

Mastercam X

SCHNELLREFERENZKARTE

Funktion	Tastaturkurzbefehl	Symbol	Funktion	Tastaturkurzbefehl	Symbol
Draufsicht	Alt+1		In Zwischenablage kopieren	Strg+C	
Vorderansicht	Alt+2		DisplayList neu aufbauen	Umschalt+Strg+R	
Rechte Seitenansicht	Alt+5		Aus Zwischenablage einfügen	Strg+V	
Isometrische Ansicht	Alt+7		In Zwischenablage ausschneiden	Strg+X	
AutoSave	Alt+A		Rückgängig gem. Ereignis wiederherstellen	Strg+Y	
C-Hook oder benutzerdef. Anwendung starten	Alt+C		Zoomen mit Fensterauswahl	F1	
Globale Zeichnungsoptionen einstellen	Alt+D		Geometrie an Bildschirm anpassen	Alt+F1	
Elemente verbergen (Hide)	Alt+E		Un-Zoom um 50%	F2, Alt+F2	
Auswahlnetz-Optionen	Alt+G		Neuaufbau	F3	
Online-Hilfe	Alt+H		Elemente analysieren	F4	
Operations-Manager ein-/ausblenden	Alt+O		Mastercam beenden	Alt+F4	
Vorhergehende Ansicht	Alt+P		Löschen	F5	
Schattieren an/aus	Alt+S		Mastercam konfigurieren	Alt+F8	
Dargestellte WZ-Wege ein-/ausblenden	Alt+T		Koordinatenachsen ein-/ausblenden	F9	
Letzte/s Aktion/Ereignis rückgängig	Alt+U, Strg+U, Strg+Z		Alle Achsen einblenden (WKS, Kebene, Webene)	Alt+F9	
Mastercam-Version, SIM-Seriennummer	Alt+V		Schwenken	Pfeiltasten	
Farbe/Layer/Linienart/Linienbreite von Element	Alt+X		Rotieren	Alt+Pfeiltasten	
Layer-Manager	Alt+Z		Ein-/auszoomen um 5%	Bild auf, Bild ab	
Alle wählen	Strg+A				

Hinweis: Diese Tastaturkurzbefehle sind nicht aktiv, wenn sich der Cursor innerhalb des Operations-Managers befindet.

Mastercam anpassen

► Erzeugen Sie Ihre eigenen Tastaturkurzbefehle.

Wählen Sie **Einstellungen > Tastaturbelegung** vom Menü, um eigene Tastaturkurzbefehle zu definieren. Erweitern oder ändern Sie die oben stehende Liste.

- Speichern Sie Tastaturkurzbefehl-Sets in verschiedenen Tastaturzuweisungsdateien (.KMP) und laden Sie diese bei Bedarf.
- Wählen Sie **Alle Reset**, um die oben aufgelisteten Tastaturkurzbefehle wiederherzustellen.
- Öffnen Sie die .KMP-Datei in einem beliebigen Texteditor oder drucken Sie sie aus, um zu sehen, welche Tastaturkurzbefehle für Ihren Arbeitsplatz definiert wurden.

► Ändern Sie die Symbolleistenbelegung.

Wählen Sie **Einstellungen > Anpassen** vom Menü, um die Standard-Symbolleisten anzupassen. Entfernen Sie Symbole oder ordnen Sie sie neu an und fügen Sie den Symbolleisten oder Dropdown-Menüs neue Mastercam-Funktionen hinzu.

- Benennen Sie Symbolleisten-Sets, speichern Sie sie in verschiedenen Symbolleistendateien (.MTB) und laden Sie diese bei Bedarf. Verwenden Sie den Maschinendefinitionen-Manager, um sie mit Maschinendefinitionen zu verknüpfen, so dass die passenden Symbolleisten erscheinen, wenn eine Maschine geladen wird.
- Wählen Sie **Status**, um Symbolleisten zu verstecken oder anzuzeigen.

Eine Symbolleistenbelegung beschreibt, welche Schaltflächen sich auf welcher Symbolleiste befinden. Der Symbolleistenstatus gibt an, welche Symbolleisten angezeigt werden und wo.

► Passen Sie das Menü für die rechte Maustaste an.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Grafikfenster, um eine Liste allgemein verwendeter Funktionen aufzurufen. Wählen Sie **Einstellungen > Anpassen**, um diesem Menü eigene Funktionen hinzuzufügen. Die Liste der Funktionen ist in Ihrer .MTB-Datei gespeichert.

► Verwenden Sie Dropdown-Menüs.

Verwenden Sie Dropdown-Menüs, um viele verwandte Funktionen auf sehr kleinem Raum darzustellen. Wählen Sie **Einstellungen > Anpassen > Register Drop-Downs**.

- Fügen Sie bestehenden Dropdown-Menüs Funktionen hinzu oder entfernen Sie welche.
- Klicken Sie auf ein Menü und ziehen Sie es auf eine Symbolleiste, um es zu platzieren.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Dropdown-Liste, um ein neues, leeres Menü zu erzeugen oder ein bestehendes umzubenennen.



Geometrie selektieren

Um Geometrie zu selektieren, kommt häufig die Optionsleiste **Allgemeine Selektion** zur Anwendung. Sie wird von vielen Mastercam-Funktionen, die diese Optionsleiste benutzen, automatisch aktiviert. Oder benutzen Sie sie, um Elemente „im voraus zu selektieren“. Mit anderen Worten, selektieren Sie mithilfe der Optionsleiste Elemente und wählen Sie dann eine Mastercam-Funktion, die Sie darauf anwenden. Übliche Anwendungsfälle sind das Löschen, das Kopieren/Verschieben oder das Ändern der Attribute von Geometrie. Verschiedene Schaltflächen-Sets erlauben das Selektieren von Drahtgitter- oder Solidgeometrie.

Selektionsmasken. Stellen Sie die Selektionskriterien ein. Selektieren Sie **Nur** aus den Elementen, die mit den Kriterien übereinstimmen oder selektieren Sie **Alle** damit übereinstimmenden Elemente.

Standard-Selektionsmodus. Klicken Sie ein Element an, um es zu selektieren, oder ziehen Sie ein Fenster auf. Halten Sie die Umschalt-Taste gedrückt, um eine Kette zu selektieren. Halten Sie die Umschalt-Taste wiederholt gedrückt, um eine Teilkette abzuschließen. Halten Sie die Alt-Taste gedrückt, um einen Auswahlvektor aufzuziehen.

Selektieren mehrerer Elemente.

Wählen Sie eine Selektionsmethode von der Liste, um schnell Elementgruppen zu selektieren.

Kette. Selektieren Sie Elemente, die eine fortlaufende Kontur bilden.

Fenster. Klicken und ziehen Sie ein Fenster auf, um alle darin liegenden Elemente zu selektieren. Wählen Sie, ob Elemente, die die Fensterkontur schneidet, mit selektiert werden oder nicht.

Polygon. Zeichnen Sie eine unregelmäßige Form und selektieren Sie alle darin liegenden Elemente. Wählen Sie eine Option für die Polygonkontur wie bei der Fensterauswahl.

Einzel. Selektieren Sie jeweils ein Element. (Standard)

Bereich. Suchen Sie innerhalb einer geschlossenen Kontur nach Elementen und selektieren Sie diese.

Vektor. Klicken und ziehen Sie eine Linie, um alle Elemente zu selektieren, die die Linie schneidet. Erzeugen Sie eine unregelmäßige Form oder einen zusammengesetzten Vektor, indem Sie die Eckpunkte durch weiteres Klicken markieren. Schließen Sie den Vektor mit einem Doppelklick ab.

Tipp: Wählen Sie **Einstellungen > Anpassen**, um diese Selektionsmodi Tastaturkurzbeefehle oder dem Menü für die rechte Maustaste zuzuweisen.

Solidselektion. Aktiviert den Solidselektionsmodus,...



...um **Ränder, Faces** oder **Solidkörper** zu selektieren.

Von hinten selektieren. Selektieren Sie Ränder oder Faces, die aufgrund des Blickwinkels verdeckt sind. Erlaubt es, sie zu selektieren, ohne das Teil auf dem Bildschirm zu drehen.

Letztes selektieren. Selektiert die Solidselektion aus der vorhergehenden Operation neu.

Benutzen Sie die folgenden Tools in allen Selektionsmodi:

Selektionsprüfung. Wenn viele Elemente eng beieinander liegen, benutzen Sie diesen Modus, so dass Mastercam die Elemente nacheinander hervorhebt. Klicken Sie, wenn das gewünschte angezeigt wird.

Alle deselektieren. Deselektiert alle Elemente.

Selektion beenden. Bestätigen Sie, dass Sie das Selektieren beendet haben und fahren Sie mit der aktiven Funktion fort.



Geometrie verketten

Das Dialogfeld Verkettung (Abb. links) wird automatisch geöffnet, wenn Sie verkettete Elemente selektieren müssen. Dies sind Elemente, die durch gemeinsame Endpunkte miteinander verbunden sind und eine Richtung besitzen. Wenn Sie mehrere Elemente selektieren, die nicht zusammenhängend sind, erzeugt Mastercam einfach mehrere Ketten. Sie benutzen das Dialogfeld meistens dann, wenn Sie Werkzeugwege erzeugen, wo die Werkzeugrichtung mit der Verkettungsrichtung identisch ist.

Verkettungsmodi:

- Drahtgittergeometrie verketten.
- Ränder oder Faces von Solids verketten.
- Dynamische Start- und Endpunktselektion.

- KEbene.** Elemente in derselben Ebene verketten, wie das erste verkettete Element.
- 3D.** Manuelles Selektieren, wenn sich mehrere Elemente einen Endpunkt teilen.

- Deselektieren. Funktioniert jeweils für eine Kette.
- Verkettungsrichtung umkehren.
- Erweiterte Optionen und Einstellungen.

- Normales Verketten. Alle zusammenhängenden Elemente selektieren.
- Ein Fenster zeichnen und alle darin liegenden Elemente verketten.
- Eine Kette aus einem einzelnen Element erzeugen.
- Einen Vektor zeichnen (einfach oder zusammengesetzt) und alle dadurch geschnittenen Elemente verketten.

- Einzelnen Punkt verketten. Nützlich zum Erzeugen von Ein- oder Ausfahrpunkten.
- Alle Elemente innerhalb einer geschlossenen Kontur verketten.
- Ein Polygon zeichnen und alle darin liegenden Elemente verketten.
- Teilverketten. Das erste und das letzte Element selektieren und alles dazwischen verketten. Benutzen Sie die Option **warten**, um die Geometrie zurückzuverfolgen.
- Letzte Kette von vorhergehender Operation neu selektieren.
- Aktuelle Kette beenden und eine neue beginnen. (Nur bei bestimmten Modi.)

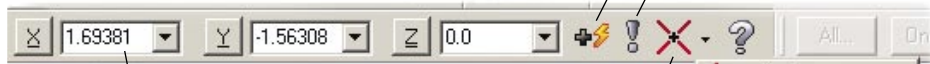
AutoCursor

AutoCursor wird automatisch immer dann aktiviert, wenn Sie eine Position im Grafikenfenster bestimmen müssen. Am geläufigsten ist die Verwendung von AutoCursor beim Erzeugen von Geometrie. Benutzen Sie AutoCursor, um markante Geometriepositionen "einzufangen", Punkte im Raum zu zeichnen oder einfach um Positionen durch Koordinaten anzugeben. Benutzen Sie die für die aktuelle Operation einfachste Methode.


Direkteingabemodus. Geben Sie einfach die Koordinaten ein und drücken Sie **Enter**.

x32 y24 z0

AutoCursor-Einstellungen. Legen Sie fest, welche Positionen eingefangen werden sollen.











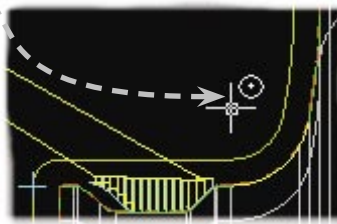
Drücken Sie **X, Y** oder **Z** auf Ihrer Tastatur, um eine einzelne Koordinate direkt in das Feld einzugeben.

- Klicken Sie auf die Schaltflächen **X, Y** oder **Z**, um das Feld zu **sperrn**.
- Klicken Sie auf , um einen der zuletzt verwendeten Werte auszuwählen.
- Drücken Sie die Tabulatortaste, um zu einem anderen Feld zu gelangen.

Einstellungen überschreiben. Um eine einzelne Position auf einem Element auszuwählen, wählen Sie den Positionstyp von der Liste und klicken Sie dann das Element im Grafikenfenster an.
Tipp: Sie können diese Auswahlmodi Tastaturkurzbefehlen oder dem Menü für die rechte Maustaste im Grafikenfenster zuweisen. Wählen Sie **Einstellungen > Anpassen**.



-  Nullpunkt
-  Bogenzentrum
-  Endpunkt
-  Schnittpunkt
-  Mitte
-  Punkt
-  Quadrant
-  Nächstgelegener



AutoCursor-Zeichen

Manchmal, wenn viele Elemente dicht beieinander liegen, kann es schwierig sein zu erkennen, welche Punkte AutoCursor einfängt. AutoCursor verwendet die links abgebildeten Symbole, um anzuzeigen, um welchen Positionstyp es sich handelt. In diesem Beispiel sagt das Symbol aus, dass die Position der Mittelpunkt eines Bogens ist.

Tipps zu AutoCursor:

- Drücken Sie die Leertaste, um in den Direkteingabemodus zu gelangen.
- Halten Sie die Strg-Taste gedrückt, um vorübergehend alle Fangeinstellungen und Punktpositionen beim freien Zeichnen aufzuheben.
- Klicken Sie bei gedrückter Umschalt-Taste eine Position an, um relative Koordinaten einzugeben.

Machen Sie einen Doppelklick auf die AutoCursor-Symbolleiste, um sie zu lösen, oder ziehen Sie sie an eine beliebige Stelle auf dem Bildschirm. Sie können sie schließen und Mastercam zeigt sie automatisch wieder an, wenn sie benötigt wird.

Kurzbefehle zur Eingabe von Daten

Benutzen Sie diese Kurzbefehle in praktisch jedem beliebigen Feld zur Eingabe numerischer Daten.

► Eingebauter Rechner

Felder, die Zahlenwerte annehmen, besitzen einen eingebauten Rechner. Sie können einfache Formeln direkt in das Feld eingeben und Mastercam fügt den Wert ein. Geben Sie zum Beispiel **9/32** in ein Feld ein und Mastercam zeigt den Wert **0.28125** an.

- Sie können Additionen, Subtraktionen, Multiplikationen und Divisionen ausführen sowie Klammern verwenden, um kompliziertere Ausdrücke zu erzeugen.
- Nimmt das Feld eine ganze anstatt einer Fließkommazahl, lässt Mastercam den Dezimalanteil des Ergebnisses weg.

► Automatische Zoll-/Metrisch-Umrechnung

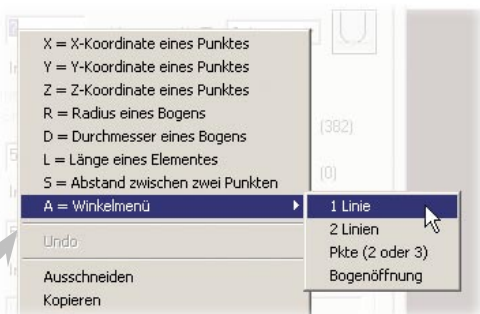
Sie können auch automatisch Zoll- bzw. metrische Werte umrechnen. Geben Sie, beim Arbeiten im Zoll-Modus, einen metrischen Wert gefolgt von **mm** ein und Mastercam rechnet ihn automatisch um. Im metrischen Modus lassen Sie dem Wert ein **in** folgen, um ihn umzurechnen.

► Werte von Geometrie auslesen

Mastercam kann auch Maße, Positionskoordinaten und andere Werte direkt von der Geometrie im Grafikenfenster auslesen. Geben Sie zum Beispiel **x** in ein Feld ein und drücken Sie entweder die Tabulatortaste oder **Enter**. Mastercam kehrt zurück zum Grafikenfenster, damit Sie einen Punkt oder eine Elementposition wählen können, und liest die X-Koordinate direkt in das Feld ein.

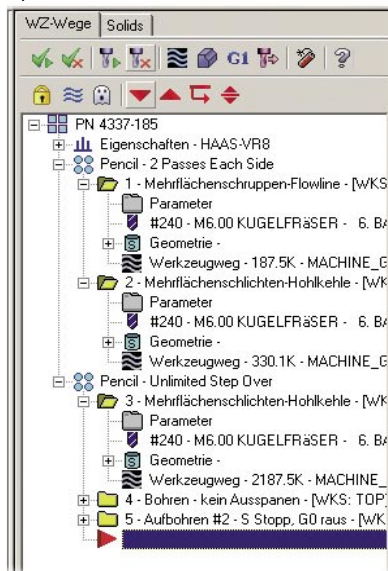
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Feld oder geben Sie **?** ein, um die vollständige Liste aller Kürzel zu sehen.
- Wählen Sie ein Kürzel von dem Menü oder geben Sie den Buchstaben ein.

Geben Sie dies ein... und Sie erhalten dies



WZ-Wege-Manager

Der **WZ-Wege-** und der **Solids-Manager** teilen sich das Bedienfeld auf der linken Seite Ihres Fensters. Benutzen Sie sie, um Werkzeugweg- und Solidsoperationen zu überprüfen, zu ändern und zu verwalten. Zusammen werden sie auch als **Operations-Manager** bezeichnet. Ziehen Sie den Rand, um die Größe zu verändern, oder drücken Sie [Alt+O], um ihn vollständig auszublenden. Die meisten Funktionen lassen sich auf mehrere Operationen anwenden, wenn mehr als eine selektiert sind.



Maschinengruppen

Jede Maschinengruppe ist mit einer Maschinendefinition verknüpft, die auch die Steuerungsdefinition und den Postprozessor einschließt:

[Eigenschaften - HAAS-VR8](#)

Benutzen Sie den Abschnitt **Eigenschaften**, um die meisten Einstellungen vorzunehmen. Sie können wählen, welche Voreinstellungen für Werkzeuge und Operationen angewendet werden, Rohteilmodelle und Sicherheitszonen erzeugen und ein Material wählen.

Sie können auch eine andere Maschine wählen und die Operationen von Mastercam automatisch auf ihre Gültigkeit für diese Maschine überprüfen lassen. Ziehen Sie Werkzeugwege in eine andere Maschinengruppe, um die automatische Überprüfung auszulösen.

Öffnen Sie den Abschnitt **Eigenschaften** und klicken Sie auf **Dateien**, um aufgabenspezifische Änderungen an der Maschinen- oder an der Steuerungsdefinition durchzuführen oder einen anderen Postprozessor zu wählen. Alle Änderungen können nur mit der Teiledatenspeicherung gespeichert werden und nicht in die Maschinendefinition auf Ihrer Festplatte geschrieben werden.

WZ-Weggruppen

Benutzen Sie WZ-Weggruppen als einen bequemeren Weg, logische Operationen-Sets zu selektieren, zu verschieben und zu posten. WZ-Weggruppen sind Untergruppen einer übergeordneten Maschinengruppe und erben all deren Eigenschaften. Sie können auch verschachtelt sein. Benutzen Sie das Menü für die rechte Maustaste (**Gruppen**, **Neue WZ-Weggruppe**), um sie zu erzeugen.

- Alle Operationen selektieren.
- Alle ungültigen Operationen selektieren. Diese müssen vor dem Posten regeneriert werden.
- Alle selektierten Operationen regenerieren.
- Alle ungültigen Operationen regenerieren, ob selektiert oder nicht.
- Alle selektierten Werkzeugwege simulieren. Benutzen Sie die Simulation, um den Fokus auf WZ-Verfahrensbewegungen und -Positionen zu legen. Oder klicken Sie auf das Symbol in der Operationenliste, um einen einzelnen Werkzeugweg zu simulieren.
- Die selektierten Werkzeugwege mit Verify überprüfen. Benutzen Sie Verify, um den Fokus auf das Rohteilmodell und die Zerspannung zu legen.
- Posten Sie die selektierten WZ-Wege unter Verwendung des in der Maschinendefinition aufgeführten Postprozessors. Sie können Operationen aus verschiedenen Maschinengruppen posten. Mastercam wählt den richtigen Postprozessor und erzeugt für jede Maschinengruppe separate NC-Dateien. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um Stapelbearbeitungsaufgaben (Batch-Jobs) zum Posten mehrerer Dateien zu erzeugen.
- Highfeed-Bearbeitung. Optimiert den Werkzeugweg für dynamisches Bearbeiten und konstante Spanlast.
- Neue Operationenliste. Löscht alle Operationen und Werkzeuge aus der Teiledatenspeicherung.
- Sperren der Operation vor Änderungen. Nützlich, wenn Sie Geometrie ändern, den Werkzeugweg jedoch vor Änderungen schützen möchten.
- Schalter, um den selektierten WZ-Weg im Grafikenfenster anzeigen zu lassen oder nicht.
- Unterdrückt das Posten des selektierten Werkzeugweges.

Benutzen des Einfügepunktes

Der Einfügepunkt zeigt an, wo die nächste Operation platziert wird. Er bestimmt auch die aktive Maschinen- und Steuerungsdefinition.

- Verschieben Sie den Einfügepunkt nach oben oder unten.
- Positionieren Sie den Einfügepunkt unmittelbar hinter der aktuell selektierten Operation.
- Scrollen Sie den WZ-Wege-Manager automatisch, bis der Einfügepunkt sichtbar wird. Nützlich, wenn die Liste viele Operationen enthält.

Arbeiten mit Geometrie

Klicken Sie auf eines der beiden Symbole, um die Geometrie für eine OP zu ändern oder neu zu selektieren. Sie können auch neue Geometrie hinzufügen, die Verkettungsrichtung umkehren und Bohrpunkte sortieren.

WZ-Weg verwendet Drahtgittergeometrie
 WZ-Weg verwendet Solids oder Flächen.
 Erweitert die Optionen zum Auswählen einzelner Bearbeitungs-/Begrenzungsflächen, Begrenzungskonturen und Startpunkte.

Klicken Sie auf ein Geometriesymbol und ziehen Sie es auf einen anderen WZ-Weg, um es dort zu verwenden.

TIPPS UND TASTATURKURZBEFEHLE

Benutzen Sie die folgenden Tastenkürzel:

- E** Alle Operationen öffnen oder schließen.
- G** Übergeordnete Gruppe der selektierten Operation als die aktive Gruppe einstellen.
- L** Selektierte Operationen sperren oder entsperren.
- P** Posten der selektierten Operationen an- und ausschalten.
- T** WZ-Wegdarstellung für selektierte Operationen an- und ausschalten.
- Strg+C, Strg+X** Eine oder mehrere selektierte Operationen in die Zwischenablage kopieren oder ausschneiden.
- Strg+V** Operationen am Einfügepunkt einfügen.

Über das Kontextmenü können Sie:

- neue Maschinen-/Werkzeugweg-Grp. erzeugen.
- mit **Wählen** Operationen selektieren, die mit Ihren Kriterien, wie z.B. gleiches Werkzeug, übereinstimmen.
- Operationen und Werkzeuge sortieren oder neu nummerieren.
- mit **Darstellungsoptionen** die Bezeichnungen für Operationen/Eigenschaften anpassen.
- Vorschübe/Drehzahlen neu berechnen/aktualisieren bei Rohteilmaterialwechsel.
- Operationen aus/in eine/r Bibliothek im-/exportieren. Ziehen Sie Geometriesymbole von aktuellen Operationen zu den importierten.
- Batch-Jobs erzeugen und starten, um viele Operationen v. mehreren Dateien zu posten.
- Job-Einstellblätter erzeugen.
- die Kollisionskontrolle starten.

Solids-Manager

Der **Solids-Manager** listet alle Solidoperationen in Ihrer Mastercam-Datei auf. Jeder Solidkörper ist separat aufgelistet; erweitern Sie die Ansicht jedes einzelnen, um die Liste der Solidoperationen, die benutzt wurden, um den Solidkörper zu erzeugen, zu betrachten. Bearbeiten oder ändern Sie die Einstellungen für eine Operation oder selektieren Sie die Geometrie neu, um Änderungen am Solidkörper vorzunehmen. Solidoperationen, die geändert wurden, müssen regeneriert werden.

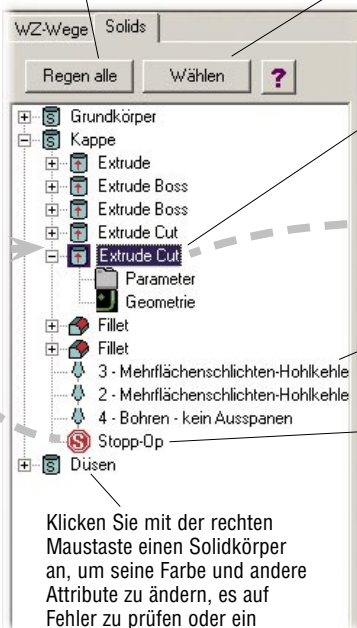
Hinweis: Der Solids-Manager ist verfügbar, wenn Sie Mastercam Solids erwerben. Ohne Mastercam Solids können Solids importiert und maschinell bearbeitet, jedoch nicht erzeugt oder geändert werden.

Benutzen Sie diese Schaltfläche, um schnell alle ungültigen Operationen zu regenerieren. Dies ist nützlich, wenn Sie Änderungen an Geometrie vorgenommen haben, die viele Operationen betreffen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wählen** und selektieren Sie dann ein Face oder ein Merkmal Ihres Solidmodells. Mastercam hebt die Solidoperation, die es erzeugt hat, automatisch hervor.

Benutzen Sie die Pfeiltasten, um sich schnell innerhalb des Solids-Managers zu bewegen:

- **Pfeil-auf** und **Pfeil-ab** für zeilenweises Bewegen.
- **Bild-auf** und **Bild-ab** für bildschirmweises Bewegen.
- **Pfeil-links** und **Pfeil-rechts** öffnet/schließt die selektierte Operation.



Klicken Sie eine Operation an, um sie zu selektieren. Mastercam hebt das Merkmal im Modell Ihres Teiles hervor.

- Klicken Sie auf **Parameter**, um die Operationseinstellungen zu ändern.
- Klicken Sie auf **Geometrie**, um die Geometrie neu zu selektieren.

Mastercam listet automatisch alle WZ-Wegoperationen in der Teiledati auf, die den Solidkörper maschinell bearbeiten.

Verschieben Sie das **Stopp-Op**-Symbol, um zu verhindern, dass Mastercam die auf das Symbol folgenden Operationen erzeugt. Benutzen Sie es, um Ihr Solid in verschiedenen Stadien anzuschauen, ohne Operationen zu löschen und neu zu erzeugen.

Tipp: Wenn Sie neue Solidoperationen erzeugen, fügt Mastercam diese vor dem **Stopp-Op**-Symbol ein.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste einen Solidkörper an, um seine Farbe und andere Attribute zu ändern, es auf Fehler zu prüfen oder ein Duplikat zu erzeugen.

Mit importierten Solids arbeiten

Importierte Solidmodelle sind im Solids-Manager als Ziegelstein aufgelistet, was bedeutet, dass Sie auf keine der Operationen, die benutzt wurden, um das Solid zu erzeugen, zugreifen können:



Modifizieren Sie den Ziegelstein durch Hinzufügen neuer Solidoperationen wie jedes andere Solid. Diese werden normal in der Solidlegende aufgelistet.


- Klicken Sie das Solid mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Solid prüfen**, um das importierte Modell auf Fehler oder Unregelmäßigkeiten hin zu untersuchen, die später Probleme hervorrufen könnten.
- Klicken Sie das Solid mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Solids > Features finden**, um Loch- oder Rundungsoperationen für den Ziegelstein neu zu erzeugen, die dann geändert oder gelöscht werden können.

Sie können auch **Mastercam Direct** innerhalb Ihres Fremd-Solidmodellers benutzen, womit eine Solidlegende erhalten bleibt, wenn sie nach Mastercam exportiert wird.



- Bezeichnet einen Solidkörper. Wird auch im WZ-Wege-Manager verwendet, wenn ein Solid bearbeitet wird.
- Operation muss regeneriert werden. Dieses Symbol erscheint üblicherweise unmittelbar nachdem Sie die Parameter oder die Geometrie für eine Operation geändert haben.
- Operation ist ungültig und Mastercam kann das Solid nicht generieren. Versuchen Sie, die Parameter oder die Geometrie passend zu machen und die Operation zu regenerieren.
- Das Ende der Operationenliste für ein Solid.
- Ein Werkzeugweg wurde erzeugt, der das Solid bearbeitet.
- Austragungs-, Loft oder Swept-Operation.
- Rotationsoperation.
- Verrundungsoperation.
- Fasenoperation.



- Formschräge (kippt die Faces um einen definierten Winkel).
- Getrimmtes Solid-Face.
- Aushöhlung eines Solids.
- Bezeichnet eine Boole'sche Solidoperation. Boole'sche Operationen umfassen das Kombinieren, das Subtrahieren oder das Arbeiten mit der Schnittmenge verschiedener Solids.
- Kennzeichnet das Werkzeugsolid in einer Boole'schen Operation. Da das Werkzeugsolid als Teil der Operation üblicherweise verworfen wird, platziert Mastercam die Solidoperationen, mit denen das Werkzeugsolid ursprünglich erzeugt worden ist, unter diesem Symbol, so dass Sie das Werkzeugsolid begutachten oder wieder erzeugen können, falls notwendig. Konsultieren Sie die Online-Hilfe in Mastercam, um mehr über Boole'sche Operationen zu erfahren.



Werkzeugwege simulieren


Benutzen Sie die Funktion **Simulieren**, um einzelne Werkzeugbewegungen genau zu untersuchen. Klicken Sie auf die Schaltfläche  in der Symbolleiste des WZ-Wege-Managers, um Werkzeugwege zu simulieren.


Stoppbedingungen. Veranlassen Sie Mastercam, die Vorschau des Werkzeugweges an einem vorbestimmten Schritt, einer durch Koordinaten definierten Position, bei einem Werkzeugwechsel oder einer neuen Operation anzuhalten.

  WZ-Weg-Simulation kontinuierlich laufen lassen (**Play**) oder **Stopp/Pause**.

  WZ-Weg bis zur nächsten Stoppbedingung (siehe rechts) vor-/zurückspulen.

  WZ-Weg bis zum nächsten Schritt oder bis zur nächsten Verfahrensbewegung vor-/zurückspulen.

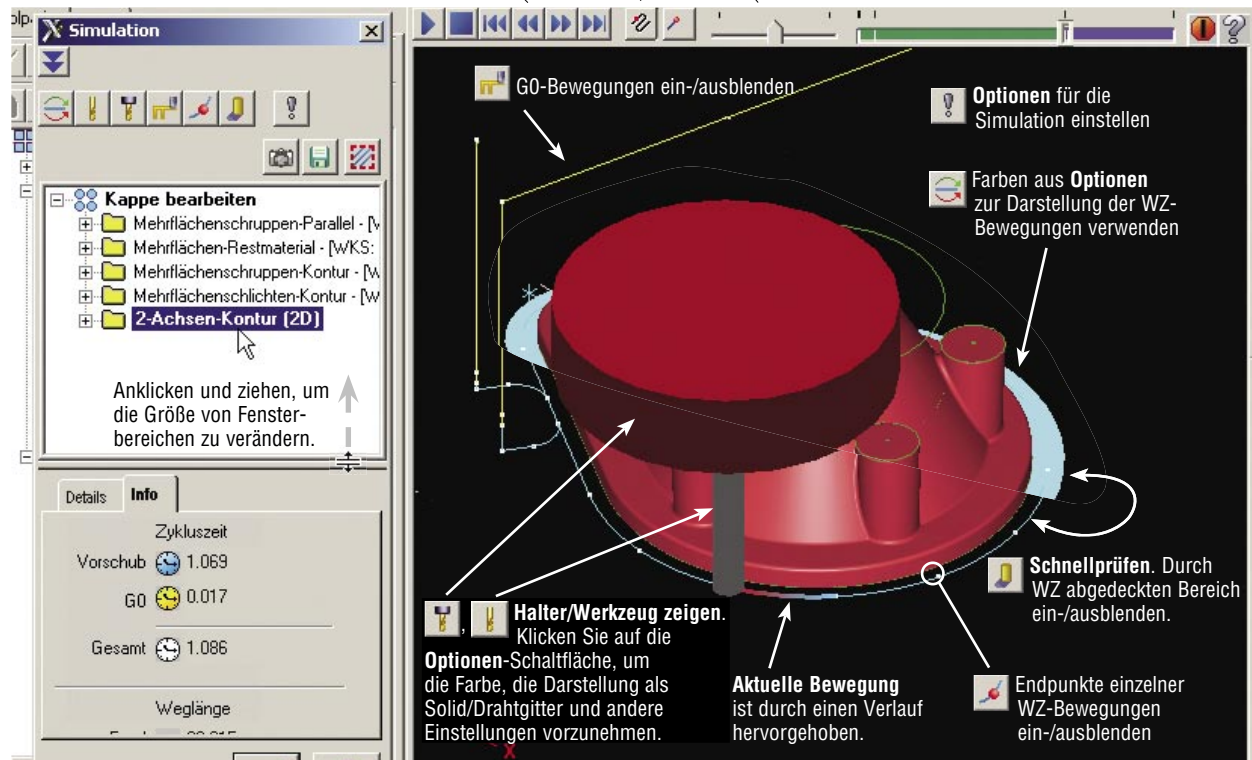
 Gesamten WZ-Weg auf einmal anzeigen.

 Einen Schritt nach dem anderen anzeigen.

Ziehen zur Steuerung der Wiedergabegeschwindigkeit.

Verschieben Sie den Balken, um den Werkzeugweg vor- oder zurückzuspulen. Klicken Sie eine Stelle an, um zu dieser Werkzeugposition zu springen. Klicken Sie den Schieber an, um das Scrollrad der Maus zum Vor- und Zurückspulen zu aktivieren.

- Gefärbte Bereiche zeigen WZ-Wechsel an.
- Weiße Balken zeigen neue Operationen an.
- Schwarze Strichmarken zeigen bedingte Stopps an.



GO-Bewegungen ein-/ausblenden

Optionen für die Simulation einstellen

Farben aus Optionen zur Darstellung der WZ-Bewegungen verwenden

Schnellprüfen. Durch WZ abgedeckten Bereich ein-/ausblenden.

Halter/Werkzeug zeigen. Klicken Sie auf die Optionen-Schaltfläche, um die Farbe, die Darstellung als Solid/Drahtgitter und andere Einstellungen vorzunehmen.

Aktuelle Bewegung ist durch einen Verlauf hervorgehoben.

Endpunkte einzelner WZ-Bewegungen ein-/ausblenden

Anklicken und ziehen, um die Größe von Fensterbereichen zu verändern.

Details **Info**

Zykluszeit
Vorschub 1.069
GO 0.017
Gesamt 1.086
Weglänge


Kappe bearbeiten

- Mehrfächenschuppen-Parallel - [WKS:
- Mehrfächchen-Restmaterial - [WKS:
- Mehrfächenschuppen-Kontur - [WKS:
- Mehrfächschichten-Kontur - [WKS:
- 2-Achsen-Kontur (2D)**

Werkzeugwege selektieren

Selektieren Sie im WZ-Wege-Manager mehrere Werkzeugwege, um sie zu laden. Im Simulationsfenster können Sie:

- den Gruppennamen anklicken, um alle Werkzeugwege in der Gruppe zu simulieren
- einen einzelnen Werkzeugweg anklicken, um diesen zu simulieren
- einen Werkzeugweg öffnen, um einzelne Segmente des Werkzeugweges zu simulieren

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um einen Geometrieabschnitt zu isolieren und alle Werkzeugwegschritte zu sehen, die ihn betreffen.

Tastenkürzel

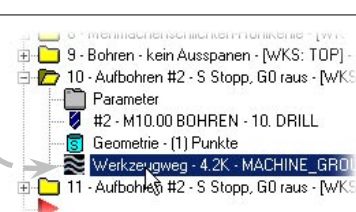
S Jeweils einen Schritt weiter gehen

B Einen Schritt zurück gehen.


R Kontinuierliches Abspielen an-/ausschalten


P Zum vorhergehenden Stopp zurück gehen



N Zum nächsten Stopp weiter gehen



Werkzeugwegdaten

Details  Klicken Sie dieses Register an, um Daten zu dem aktuellen Schritt im Werkzeugweg einzusehen. Schauen Sie die Art der Bewegung, die Koordinaten, den Vorschub und die WZ-Versatzrichtung (für Versatz in der Steuerung) nach.

Info  Klicken Sie dieses Register an, um die Zykluszeit und die Weglänge für die aktuell simulierten Werkzeugwege oder Segmente einzusehen.

Klicken Sie auf die Schaltfläche , um den Werkzeugweg als Geometrie zu speichern, oder auf die Schaltfläche , um die Werkzeuggeometrie zu sichern. Sie werden aufgefordert einen Layer zu wählen, um die Geometrie von der Teilegeometrie getrennt zu halten.