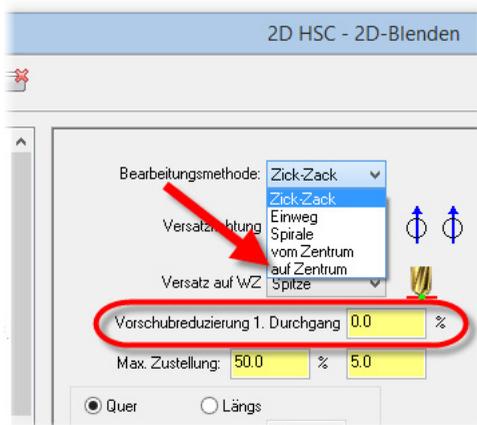
In der 3D-HSC-Bearbeitung sind jetzt zusätzliche Begrenzungsflächen verfügbar, wenn die Kollisionskontrolle auf **Kippen (zur Kollisionsvermeidung)** eingestellt ist. Diese Option befindet sich auf der Seite „Halter“.



Erweiterungen in 2D-Fräsen

2D-HSC-Blenden

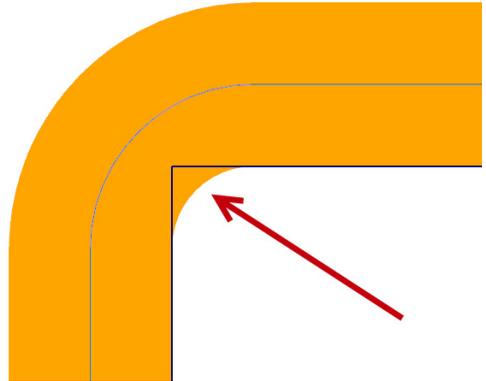
Der 2D-HSC-Blendwerkzeugweg beinhaltet nun eine neue Schnitthanordnung. Sie können jetzt eine Bearbeitung von außen ins Zentrum oder vom Zentrum nach außen ausführen. Die neue Option **Vorschubreduzierung 1. Durchgang** ermöglicht nun eine Tempodrosselung beim ersten Schnitt mit voller Breite bei Blendwerkzeugwegen um einen bestimmten Schnitvorschub-Prozentsatz, wenn kanalartige Features/Merkmale bearbeitet werden.



Ecken brechen bei 2D-Konturwerkzeugwegen (Außenecke Verrundungsradius)

In der 2D-Konturbearbeitung werden nun Eckenbrech-Bewegungen unterstützt, die ein Abrunden konvexer Ecken in Ihren Ketten ermöglichen. Bei Anwendung dieser Option wird die gewählte Kettenform verletzt.

Kompensationsart	PC
Kompensationsrichtung	Rechts
Versatz auf WZ	Spitze
<input checked="" type="checkbox"/> Optimierter WZ-Versatz für die Steuerung	
Rolle WZ entlang Ecken	scharfe
<input checked="" type="checkbox"/> Unendliche Konturvorausschau	
Innenecken Verrundungsradius	0.0
Außenecke Verrundungsradius	5
Max. Tiefenunterschied	0.05



Aktualisierungen beim 2D-Schälen

Aufgrund von Kundenwünschen beinhaltet Mastercam X9 jetzt auch standardmäßige Schälwerkzeugweg-Bewegungen (Bearbeitungsart „Schälen“) aus vorherigen Versionen. Diese können bei geschlossenen Ketten angewendet werden, während dies bei dynamischen 2D-HSC-Schälwerkzeugwegen (Bearbeitungsart „Dynamisch Schälen“) nicht möglich ist.

2D HSC - 2D-Schälen	
Bearbeitungsart	Dynamisch Sc
Bearbeitungsmethode	Schälen
Spitzenversatz	Spitze
Anfahrabstand	0.0
Gleichlaufvorschub	3.58125
Querzustellung	25.0 % 2.5
Min. WZ-Wegradius	10.0 % 1.0
Mikro-Abheben	0.05

Vorschau WZ-Weg

Vor dem Schließen und Erzeugen oder dem Regenerieren des Werkzeugwegs können 2D-Werkzeugwege jetzt in einer Vorschau im Grafikfenster angezeigt werden. Klicken Sie in der oberen linken Ecke auf die entsprechende Schaltfläche, um die Vorschau zu aktivieren oder zu deaktivieren.

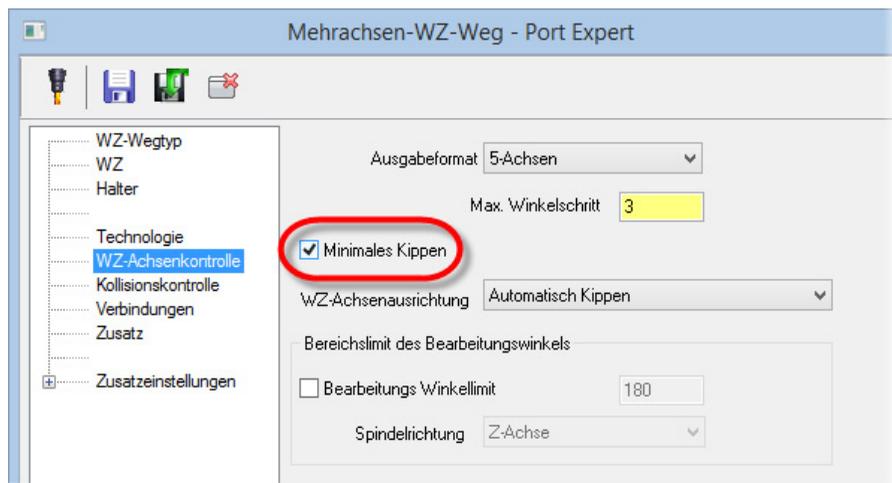


HINWEIS: Dem Werkzeugweg muss ein Werkzeug zugewiesen sein, sonst wird keine Vorschau angezeigt.

Erweiterungen in Mehrachsen

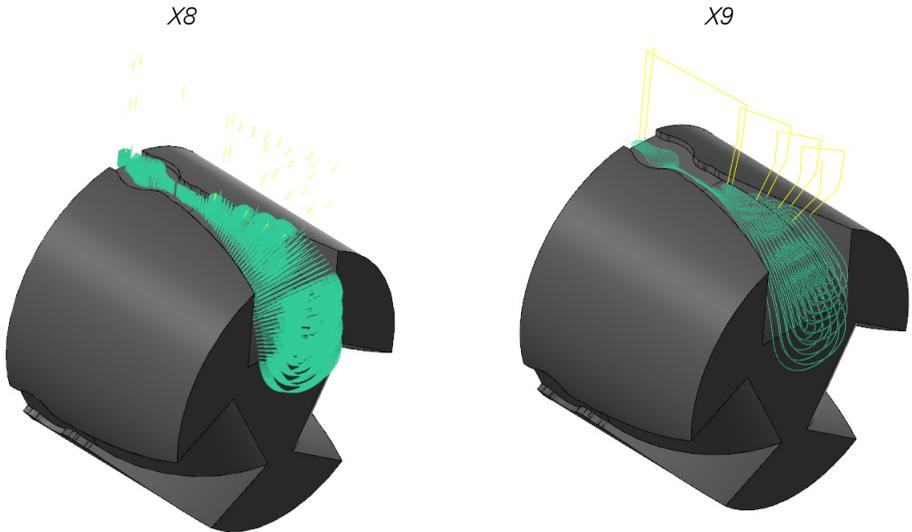
Option „Minimales Kippen“ in Port Expert

Durch die jetzt auf der Seite „WZ-Achsenkontrolle“ verfügbare Option „Minimales Kippen“ wird der effizienteste Werkzeugweg erzeugt, der in einem Kanal möglich ist. Sie führt zu bedeutend weniger Kippbewegungen, erfordert jedoch ein wenig mehr Berechnungszeit.



Werkzeugweganzeige

In Mastercam X9 werden Mehrachsen-Werkzeugwege im Grafikfenster als normale Werkzeugbewegungen anstatt als Vektoren angezeigt.



Multithreading

Alle erweiterten Mehrachsen-Werkzeugwege, wie beispielsweise „Port Expert“ und „Blade Expert“, werden jetzt durch den Multithreading-Manager verarbeitet, wodurch während der Verarbeitung mehr Zeit für andere Arbeiten bleibt.

WKS-Sensitivität

In vorherigen Versionen wurden alle Berechnungen innerhalb der Mehrachsen-Werkzeugwege in Bezug zum WKS OBEN durchgeführt. Wenn Sie eine Rotation um die X-Achse ausführen wollen, bezieht sie sich auf die X-Achse OBEN und nicht notwendigerweise auf das WKS, in dem Sie arbeiten. Alle Achsenbezeichnungen, Werte und Referenzen beziehen sich jetzt auf das Arbeits-WKS.

Mehrachsen Verbindungen

Mit Hilfe des neuen Werkzeugwegs „Mehrachsen Verbindungen“ können Sie mehrere Werkzeugwege miteinander verbinden, um eine sichere Verbindungsbewegung zwischen ihnen zu erzeugen. Er kann zur Verbindung aller Kombinationen aus 3- bis 5-Achsen-Werkzeugwegen verwendet werden.

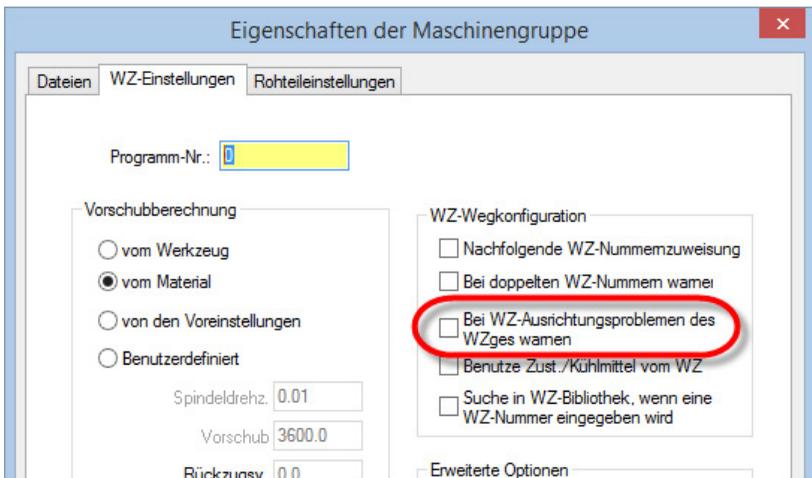
Ergänzungen in Drehen

Benutzerdefiniertes WKS in Drehen

Ein benutzerdefiniertes WKS wird jetzt von Dreh-, Fräs- (einschließlich Drehen: „C-Achsen-Bearbeitung“) und Teile-Handling-Operationen (Drehen: „Zusätzliche Operationen“ und Mill-Turn: „Teile-Handling“) korrekt unterstützt.

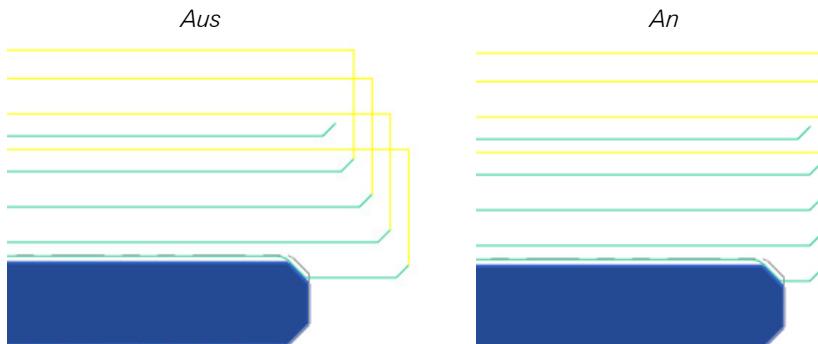
Überprüfung der Ausrichtung von Fräswerkzeugen

Die Option **Bei WZ-Ausrichtungsproblemen des WZges warnen** wurde hinzugefügt, um zu gewährleisten, dass in einen Revolver geladene Werkzeuge nicht versehentlich in mehreren Operationen verwendet werden, in denen sie unterschiedlich ausgerichtet sind. Die Option finden Sie auf der Registerkarte „WZ-Einstellungen“ des Dialogfelds „Eigenschaften der Maschinengruppe“ für Dreh- und Mill-Turn-Maschinengruppen. Diese neue Option ist für Drehen standardmäßig deaktiviert, für Mill-Turn jedoch standardmäßig aktiviert. Sie kann in der Datei *.defaults aktiviert werden.



Neue Option für Schrupp-Drehwerkzeugwege

Durch die zur Registerkarte „Schruppen“ (Dialogfeld „Drehen: Schruppen“) hinzugefügte Option **Durchgang verkürzen** kann der Anfang jedes Durchgangs auf Basis der Form des Restmaterials aus dem vorherigen Durchgang und der WZ-Form angepasst werden.



Ergänzungen in Drahten

Verbesserte Ausfahrt-Funktion

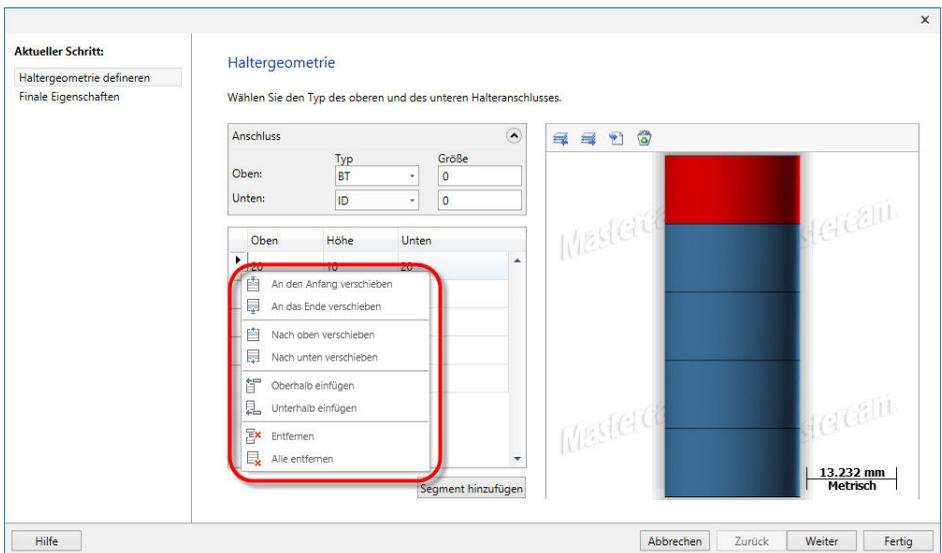
Bei Ausfahrtbewegungen ist jetzt gewährleistet, dass sich die untere und die obere Drahtführung bei der Ausfahrt aus der Teile-Geometrie in derselben Richtung bewegen. Durch das Standardverhalten werden die Führungen in Richtung Einfädel-/Schneidepunkt bewegt.

Erweiterungen bei Werkzeugen

Erweiterungen bei Fräswerkzeugen

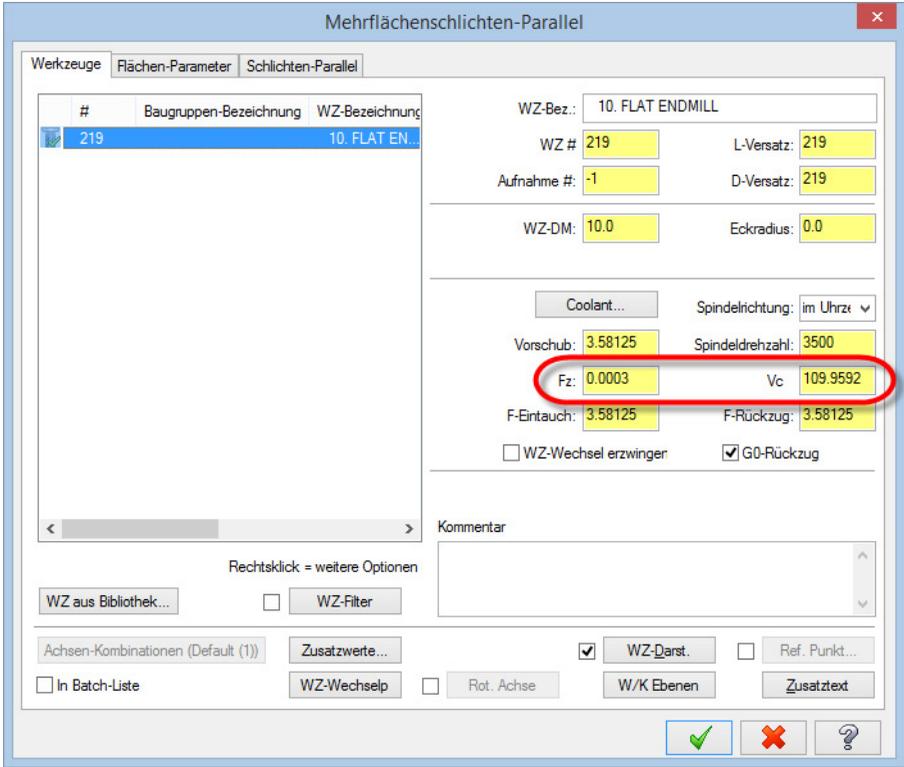
Ändern von Haltersegmenten

In Mastercam X9 wurden dem Kontextmenü (Rechtsklick) Funktionen zum Einfügen, Löschen und Neu-Anordnen von Haltersegmenten hinzugefügt. Klicken Sie zum Aufrufen des Kontextmenüs, wie in folgender Abbildung zu sehen, mit der rechten Maustaste in die Auswahlzeile.



Parameter-Ergänzungen für Vc (konstante Schnittgeschwindigkeit) und Fz (Vorschub pro Zahn)

Diese Felder sind jetzt in allen Fräswerkzeugwegen von Mastercam X9 verfügbar. Deren Einführung wurde so umgesetzt, wie Sie es bei Dialogfeldern mit Seitenverzeichnis gewohnt sind.



Aktualisierte .TOOLDB

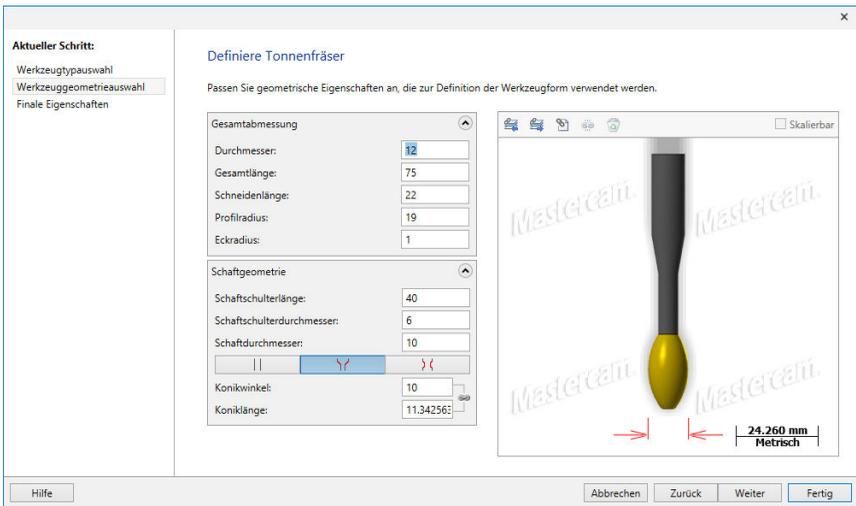
Die Datei .TOOLDB wurde für Mastercam X9 aktualisiert. Auch Dateien aus Vorgängerversionen können in Mastercam verwendet werden. Der Stand-alone Tool Manager erfordert eine aktuelle .TOOLDB-Datei. Verwenden Sie den Migrationsassistenten, um alle .TOOLDB-Dateien zu aktualisieren, die Sie im Stand-alone Tool Manager verwenden wollen und vor Mastercam X9 Beta 1 erzeugt worden sind.



HINWEIS: Wenn Sie versuchen, Änderungen in einer älteren Bibliothek zu speichern, erfolgt eine Sicherheitsabfrage, ob Sie ein Update auf das neueste Format vornehmen wollen. Sie werden außerdem darüber informiert, dass die Bibliothek nach ihrer Aktualisierung nicht mehr in älteren Mastercam-Versionen verwendet werden kann und bekommen die Möglichkeit, Ihre Änderungen zu verwerfen und die Bibliothek in ihrem aktuellen Zustand zu belassen.

Neuer Tonnenform-Werkzeugtyp

In Mastercam X9 werden jetzt tonnenförmige Werkzeugtypen unterstützt. Die parametrische Definition ist aufgrund von Mängeln in der Standardisierung ein wenig kompliziert. Dieses Werkzeug unterstützt außerdem den Import eines benutzerdefinierten Profils aus einer Datei oder Ebene.



Neuer Gewindefräs-Werkzeugtyp

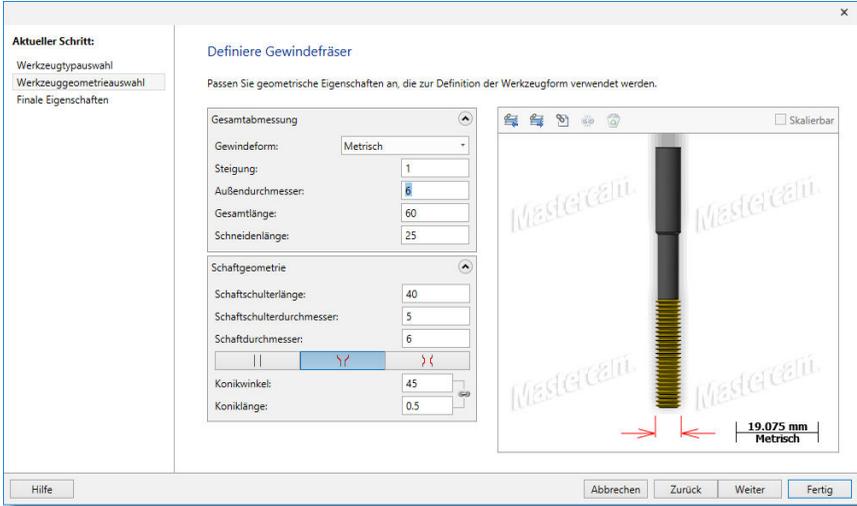
In Mastercam X9 werden jetzt Gewindefräs-Werkzeugtypen unterstützt. Gewindefräs-Werkzeuge unterstützen die folgenden Gewindeformen als Teil der parametrischen Definition:

- Unified National (UN - amerikanische Standard-Gewindeform)
- Metrisch
- Acme (Trapezgewinde)

37 MASTERCAM X9/ Erweiterungen bei Werkzeugen

- Acme, truncated (Stub) (Trapezgewindeabriss)
- American Buttress Pull (am. Sägewinde - Zug)
- American Buttress Pull (am. Sägewinde - Druck)
- American National Pipe Thread (am. Standard-Rohrgewinde)

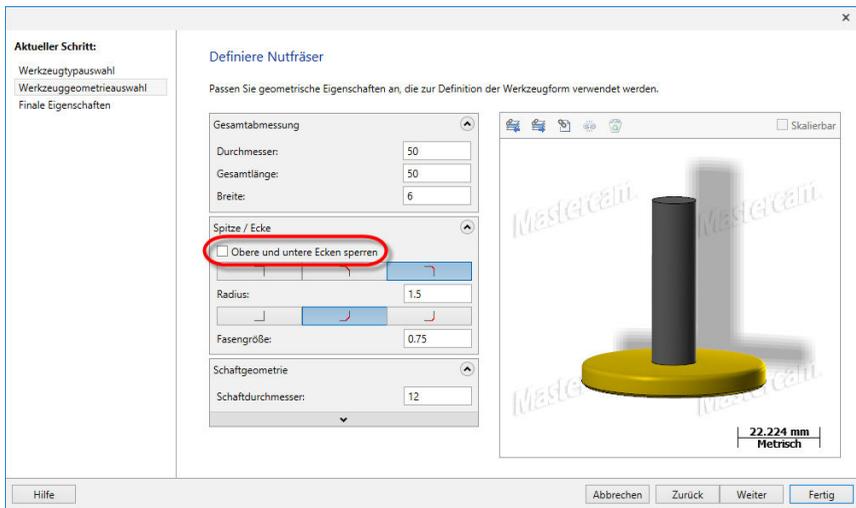
In der Zukunft werden noch einige Gewindeformen hinzukommen.



ECKENTYP OBEN ZUM NUTENFRÄSEN HINZUGEFÜGT

In Mastercam X9 besitzen Sie jetzt die Möglichkeit, Geometrie für obere Ecken unabhängig von der Geometrie für untere Ecken anzugeben. Die Optionen für scharfe Ecken, „nicht-Null-Radius“-Ecken und gefaste Ecken können für die oberen und unteren Ecken unabhängig voneinander angegeben werden. Markieren Sie das

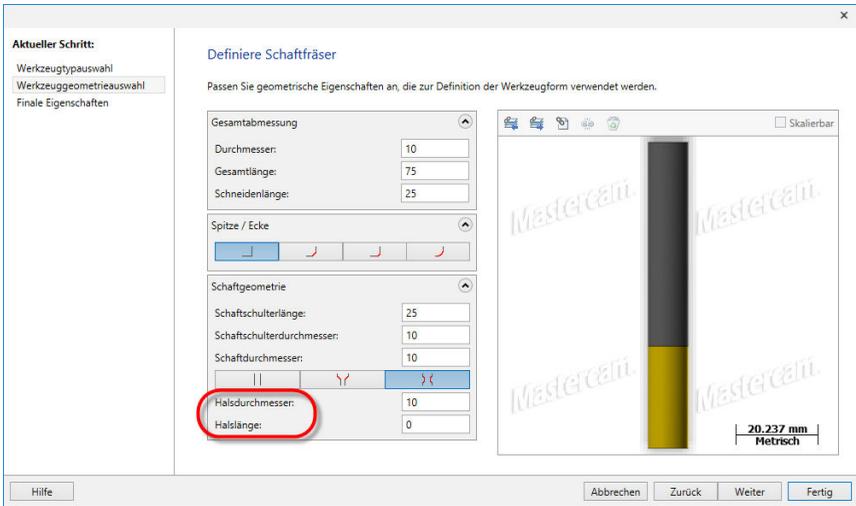
Kontrollkästchen **Obere und untere Ecken sperren**, um für alle Ecken dieselben Einstellungen zu verwenden.



Unterstützung von reduzierten Schäften (Hälsen) bei Schaftfräsern

In Mastercam X9 können Sie jetzt bei Schaftfräsern einen reduzierten Schaft (Hals) parametrisch definieren, wodurch die Notwendigkeit der Verwendung eines benutzerdefinierten Profils entfällt. Reduzierte Schäfte (Hälse) werden von den folgenden Werkzeugtypen unterstützt:

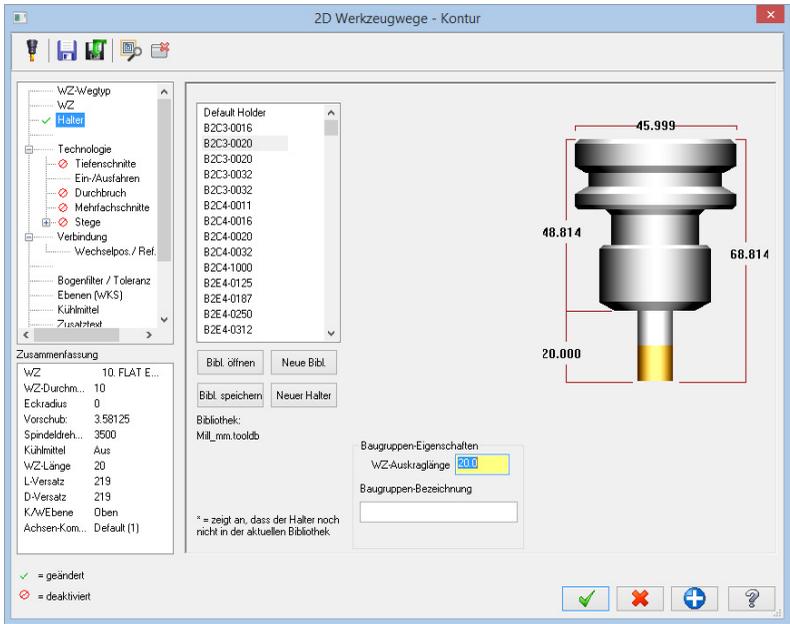
- Schaftfräser
- Radiumfräser
- Kugelfräser
- Gewindefräser
- Tonnenfräser



Unterstützung von Halterprofil-Bogensegmenten

In Mastercam X9 werden jetzt Bogensegmente in Halterprofilen unterstützt. Vor der X9 war das Profil eines Halters auf zylindrische und konische Segmente beschränkt. Mit der Einführung von Bogendaten wurde die Option zur Segmentbearbeitung auf der Seite „Halter“ entfernt. Die gesamte Halterbearbeitung wird nun im Halter-Assistenten durchgeführt. Die Segmentbearbeitung steht im Assistenten dennoch für lineare Halterprofile zur Verfügung, wobei jedoch die Datentabelle im Assistenten schreibgeschützt ist, wenn Sie mit einem benutzerdefinierten Profil arbeiten, das Bogendaten enthält.

Wenn Sie das Profil eines Halters mit Bögen bearbeiten/ändern wollen, können Sie es auf eine Ebene exportieren und Gebrauch von der Mastercam CAD-Funktion machen. Es ist dabei wichtig zu wissen, dass eine Verbindung zu externen Dateien oder Ebenen nicht unterstützt wird. Das Profil wird mit dem Halter gespeichert und nicht automatisch aktualisiert, wenn sich die Geometrie auf der Ebene, zu der sie exportiert haben, ändert. Dasselbe gilt für den Import aus einer CAD-Datei. Wenn Sie Änderungen an der Ursprungsgeometrie vornehmen, müssen Sie sie in der Halterdefinition erneut auswählen, um den gespeicherten Pfad zu aktualisieren.



HINWEIS: Das Importieren aus einer *.MCX-Datei oder einer Mastercam-Ebene und das Exportieren auf eine Ebene steht nur dann zur Verfügung, wenn Sie den Halter-Assistenten in Mastercam starten.

BESSERE UNTERSTÜTZUNG VON MODULAREN HALTERKOMBINATIONEN

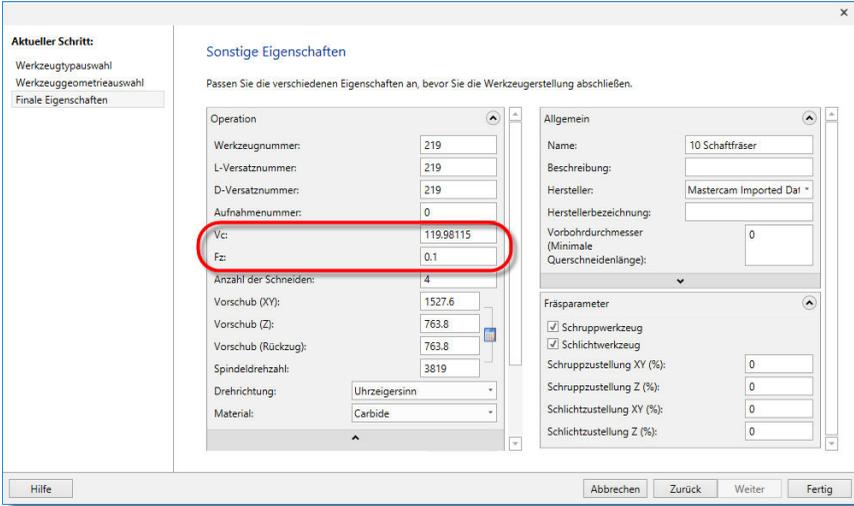
Wenn Sie bei modularen Werkzeugen oder Haltern mit Verlängerungen arbeiten, können Sie jetzt in Mastercam alle Halterkomponenten einzeln bearbeiten. Der Aufbau von Haltern aus modularen Komponenten wird zur Zeit dennoch nur durch den „stand-alone“ Tool-Manager unterstützt.

Vc/Vc-konst (konstante Schnittgeschwindigkeit) und Fz (Vorschub pro Fräserzahn) zur WZ-Definition hinzugefügt

Die Parameter Vc (Schnittgeschwindigkeit, metrisch), SFM (Schnittgeschwindigkeit pro Minute, inch) und Fz (Vorschub pro Fräserzahn) können jetzt direkt im Werkzeug-

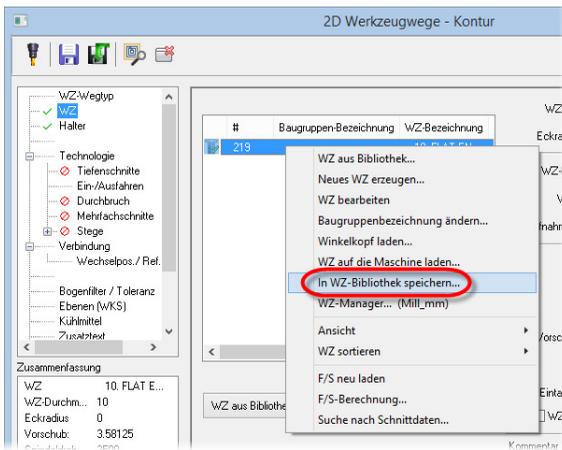
41 MASTERCAM X9/ Erweiterungen bei Werkzeugen

Assistenten eingegeben werden. Auch die Werte für Vorschub und Spindeldrehzahl werden angezeigt und bei Änderungen an der Vc/SFM und Fz aktualisiert.



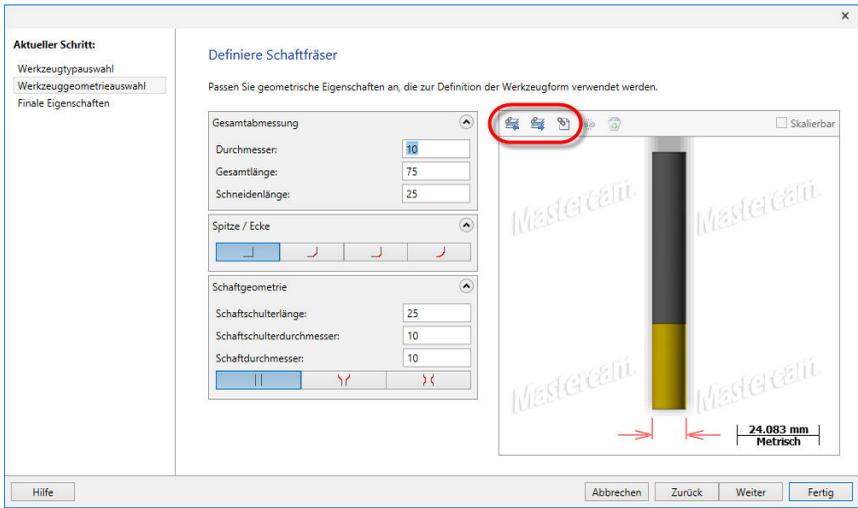
Kontextmenübefehl „In WZ-Bibliothek speichern“ auf Seite „WZ“ hinzugefügt

Wenn Sie auf der Seite „WZ“ Werkzeuge anlegen, können Sie jetzt mit einem Rechtsklick in das Werkzeugweg-Dialogfeld das Kontextmenü aufrufen und dort die Option **In WZ-Bibliothek speichern** auswählen, um das Werkzeug in einer Bibliotheksdatei zu speichern.



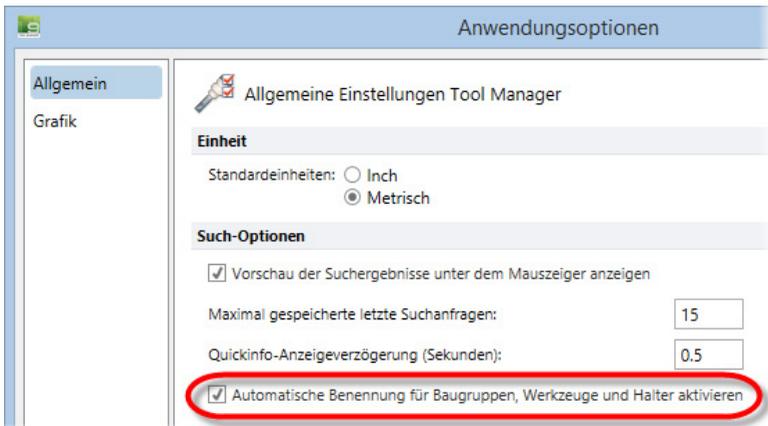
Halterprofil-Import aus einer CAD-Datei

Im Halter-Assistent sind die Schaltflächen „Import“, „Export“ und „Profil einstellen“ neu hinzugekommen. Diese Funktionalität stimmt mit dem Werkzeug-Assistenten überein.



Neue Option für „Automatische Benennung“ von Baugruppen, Werkzeugen und Haltern

Nutzen Sie diese Option, die Sie auf der Seite „Allgemein“ des Tool Manager-Dialogfelds „Anwendungsoptionen“ finden, um das automatische Bezeichnen von Werkzeugkomponenten zu aktivieren oder zu deaktivieren.



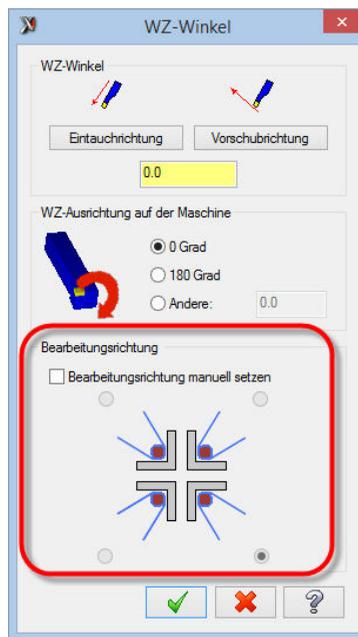
Erweiterungen in Mill-Turn

Erweiterungen in Mill-Turn

Spindel-Richtungspfeile werden jetzt während der Drehoperationen in der Simulation angezeigt.

TNRC-Steuerung für B-Achsen-Drehoperationen [TNRC = Tool Nose Radius Comp = WZ-Spitzenradius-Ausgleich]

Das Dialogfeld „WZ-Winkel“ besitzt jetzt einige neue Optionen.



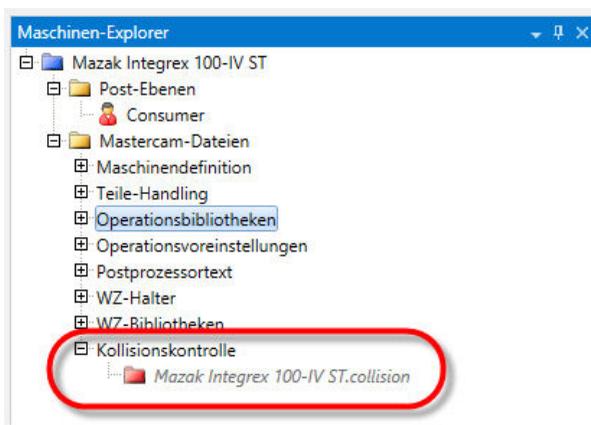
Diese Optionen informieren darüber, in welchem Quadranten Sie Ihr Werkzeug positioniert haben. Beim Einrichten von B-Achsen-Kopf-Maschinen können Sie ein Werkzeug auf verschiedene Weise positionieren. Wenn Sie einen Werkzeugweg erzeugen und der Kontrollpunkt des Werkzeugs entspricht nicht Ihren Vorstellungen, besteht jetzt die Möglichkeit, ihn zu wechseln. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Bearbeitungsrichtung manuell setzen** und wählen Sie die Option, die zu der Art passt, wie das Werkzeug auf der Maschine positioniert wurde.

Migration von *.machine-Dateien (X8 in X9)

Verwenden Sie den Migrationsassistenten, um Ihre X8 *.machine-Dateien in die X9-Version zu migrieren. Wenn für bessere Migrationsergebnisse Änderungen am Inhalt von X8 *.machine-Dateien erforderlich sein sollten, setzen Sie sich für weitere Informationen dazu bitte mit der Postprozessor-Gruppe der CNC Software, Inc. in Verbindung (posts@mastercam.com).

Unterstützung der Kollisionserkennung für Mill-Turn-Maschinen

Die Kollisionserkennung ist für die Mill-Turn-Simulation in Mastercam X9 standardmäßig aktiviert. Im Maschinen-Explorer von Code Expert ist nun ein entsprechendes Unterverzeichnis und eine entsprechende Datei zu finden.



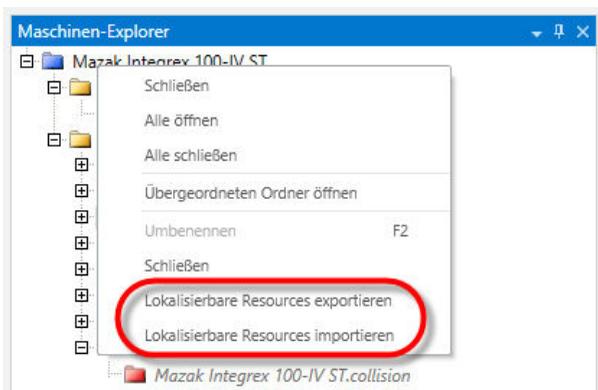
In dieser Datei sind die Kollisionspaare enthalten, die in der Simulation für jede Maschine verwendet werden. Durch den Migrationsprozess wird ein Standardsatz von Kollisionspaaren erzeugt, deren Inhalte in der Benutzeroberfläche der Simulation angepasst werden können.

Nach der Anpassung speichern Sie die Kollisionspaare in der *.collision-Datei, die Code Expert über die Änderung informiert, indem neben dem machine-Ordner in der Kollisionserkennung-Dropdownliste ein Sternchen angezeigt wird.

Dies ermöglicht das Speichern der aktualisierten Datei in der *.machine-Datei, um sie in zukünftigen Aufgaben verwenden zu können.

Unterstützung der Kopierfunktion für *.machine-Dateien

Mit der Kontextmenü-Option „Lokalisierbare Resources exportieren“ (Rechtsklick) können jetzt resource-Dateien erzeugt werden. Dies erlaubt eine Änderung von kundenbezogenen Zeichenfolgen wie beispielsweise Token(Kurzzeichen)-Namen, Beschreibungen und mehr.



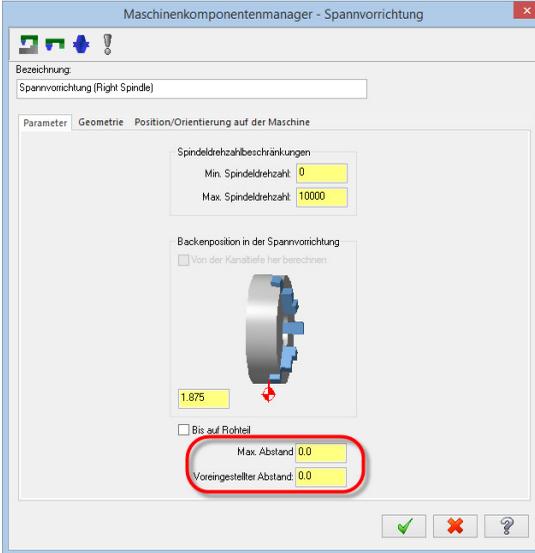
Vertriebspartner können jetzt *.LMD-Dateien ändern, die in *.machine-Dateien enthalten sind, wodurch nun das Kopieren von Zeichenfolgen möglich wird, die in den Maschinendefinitionen definiert sind (Streambezeichnungen, Referenzpositionsbezeichnungen, Kommentare und Bezeichnungen von Achsenkombinationen).



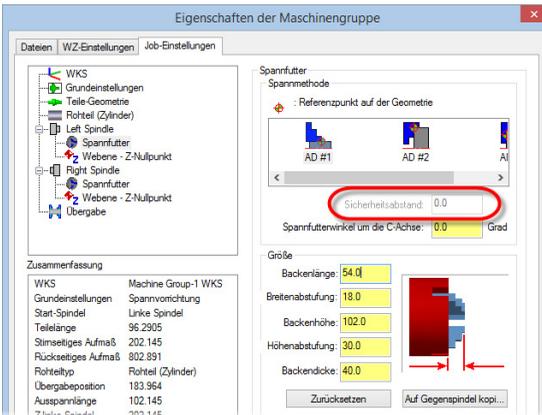
HINWEIS: Diese Funktion ist für Kundenlizenzen nicht verfügbar.

Abstandskontrolle für Spannbackenbewegungen

Spannfutterkomponenten wurden durch die Möglichkeit verbessert, den technischen Maximalabstand, um den die Spannbacken verschoben werden können und einen voreingestellten Sicherheitsabstand definieren zu können.



In den Job-Einstellungen kann der voreingestellte **Sicherheitsabstand** bis zum definierten Maximalwert angepasst werden.



Hierdurch liefert die Simulation eine realistischere Darstellung für Maschinen und das Steuern des Öffnungs- und Schließabstands der Spannbacken. Diese Werte sind

optional; vorhandene X8-Maschinen behalten in den Feldern ihre Nullwerte, was zum selben Verhalten führt, das in der X7- und X8-Simulation zu sehen ist. Setzen Sie sich bitte mit der Postprozessor-Gruppe der CNC Software, Inc. (posts@mastercam.com) in Verbindung, wenn Modifikationen an Ihrer vorhandenen LMD (Drehen-Maschinendefinitionsdatei) erforderlich sind.

Verbesserungen bei Stangengreif-Operationen

Bessere Teile-Verfolgung bei mehreren Stangengreif-Operationen

Es besteht in den Job-Einstellungen jetzt die Möglichkeit, die Übergabeposition hinter die Ursprungs-Spindel zu setzen. Hierdurch können mehrere Stangengreif-Operationen für den Werkstückvorschub vor den Übergabe-/Abstech-Operationen ausgeführt werden.

Unterstützung für Stangengreif-Operationen mit der festen Spindel

In Mastercam X9 können Sie jetzt mit der festen (Haupt-)Spindel das Werkstück greifen, das sich auf der Gegenspindel befindet.

Metrisch/inch-Standardvariable für Einzelfeld-Eingaben hinzugefügt

Durch eine neue Standardvariable können metrische und inch-Eingaben nun in einem einzigen Feld, statt in separaten Feldern getätigt werden.

Datensynchronisierung jetzt in Werkzeugtabellen-Verarbeitung verfügbar

In Werkzeugtabellen können jetzt Operations-Synchronisierungsdaten verarbeitet werden, wodurch eine Ausgabe der Synchronisierungsdaten möglich ist.



mc software, inc.

671 Old Post Road
Tolland, CT 06084 USA
www.mastercam.com

Deutscher Distributor
InterCAM-Deutschland GmbH

Am Vorderflöß 24a
33175 Bad Lippspringe
www.mastercam.de