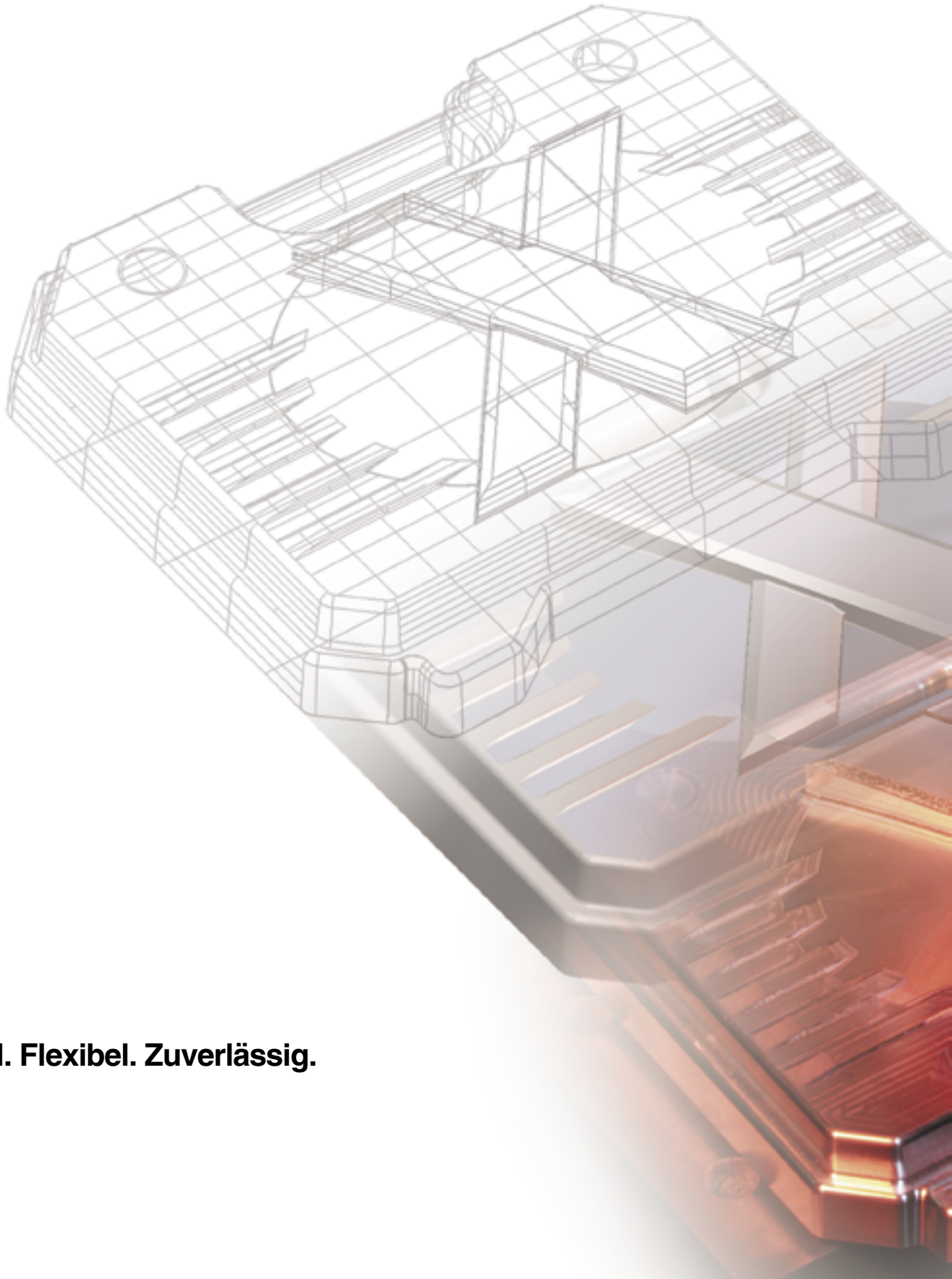




Mastercam X Fräsen



Schnell. Flexibel. Zuverlässig.

You've Got The Power

Mastercam X Fräsen – Schnell. Flexibel. Zuverlässig.



Eine freundschaftliche Vertrautheit

Beim Anblick der Programmoberfläche von Mastercam X kommt sofort Behaglichkeit auf. Zusätzlich helfen eine Reihe von Tools Ihnen dabei, so schnell wie möglich produktiv zu arbeiten, Werkzeugwege zu erstellen und Teile zu fertigen. Neue Anwender können zum Beispiel einen Lernmodus zuschalten. Und unter der bequemen und komfortablen neuen Oberfläche von Mastercam X verbirgt sich nahezu grenzenlose Flexibilität. Erscheinungsbild und Funktionalität lassen sich nach Bedarf anpassen. Sogar Tastatur- und Mauskurzbefehle können Sie auf Ihre Bedürfnisse hin zuschneiden.

Mit weniger Mausklicks schneller zum Ziel

Durch Zeitersparnis beim Programmieren können Sie Ihre Produktivität steigern und somit gewinnbringender arbeiten. Hinsichtlich der Effizienz sind zahlreiche Punkte in die Entwicklung von Mastercam X mit eingeflossen. Mehrere Funktionen sind in einer einzigen Option zusammengefasst, was die Zahl der Programmierschritte rationalisiert. Die neue intelligente Optionsleiste in Mastercam X wird nur bei Bedarf eingeblendet, um im richtigen Moment die entscheidenden Werkzeuge bereit zu stellen.

Auch die Geometrie wird mit Mastercam X „live“ erzeugt. Ist eine Änderung erforderlich, passen Sie einfach die Eigenschaften der bestehenden Geometrie an und gehen zur nächsten Aufgabe über.

Werkzeugwege, auf die Sie zählen können

Mit über 20 Jahre langer Erfahrung hat sich CNC Software in der Erzeugung des Systems, das die qualitativ hochwertigsten und stabilsten Werkzeugwege der Welt generiert, einen Namen gemacht. Den Hauptvorteil durch Mastercam sehen Anwender immer wieder darin, dass sie vollständigen Zugriff auf alle Aspekte zur Steuerung der Werkzeugbewegung haben. Eine umfassende, klare Strukturierung der Werkzeuge ist entscheidend für Programmierer und eine der vielen Facetten, die uns von den Wettbewerbern abheben. Mit Mastercam X haben wir unser dominantes Werkzeugwegsystem noch weiter entwickelt. Es beinhaltet einen leistungsfähigen neuen Kern zur Bearbeitung von Oberflächen, der sauberere und schnellere Werkzeugwege hervor bringt als je zuvor. Es kann jede beliebige CAD-Datei aus jeglicher Kombination von Drahtgitter-, Flächen- oder Soliddaten verarbeitet werden.

Perfektes Zusammenspiel mit Fremddaten

Mastercam X kann praktisch Quelldaten aus jedem beliebigen CAD-System wie SolidWorks, Solid Edge, AutoCAD, Catia, Pro/E und vielen anderen verarbeiten. Zusätzlich besitzt es eine „offene“ Architektur, durch die Spezialisten auf der ganzen Welt einzigartige Zusatzprogramme, so genannte „Add-Ins“, für bestimmte Anwendungsfälle erstellen können. Damit erhalten Sie ein großes Angebot an optionaler Hilfsprogramme für Präzisionsanwendungen wie die automatische Separation von Auswerfer- und Düsenseiten, Flächenrückführung, automatisiertes Bohren und vieles mehr.

Unterstützung durch Experten vor Ort

Unser Unternehmen verfügt über das am längsten währende Händlernetz der Branche, was für unsere Kunden einen gewaltigen Vorteil darstellt. Sie haben einen geschulten und erfahrenen Mastercam-Partner, der Ihnen mit seinem Wissen zur Seite steht und Sie in allen möglichen Dingen unterstützt. Kein anderer Hersteller von CAM-Software hat so viel Treue und Stabilität angesammelt. Unsere Kunden äußern sich häufig wohlwollend über die wichtige Rolle, die ihre Händler dabei gespielt haben, erfolgreich und rentabel mit Mastercam zu arbeiten.

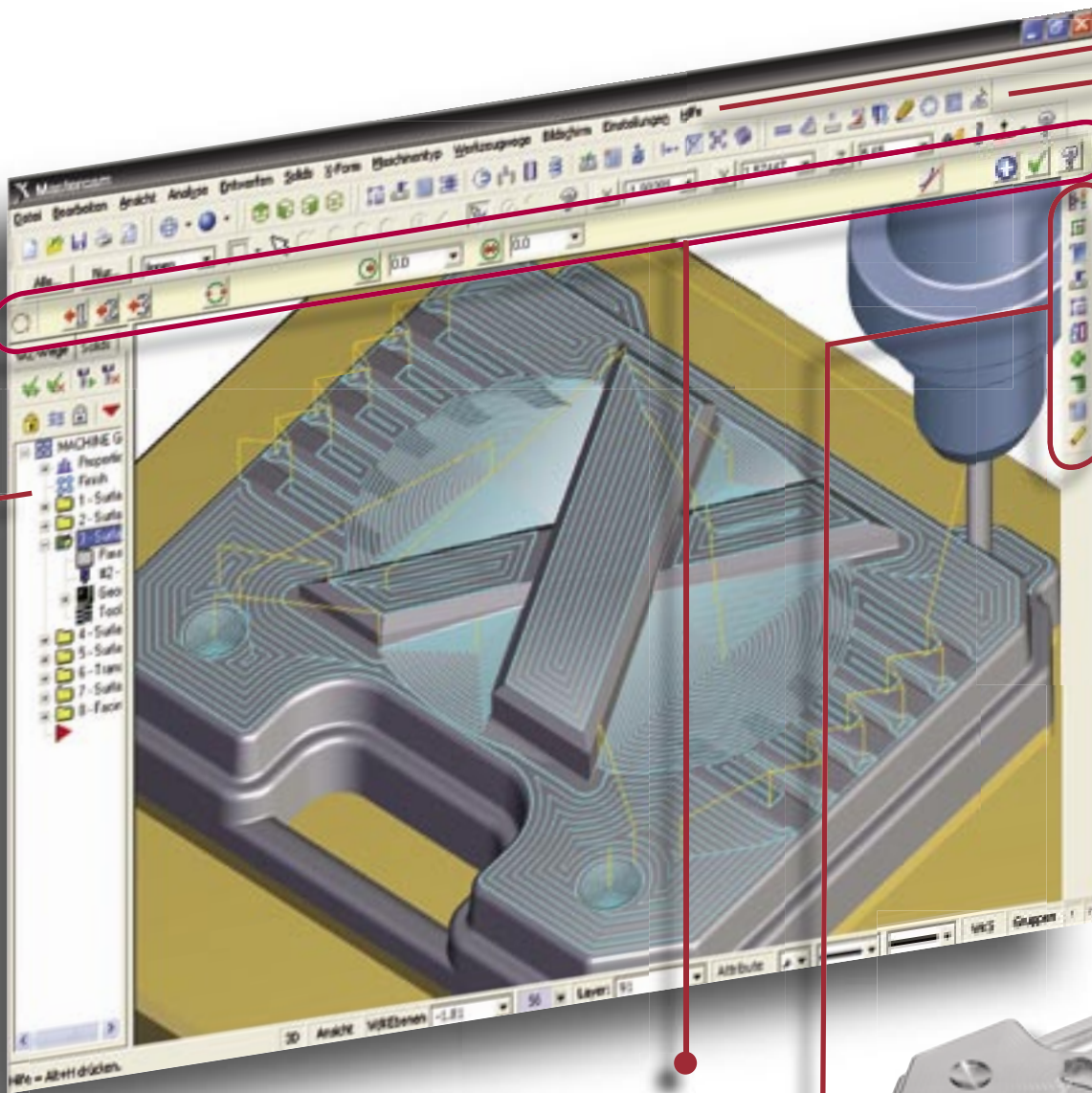
Die Leistungsfähigkeit von Mastercam X!

Mastercam X setzt erneut einen Standard bei Software zur CNC-Programmierung und hat sich zur nächsten Generation entwickelt – Ihren Bedarf stets im Vordergrund.



CNC Software, Inc. wurde im Jahre 1983 gegründet mit dem Ziel, das Programmieren von CNC-Maschinen intelligenter und einfacher zu machen. Heute ist Mastercam die weltweit meistverwendete CAM-Software* und die erste Wahl bei CNC-Programmierern. Wenn Sie in Mastercam investieren, erhalten Sie das Beste, was Sie für die CNC-Programmierung bekommen können, unterstützt durch den Support und den Service des derzeit führenden Entwicklers und seiner weltweit zertifizierten Vertriebspartner. Das neue Mastercam X repräsentiert die nächste Generation unseres beliebten Programms mit dem reichhaltigsten Fräspaket und einer neuen vereinfachten, anpassbaren Benutzeroberfläche, mehr Leistung und auch schnellerer, stabilerer Berechnung der Werkzeugwege.

* Quelle: CIMdata, Inc.



Durch den **schnellen Zugriff auf grundlegende Funktionen** über ein vertrautes Textmenü lernen Sie schnell die Elemente der Symbolleisten kennen.

Über die **vollständig anpassbare Benutzeroberfläche** haben Sie sofortigen Zugriff auf die meistbenötigten Tools.

Über den **neuen aktiven Operations-Manager** haben Sie dynamischen Zugriff auf die Legenden aller Werkzeugwege und Solidmodelle.

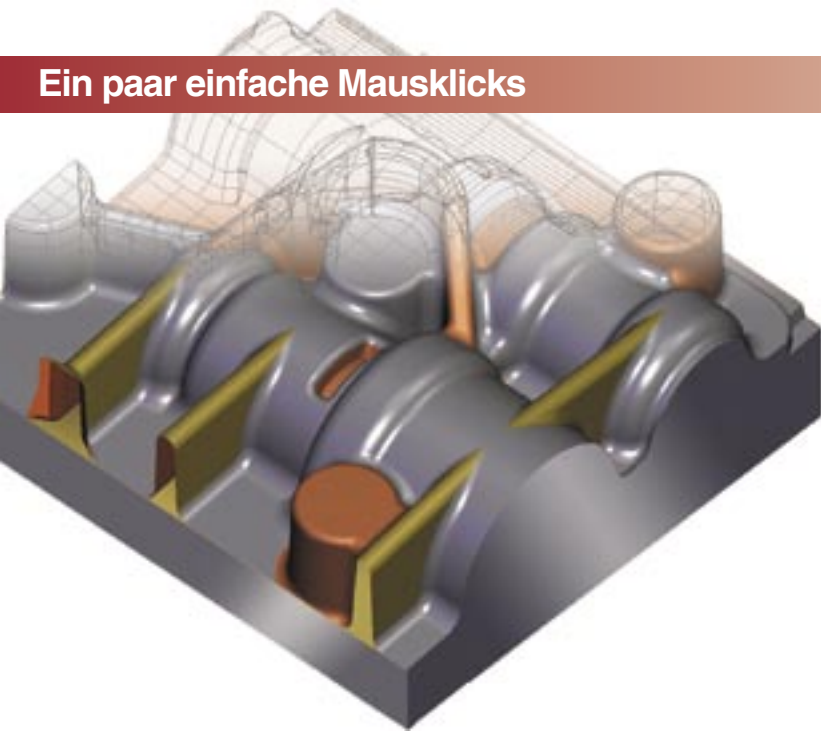
Die **Optionsleiste** wechselt automatisch je nachdem, welche Funktion aufgerufen wird.

Die **Schnellzugriffslegende** hält die zuletzt benutzten Funktionen bereit.



CAD-Funktionen

Ein paar einfache Mausklicks



„Zahlreiche Kurzbefehle zur Erzeugung von Werkzeugwegen machen das Programmieren mit Mastercam X zu einer schnellen Angelegenheit. Einfach Perfekt!“

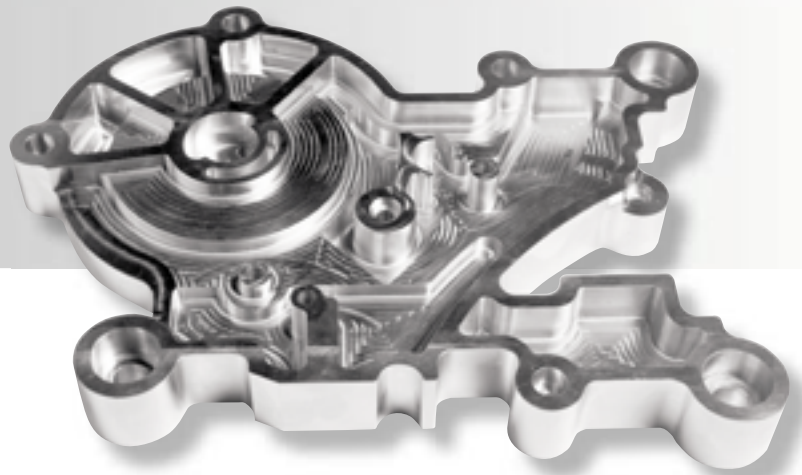
Richard Reyman, Firmeneigner
West Coast Cylinder Heads
Reseda, CA

Leistungsfähiges Modellieren

Der neue rationalisierte CAD-Kern in Mastercam macht das Entwerfen einfacher als je zuvor. Jede Geometrie, die Sie erzeugen, ist „live“, d.h. sie kann schnell modifiziert werden, bis sie genau Ihren Vorstellungen entspricht. Darüber hinaus vereinfacht Mastercam die Erzeugung selbst komplexester Teile durch herkömmliche Funktionen, die in einige wenige Mausklicks zusammengefasst sind.

- Einfaches Erzeugen von 2D- und 3D-Geometrie mit kompletten Funktionen für Drahtgitter- und Flächenmodelle
- Schnelles Erzeugen vielfältiger NURBS- und parametrischer Flächen, einschließlich der neuen Netz- und Fächerflächen
- Flexibles Flächenverrunden mit konstantem oder variablem Rundungsradius
- Entfernen von Trimmkonturen und Füllen getrimmter Löcher
- Automatische Trennlinienberechnung
- Assoziative Bemaßungen werden aktualisiert, sobald Sie das Modell ändern
- Umfassende CAD-Bearbeitungs-Tools
- Unbegrenztes Undo/Redo
- Benutzerdefinierbares Zeichengitter vereinfacht detailliertes Konstruieren
- Anpassbarer AutoCursor™ fängt allgemein verwendete Konstruktionspunkte





Weitere Möglichkeiten zur Rationalisierung der Konstruktion

- Analysieren von Punkten, Abständen, Winkeln und ganzen Elementen
- Vereinfachtes und verbessertes Arbeitskoordinatensystem erleichtert das Bearbeiten eines Modells ohne es im 3D-Raum bewegen zu müssen. Ihre neuen Ebenen und Nullpunkte werden einfach auf Ihren Programmcode übertragen.
- Schnittstellen für IGES, Parasolid®, SAT (ACIS Solids), AutoCAD® (DXF, DWG und Inventor™-Dateien), SolidWorks®, Solid Edge®, STEP, EPS, CADL, STL, VDA und ASCII. Direktschnittstellen für Catia®, Pro-E® und andere sind ebenfalls verfügbar.
- Featureübernahme aus Catia V5-Daten
- Spezielle, kostenlose Mastercam Direct-Add-Ons fügen Mastercam in die Werkzeugleiste Ihres SolidWorks, SolidEdge oder AutoCAD ein.
- Speichern von Teilen mit einer Beschreibung dazu, um Änderungen zu verfolgen
- Miniaturabbildungen erleichtern das Finden und Laden von Teilen
- Verbesserte Dateiverwaltung mit einer Vielfalt neuer Optionen zum Speichern und Finden von Dateien, Teilen aus Dateien, bestimmten Elementen und mehr



„Was ich an Mastercam X schätze, ist die Möglichkeit mal eben ein Programm zu erzeugen, ohne vorher Stunden mit der Planung zu verbringen. Der Code wird schnell und fehlerfrei ausgegeben, auch bei komplexen Teilen.“

Mike Giboney, Firmeneigner
Tooling and Assembly Solutions
Simi Valley, CA



Werkzeugwege

Halten Sie Ihr erworbenes Wissen fest

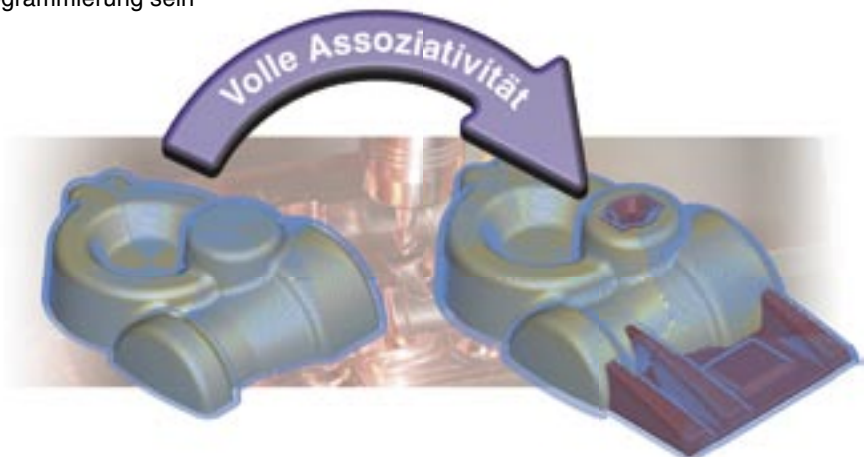
Durch die volle Assoziativität in Mastercam können Sie den Stand des Wissens, das Sie über die Fertigung Ihrer Teile bereits erworben haben, festhalten und auf Ihrer Erfahrung aufbauen. Haben Sie ein Teil einmal programmiert, können Sie jedes beliebige Element des Jobs ändern und erhalten sofort die aktualisierten Werkzeugwege ohne noch einmal von vorn beginnen zu müssen. Dank der intelligenten NC-Programmierung von Mastercam können Sie sich eine eigene Bibliothek aus Bearbeitungsstrategien errichten, so wie Sie sie benötigen. Wählen Sie einfach die gespeicherten Operationen aus, und wenden Sie diese auf ein Teil an. Mastercam passt die Operationen für das neue Modell an – schnell, einfach und produktiv, wie Programmierung sein sollte.

- Vollständig assoziative Geometrie und Werkzeugwege erlauben Änderungen an Geometrie und Bearbeitungsparametern, wobei der Werkzeugweg sofort aktualisiert wird.
- Speichern einer Bibliothek gemeinsam verwendeter Operationen zur Automatisierung der Fertigung. Sie können z.B. eine Reihe von Bohrlöchern zentrieren, ausspannen und mit einem Gewinde versehen, indem Sie einfach eine gespeicherte Operation importieren.



„Die neuen Funktionen in Mastercam X vereinfachen das Programmieren einer Werkzeugmaschine erheblich. Es ist, als ob die Software einen Sinn dafür hat, was benötigt wird, noch bevor man es benötigt!“

Larry Garibaldi
CNC-Programmierer
CNCme Engineering
Dracut, MA



Effiziente Werkzeugwegverwaltung

- Der WZ-Weg-Manager von Mastercam speichert alle Operationen Ihres Jobs an einem Ort. Erzeugen, bearbeiten und überprüfen Sie Ihre Werkzeugwege schnell und einfach. Oder kopieren Sie die Parameter einer Operation, um sie in eine andere einzufügen. Organisieren Sie Ihre Operationen in Maschinengruppen und kopieren Sie Werkzeugwege und Werkzeugdefinitionen von einer Maschinengruppe zur anderen.
- Verbinden, Verschieben, Umdrehen, Rotieren, Spiegeln, Kopieren, Ausschneiden und Einfügen von Segmenten eines Werkzeugweges
- Benutzerdefinierbare Werkzeug- und Materialbibliotheken zur automatischen Berechnung von Vorschüben und Drehzahlen.

Definieren Sie Ihren Betrieb

Die in Mastercam X neuen Maschinen- und Steuerungsdefinitionen bieten eine neue Möglichkeit, sicher zu stellen, dass Ihre Werkstücke auf Antrieb korrekt gefertigt werden.

- Definieren Sie die Funktionen und Eigenschaften aller Maschinen in Ihrem Betrieb.
- Wählen Sie die Maschinen aus, für die Mastercam Programme erzeugen soll.
- Ziehen Sie mit der Maus programmierte Werkzeugwege von einer Maschine zur anderen. Mastercam überprüft ihre Lauffähigkeit auf der neuen Maschine, wobei Anpassungen, wo es möglich ist, automatisch erfolgen.
- Mastercam passt die Programmoberfläche an die Möglichkeiten der von Ihnen ausgewählten Maschine an und lädt auch automatisch die Symbolleisten, die höchste Effizienz gewährleisten.



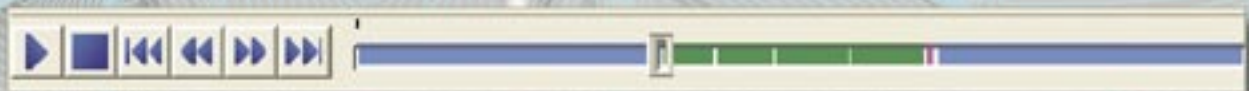
Nützliche NC-Tools

- Volle Kontrolle über Anstell- und Rückzugsbewegung des Werkzeuges
- Einfaches Programmieren mehrseitiger Bearbeitung
- Substituieren einer X- oder Y-Achse durch eine Rotationsachse, um den Werkzeugweg um einen Zylinder zu wickeln
- „Sicherheitszonen“ für sicheren Werkzeugrückzug bei allen Werkzeugwegtypen
- Deutliche Reduzierung der Größe eines Programms durch Filtern des Werkzeugweges
- Einfaches Zurückholen benutzerdefinierter Werkzeuggeometrie bei Sicherung der Geometrie mit dem Teil
- Verwendung aller Werkzeugformen einschließlich Ball-, Nuten-, Schwalbenschwanz-, konische Fräser und viele andere
- Automatische Erzeugung kundenspezifisch angepasster Einstellblätter
- Automatisieren wiederholter Aufgaben durch Aufzeichnen von Makros
- Maschinen- und Steuerungsdefinitionen erleichtern das Verschieben von Operationen von einer Maschine zur anderen
- Schnittoptimierung mithilfe des Vorschub- und Drehzahlenrechners
- Unterstützung von Unterprogrammen



Zuverlässige Werkzeugwegüberprüfung

- Begutachten Sie die Fertigung Ihres Teiles aus einem vollen Materialblock mit der in Mastercam integrierten Volumensimulation. Werkzeug und Halter werden während der Simulation dargestellt und auf Kollisionen überprüft.
- „Abspielen“ des Programms mit Simulation des Werkzeugweges und Ausgabe der geschätzten Bearbeitungszeit. Dynamische Ansicht aller essentieller Informationen über Werkzeuge und Operationen an jedem beliebigen Punkt; auch Isolation bestimmter Bereiche zur genaueren Betrachtung.
- Schnelle Überprüfung von 2D-Werkzeugwegen durch Darstellung des Werkzeugdurchmessers als schattierter Vollkreis



Betrachten Sie Ihre Werkzeugwege mithilfe eines farb-kodierten Schiebereglers, über den Sie schnell Operationen an beliebigen Stellen ansteuern können.

2D-Werkzeugwege

Taschen-, Kontur- und Bohrbearbeitung

Die Palette der 2D- und 2½D-Bearbeitung reicht von sehr einfach bis äußerst komplex. Mastercam liefert alle Werkzeuge, die Sie für diese Operationen benötigen.

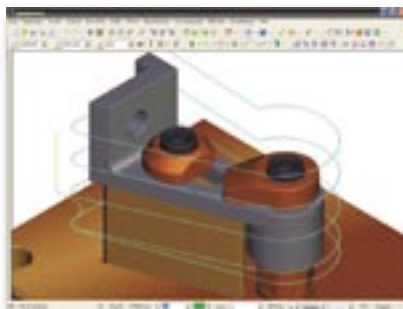
- Ausarbeiten von Taschen nach den Methoden HSC, Achsparallel, Einweg, Reale Spirale, Konstant überlappend und Blendspirale – jeweils mit optionalem Schlichtdurchgang.
- Bearbeitung offener Taschen ohne Erzeugung zusätzlicher Geometrie
- Eintauch-, Helix- oder Rampeneinfahrt
- Spezielle Optionen zur Beseitigung von Material in scharfen Ecken bei Taschenbearbeitung durch Spirale
- Automatische Beseitigung von Restmaterial aus vorangegangener Bearbeitung bei Kontur- und Taschenwerkzeugwegen mit kleinerem Werkzeug
- Verschleißkompensation für Schlichtdurchgänge bei Kontur- und Taschenwerkzeugwegen zur Korrektur von Werkzeugverschleiß an der Maschine ohne Erzeugung eines neuen Werkzeugweges
- Auswählen mehrerer Bearbeitungsbereiche
- Beliebiger Startpunkt für die Bearbeitung durch Klicken und Ziehen mit der Maus auf das Modell
- Automatisiertes Nuten-, Kreis- und Gewindefräsen
- Trochoidales Bearbeiten offener Nuten
- Separat definierbare Koniken für Konturen, Taschenwände und Inseln, die auch unterschiedlich hoch sein können
- Intelligente Taschentiefensteuerung – hält das Werkzeug in einer Tasche bis alle Tiefschnitte abgearbeitet sind oder bearbeitet alle Taschen zusammen nach der Z-konstanten Methode



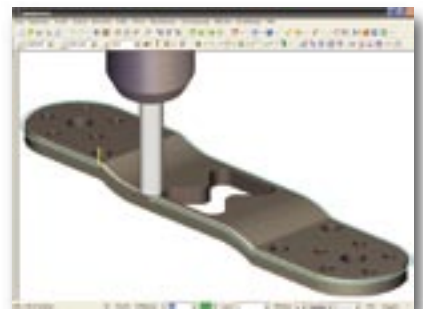
Konturfräsen



Automatisierte Kontur-Restmaterialbearbeitung mit einem kleineren Werkzeug



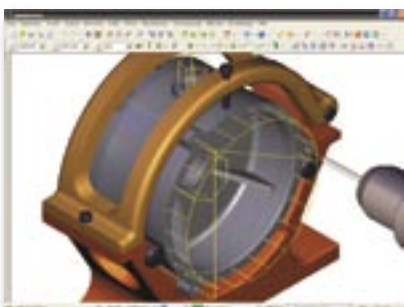
Konturrampenfräsen



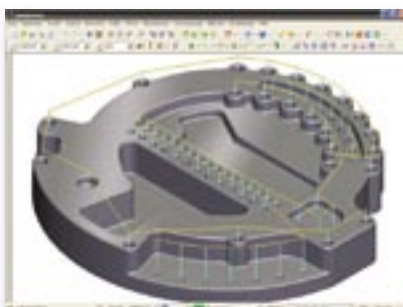
3D-Konturfräsen



Bohren



Vollständig automatisiertes Solidbohren



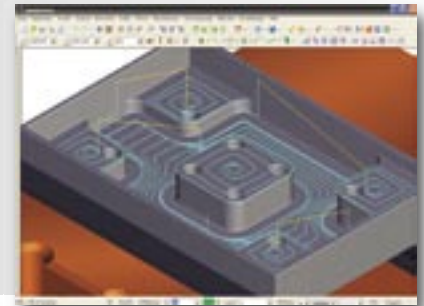
Vollständig optimiertes Bohren



Einfaches Programmieren mehrseitiger Bearbeitung



Automatisiertes Stirnen



Automatisiertes Inselstirnen



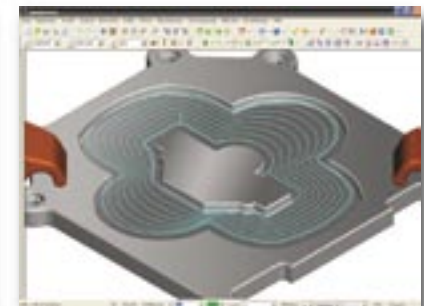
Taschenfräsen



Achspannelles und Einweg-Taschenfräsen



Spiralförmiges Taschenfräsen



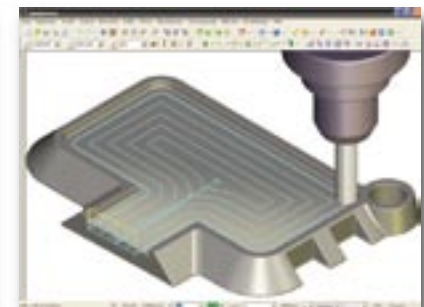
Blendspirale



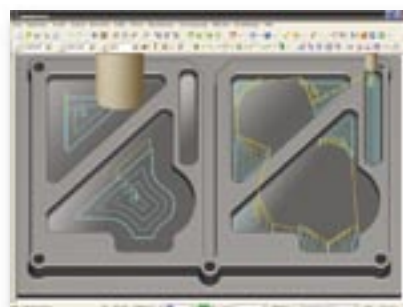
Automatisiertes Kreisfräsen



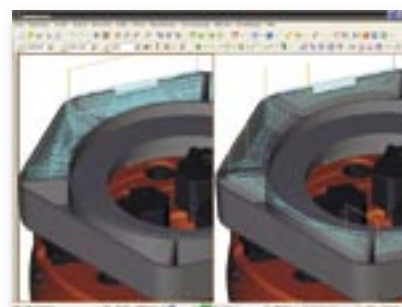
Fräsen von Taschen mit konischen Wänden



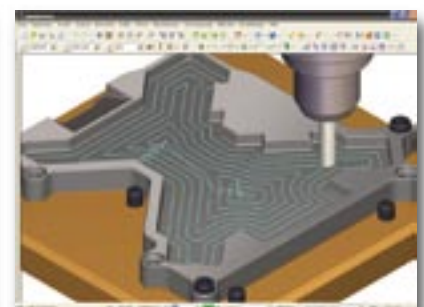
Bearbeitung offener Taschen



Automatisierte Restmaterialbearbeitung in Taschen mit einem kleineren Werkzeug



Bearbeitung einer Tasche nach der anderen oder aller Schnitte einer Z-Tiefe



2D HSC-Taschenbearbeitung

- Plan-Funktion säubert die oberliegenden Seiten von Inseln oder des gesamten Teils
- Separate Ein- und Ausfahrten für Kontur- und Taschenschichten
- Mehrere Schrupp- und Schlichtdurchgänge sowie mehrere Tiefenschnitte für jede Kontur
- Einfache Bearbeitung von 2D- und 3D-Konturen mit parametrischen und NURBS-Splines
- Automatische Identifizierung und Vorbohren der Eintauchpunkte mehrerer Operationen
- Automatische Berechnung der Senktiefe
- Optimierung von Bohrroutinen zur Verkürzung der Verfahrswege des Werkzeuges
- Automatische Erzeugung von Lochkreisen oder Punktnetzen
- Automatisches Bohren erzeugt komplette Zyklen mit Bohroperationen auf Gruppen von Löchern – auch mit unterschiedlichen Durchmesser
- Automatische Erkennung und Programmierung von Bohrungen in Volumenmodellen komplett mit Vorbohroperationen in Verbindung mit Mastercam Solids

3D-Werkzeugwege

Schruppen, Schichten und Restmaterialbearbeitung

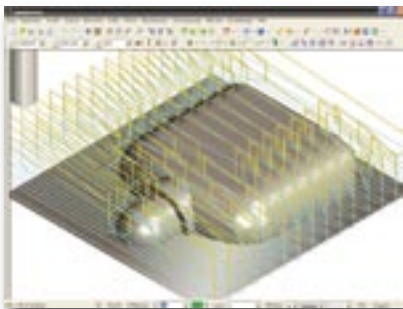
Leistungsstarkes Schruppen

Die schnelle und effektive Beseitigung großer Materialmengen ist für eine effiziente NC-Programmierung von wesentlicher Bedeutung. Mastercam liefert Ihnen vielfältige Techniken zum Schruppen Ihrer Teile.

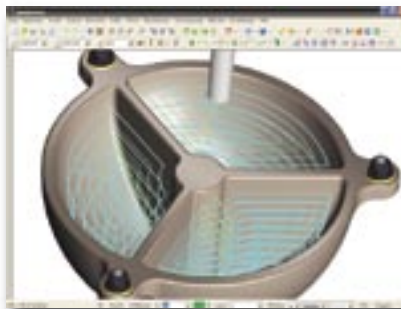
- Schruppen von Mehrflächen, Solidmodellen oder einer Kombination aus beiden
- Z-konstantes Kontur- oder Taschenschruppen
- Parallel- oder Radialschruppen mit vollständiger Kontrolle über die Eintauchbewegung in positiver oder negativer Z-Richtung
- Benutzerdefiniertes Eintauchschruppen entfernt Material durch bohrerähnliche Vorschubbewegung in Z-Richtung nach einem beliebigen Muster
- Z-konstante Restmaterialbearbeitung identifiziert und bearbeitet Bereiche, die mit einem kleineren Werkzeug geschruppt werden müssen (seitlich und Tiefe)
- Automatische Erkennung von Planflächen und kritischen Tiefen, um sicher zu stellen, dass auf Bereichen, die zwischen zwei Tiefenschnitte fallen, beim Schruppen nicht zuviel Material verbleibt
- Automatisches Anordnen aller Schruppeintauchpunkte zum einfacheren Vorbohren dieser Punkte
- Effektives Bearbeiten schwer zerspanbarer Materialien
- Dünnwandoptionen für die Aluminiumbearbeitung



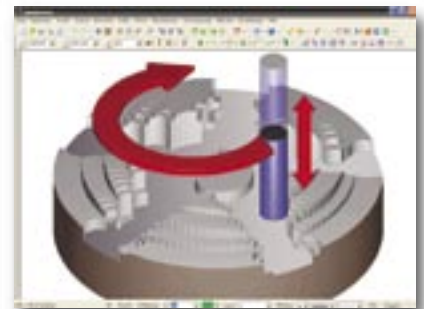
3D-Schruppen



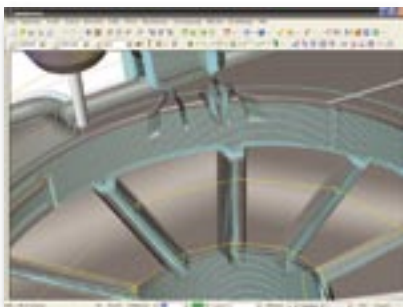
Parallelschruppen



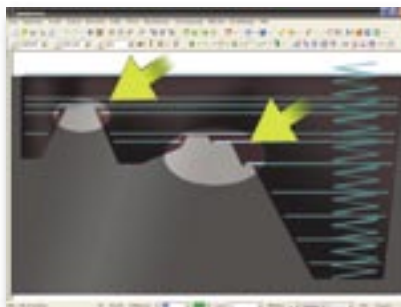
Schnelles Taschenschruppen



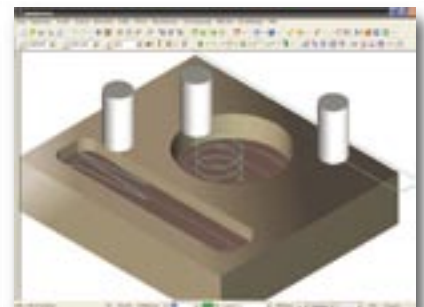
Erweitertes Stechschruppen in beliebigem Muster



Automatisierte Schrupp-Restmaterialbearbeitung mit einem kleineren Werkzeug



Automatische Bearbeitung benutzerdefinierter oder automatisch identifizierter kritischer Tiefen



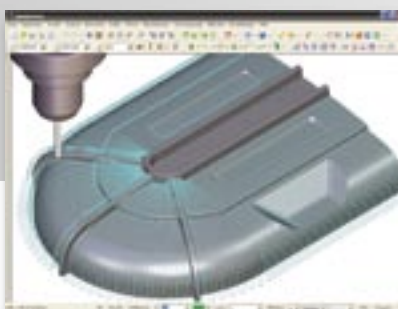
Verschiedene Methoden für sanftes, effizientes Einfahren in das Teil

3D-Schichten

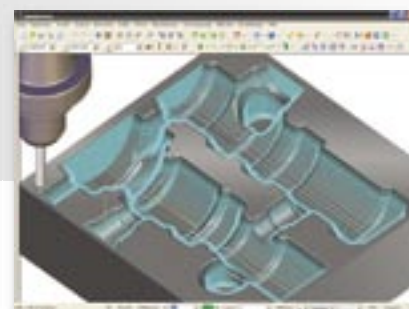
Vielseitiges Schichten

Mastercam bietet eine Reihe von Schichtverfahren an, aus der Sie die Methode auswählen können, die sich für ein bestimmtes Projekt am besten eignet.

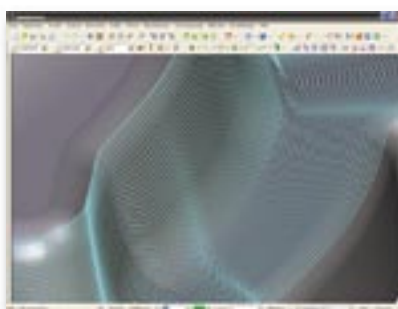
- Schichten von Mehrflächen, Solidmodellen oder einer Kombination aus beiden
- Neues „Unbegrenzt Hohlekehlschichten“ bearbeitet das Teil in logischen Segmenten
- Parallelschichten liefert stabile Werkzeugwege für eine Vielzahl von Projekten
- 3D-Projektionsbearbeitung folgt der natürlichen Krümmung von Mehrflächen oder Solids und erzeugt so eine glatte, gleichmäßig geschichtete Oberfläche
- HSC-Konturbearbeitung für gleichmäßiges Schichten abfallender und ebener Flächen wie bei konstanter 3D-Zustellung
- Radialschichten erzeugt Werkzeugwege, die von einem gewählten Punkt aus strahlenförmig nach außen verlaufen – besonders geeignet für runde Teile
- Flowline-Bearbeitung für Einzel- oder Mehrflächen benutzt die reale Flächenform zur Definition des Werkzeugweges
- Geregelte Werkzeugwege mit automatischer Synchronisation nach Elementen, Verzweigungs- oder Knotenpunkten. Bearbeitungsmethoden sind Z-konstant, achsparallel, zirkular, Einweg oder 5-Achsen-Wälzfräsen.
- Volle Unterstützung der Flächenprüfung
- Negatives Aufmaß auch bei Schaftfräsen



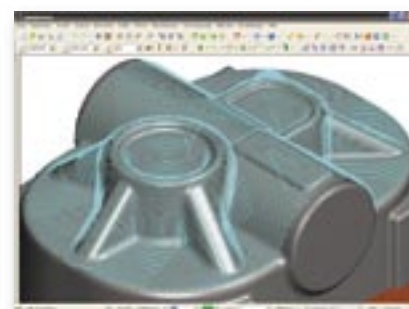
Flexibles Parallel- und Radialschichten



Z-konstantes Konturschichten



3D-Projektionsbearbeitung folgt der natürlichen Krümmung von Mehrflächen oder Solids für eine gleichmäßig geschichtete Oberfläche



„Unbegrenzt Hohlekehlschichten“ bearbeitet das gesamte Teil in logischen Segmenten

Restmaterialbearbeitung

Stehen gebliebenes Material kostet zusätzliche Handarbeit und Zeit. Mastercam automatisiert die Identifizierung und Beseitigung des Restmaterials und liefert dadurch ein besseres Endergebnis.

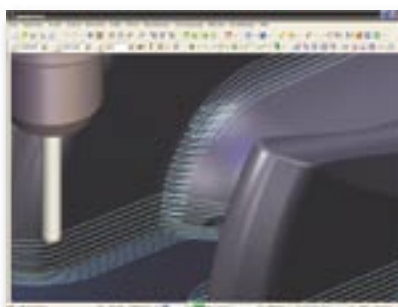
- Hybrid-Restmaterialbearbeitung wechselt die Bearbeitungsmethode innerhalb eines Werkzeugweges, wenn sich die Neigung des Modells ändert
- Z-konstante Restmaterialbearbeitung identifiziert und bearbeitet Bereiche, die mit einem kleineren Werkzeug (Schaft-, Radial- oder Kugelfräser) gefertigt werden müssen - mit automatischer Erkennung kritischer Tiefen
- Säuberung schwer zugänglicher Bereiche durch Abfahren der Flächenverschneidungen (Hohlkehle). Es kann ein einzelner oder – für eine präzisere Säuberung – mehrere Durchgänge durchgeführt werden.
- Neigungsabhängige Nachbearbeitung



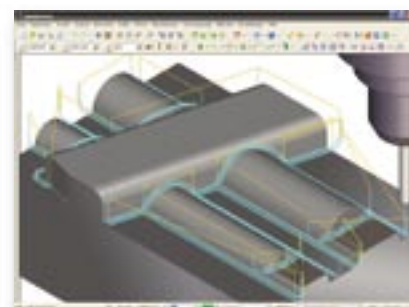
Restmaterialbearbeitung



Restmaterialbearbeitung in steilen und flachen Bereichen



Hybrid-Restmaterialbearbeitung wechselt Strategien innerhalb eines Werkzeugweges



Vielseitige Hohlkehlenbearbeitung

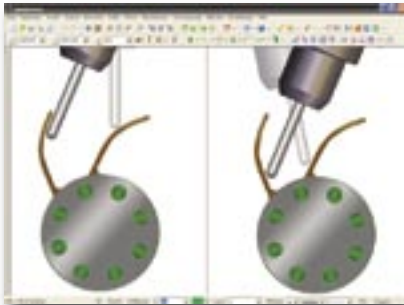
Mehrachsenbearbeitung

Eine Vielfalt an Strategien

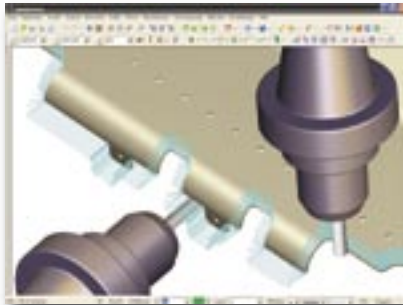
Mehrachsenbearbeitung kann die Wettbewerbsfähigkeit eines Fertigungsbetriebes drastisch steigern – Mastercam bietet eine ganze Reihe von Strategien zur Mehrachsenbearbeitung. Mit Mastercam X haben Sie volle Kontrolle über die drei entscheidenden Elemente der mehrachsigen Bearbeitung: Werkzeugwegtypen, Werkzeugbewegung und Werkzeugachsen.



Werkzeugweg-Typen



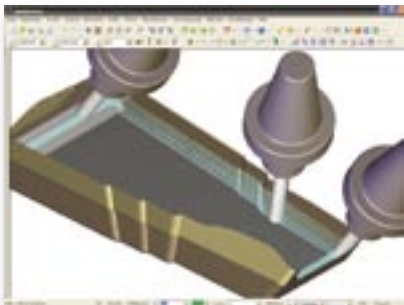
Effiziente Mehrachsen-Schrupptechniken für akkurate Schnitte und kurze Zyklen



5-Achsen-Konturbearbeitung z.B. zum Entgraten vakuumgeformter Teile



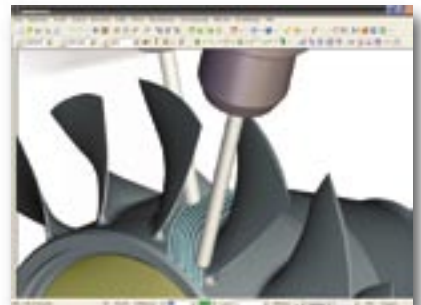
Schnelles, effizientes 5-Achsen-Bohren



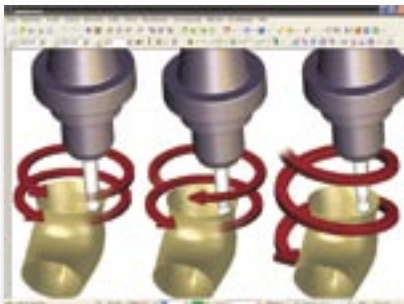
Mehrflächen-Wälzfräsen hält die Werkzeugante an den Bearbeitungsflächen



Wälzfräsen mit Führungskonturen



5-Achsen-Flowlinebearbeitung folgt der natürlichen Form des Teiles



Vielfältige WZ-Bewegungen stehen zur Auswahl: Einweg-, achsparallele und spiralförmige Bearbeitung



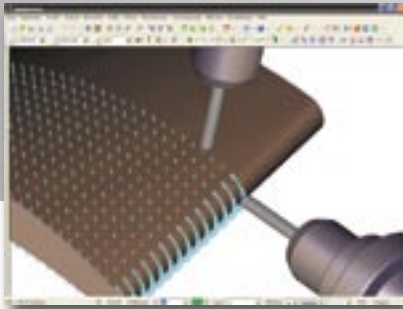
4-Achsen-Endfräsen speziell für Walzen und vertikale Wände an zylindrischen Teilen



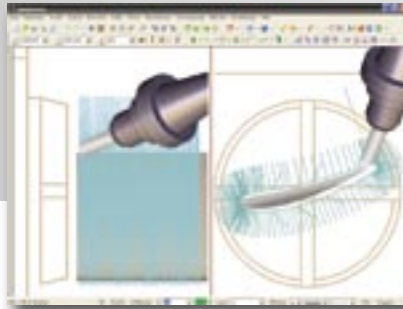
4-Achsen-Rotationsbearbeitung



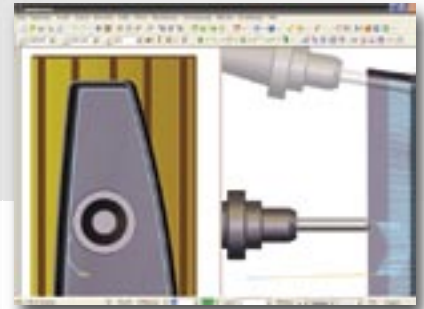
Steuerung der WZ-Bewegung



Mastercam kann Werkzeugwegen in stark gekrümmten Bereichen zusätzliche Anfahrpunkte hinzufügen



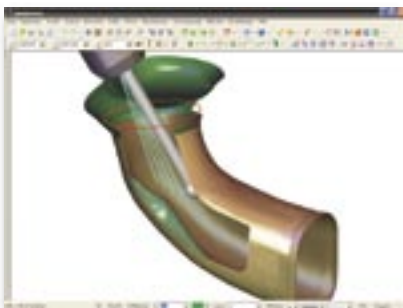
Vollständige Kontrolle über Führungs- und Seitenwinkel



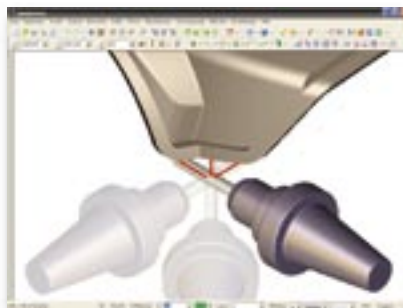
Volle Kontrolle über Ein- und Ausfahrt zur exakten Bestimmung, wo und wie das WZ in das Teil ein- bzw. austritt



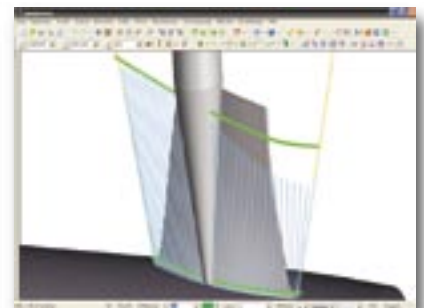
Steuerung der WZ-Achsen



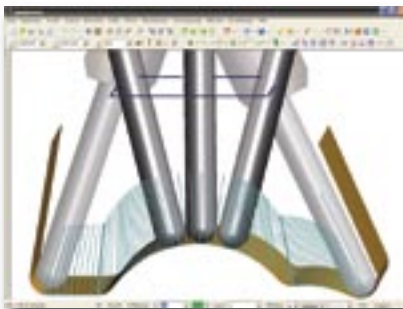
5-Achsen-Winkelbegrenzung zur Vereinfachung schwieriger Schnitte



Steuerung der WZ-Achsen durch einfach auf der Geometrie erzeugte Linien



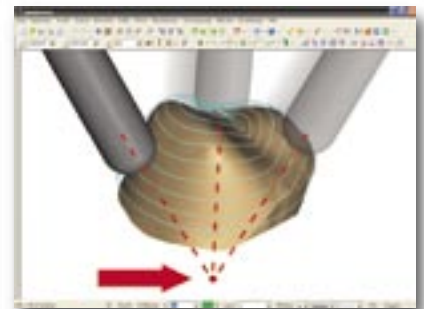
Schnelle Steuerung der WZ-Achse durch einfach verkettete Geometrie



Einschränkung der Bewegungsfreiheit der WZ-Achse auf geschlossene Konturen für präzise Fertigung in schwierigen Bereichen



Achsenbegrenzung steuert die WZ-Bewegung zwischen definierten Winkel für eine WZ-Neigung innerhalb der Grenzen des Teils oder der Werkzeugmaschine



Rundum-Bearbeitung eines Teiles mit der Werkzeugspitze durch konsequente Ausrichtung der WZ-Achse auf einen definierten Punkt

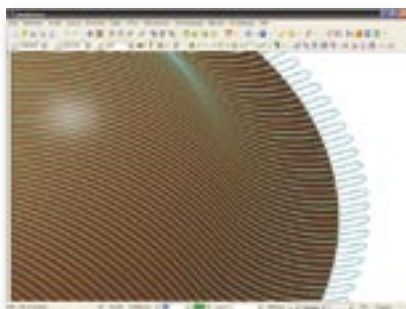
- 5-Achsen-Schuppen und Schichten auf Mehrflächen
- 5-Achsen-Bearbeitung auf Mehrflächen mit Flowline
- Fertigung von 5-Achsteilen mit spiralförmiger, achsparalleler oder Einweg-Werkzeugbewegung
- Effiziente 5-Achsen-Tiefenschnitte
- Wälz- und Fächerwälzbearbeitung über Mehrflächenböden
- Wälzfräsen mit Führungskonturen
- Fertigung von 5-Achsgeometrie mit unabhängiger Definition der Seiten- und Führungswinkel des Werkzeugs
- 5-Achsen-Bearbeitung um die Flächenränder eines Modells herum für Anwendungen wie das Ausschneiden vakuumgeformter Teile
- Bearbeitung in Richtung eines einzelnen Punktes zur glatten Bearbeitung mit der Werkzeugspitze um ein ganzes Teil herum
- Kippbeschränkung und WZ-Begrenzung für sichere Bearbeitung bei engen Platzverhältnissen
- 5-Achsen Bohren
- Einfaches Programmieren von Werkzeugwegen für 4-Achsen-Rotations- und Mantelbearbeitung
- Höhere Genauigkeit in schwierigen Bereichen durch automatische zusätzliche Anfahrpunkte
- Volle 5-Achsenbewegung aus einem projizierten 3-Achsen-Werkzeugweg
- Spezielle Optionen zur Fertigung von Zylinderköpfen und Umwandlung von Testdaten in bearbeitbare Geometrie
- 5-Achsen-„Sicherheitszone“ um das Teil herum zur Vermeidung von Kollisionen
- Vollständige Kontrolle über Werkzeugachsen, Seiten-/Führungswinkel, Ein-/Ausfahrt und Neigung
- 3D-Werkzeugversatz in den Maschinensteuerungen
- Volle Unterstützung konischer Werkzeuge

HSC-Bearbeitung

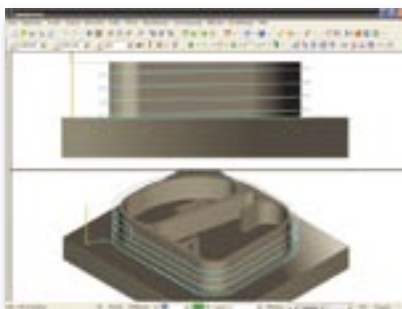
Kürzere Fertigungszyklen und überlegene Oberflächenqualität



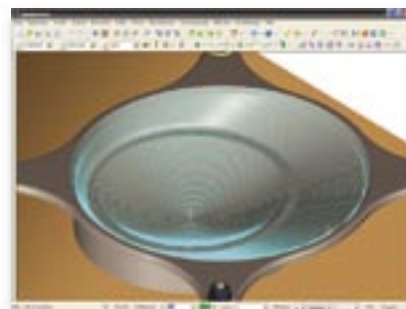
Die HSC-Bearbeitung ist eine leistungsfähige Bearbeitungsmethode, die hohe Vorschubraten mit hohen Drehzahlen, speziellen Werkzeugen und spezieller Werkzeugbewegung kombiniert. HSC-Bearbeitung liefert kürzere Fertigungszyklen und eine überlegene Oberflächenqualität. Mastercam enthält eine Sammlung von HSC-Bearbeitungsfunktionen, mit denen Sie die Vorzüge dieser leistungsfähigen Technik voll ausschöpfen können.



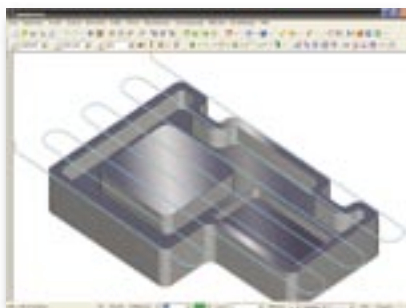
Sanfte Ein- und Ausfahrt des Werkzeuges



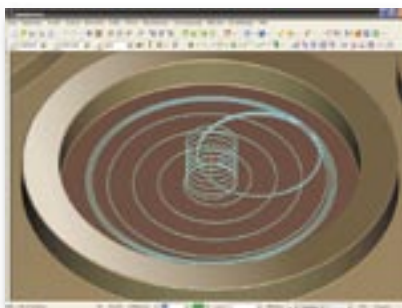
Konturteile mit sanfter, gleichmäßiger Rampenbewegung



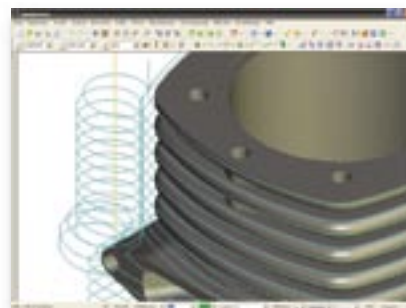
Glatte Schnitte mit stetigem Materialkontakt durch projizierte, spiralförmige Bearbeitung



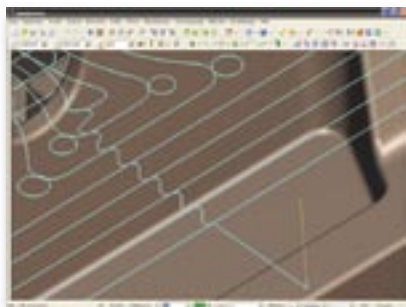
HSC-Stirnen



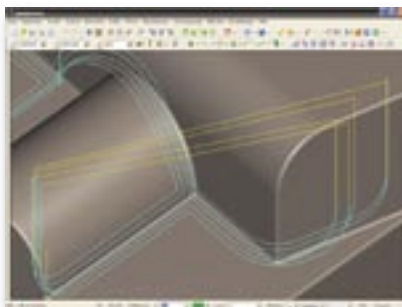
Automatisiertes Kreisfräsen



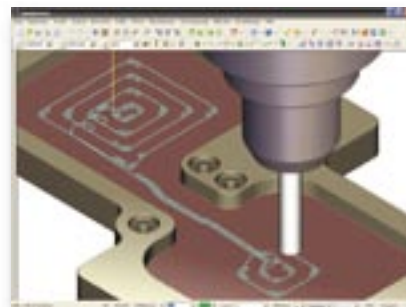
Schleifen an Übergängen zwischen verschiedenen Z-Tiefenschnitten



Spezielle, verrundete Übergänge zwischen den Durchgängen bei der HSC-Taschenbearbeitung auf Mehrflächen



Spezielle, für die HSC-Bearbeitung optimierte Verfahrensbewegungen wie bei diesem Hohlkehlen-Werkzeugweg



Vermeidung von Vollschnitten durch spiralförmige HSC-Strategie beim Taschenfräsen

Intelligente Vorschuboptimierung



Zeit und Geld sparen - bei vermindertem Verschleiß

Der Einsatz eines einzigen, konstanten Vorschubes für einen ganzen Bearbeitungsprozess ist nicht sonderlich effizient. Zeit- und geldsparend kann der gleiche Bearbeitungsprozess durch Verwendung variabler Vorschubwerte ausgeführt werden - bei gleichzeitig vermindertem Werkzeugverschleiß. Mastercam kann jeden 2- oder 3-Achsen-Werkzeugweg optimieren unter Berücksichtigung der zu beseitigenden Materialmenge und Einschränkungen durch die Werkzeugmaschine. So erzielen Sie effiziente variable Vorschübe, speziell zugeschnitten auf jeden beliebigen Job.

- Automatisches Variieren volumenbasierter Vorschübe. Bei mehr Material verfährt das Werkzeug langsamer und bei weniger Material schneller.
- Automatische Anpassung des Vorschubs beim Ein- und Ausfahren in Ecken bzw. daraus heraus.
- Bibliotheken mit Optimierungseinstellungen für verschiedene Aufgaben

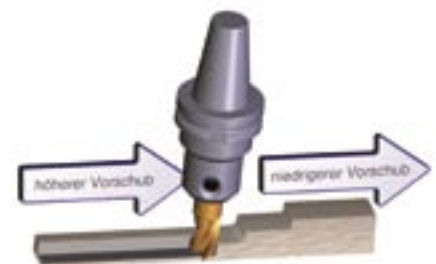
Tasche

Material: Aluminium

Werkzeuge: 12mm- und 5mm-Schaftfräser



	ohne Optimierung	mit Optimierung	Ersparnis in %
Zeit	2:11	1:48	18.1%



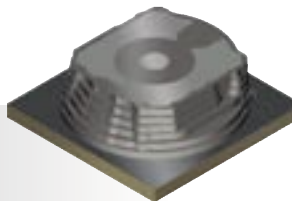
Konstantes Abtragsvolumen

Mastercam verringert den Vorschub bei dickerem Material und erhöht ihn in flacheren Bereichen.

Mehrflächenschruppen

Material: Aluminium

Werkzeug: 32mm-Schaftfräser



	ohne Optimierung	mit Optimierung	Ersparnis in %
Zeit	17:18	11:16	34.9%



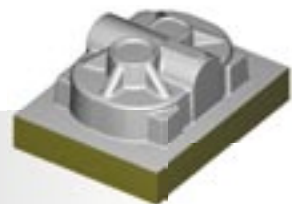
Intelligente Eckenbearbeitung

Basierend auf den Eigenschaften des Teiles und der Werkzeugmaschine passt Mastercam den Vorschub für sanfte Übergänge in Ecken und bei kleinen Radien an.

Mehrflächenschichten

Material: Aluminium

Werkzeug: 10mm-Kugelfräser



	ohne Optimierung	mit Optimierung	Ersparnis in %
Zeit	2:36:44	1:53:51	27.8%

Spezielle Optionen

Sehr häufig

gender macht. Für diese Fälle hält Mastercam einige spezielle Zusatzprogramme bereit.

- Automatische Separation von Flächenmodellen in Düsen- und Auswerferseite, einschließlich Identifizierung potentieller Problemflächen
- Erzeugung von Schließführungen mit einem Klick
- Entformungswinkelanalyse
- Automatisierte Erzeugung komplexer Tuschierflächen
- Automatisierte Elektrodenerzeugung einschließlich einer Bibliothek aus definierbaren Rohteilgrößen und -materialien

Weitere leistungsfähige CAD/CAM-Pakete von CNC Software:



Mastercam Drehen
Schnelles, flexibles CNC-Drehen

Mastercam Drahten
EDM-Programmierung in 2 und 4 Achsen

Mastercam Router
Holzbearbeitung - schnell und einfach

Mastercam Art
Wandeln Sie 2D-Vorlagen in künstlerische 3D-Reliefs um

Mastercam Solids
Leistungsfähiges Parasolid®-basiertes Modellieren

Mastercam X Fräsen	Level 1	Level 2	Level 3
CAD			
Vollständig anpassbar	x	x	x
Erzeugen und Bemaßen von Drahtgittergeometrie („live“)	x	x	x
Lesen/Schreiben von IGES, DXF, SAT, Parasolid, EPS u. a.	x	x	x
Lesen nativer Daten aus AutoCAD, SolidWorks, Solid Edge u. a.	x	x	x
Lesen nativer CATIA- und Pro/E-Dateien	Optional	Optional	Optional
„Live“-Flächenmodellierung	x	x	x
Solidmodeling	Optional	Optional	Optional
CAM			
Voll assoziative Werkzeugwege	x	x	x
Automatisierte Vorschuboptimierung	x	x	x
Kontur-, Taschenfräsen und Bohren	x	x	x
Automatisches Solidbohren in Kombination mit Solids	x	x	x
3D-Konturbearbeitung mit Trimmen und Restmaterialbearb.	x	x	x
Werkzeugwegüberprüfung auf dem Bildschirm	x	x	x
Sicherheitszonen für alle Werkzeugwege	x	x	x
Maschinen- und Steuerungsdefinition	x	x	x
Einzel- und eingeschränktes Mehrflächenschruppen		x	x
Einzel- und eingeschränktes Mehrflächenschichten		x	x
Volles Mehrflächen- und Solidschruppen			x
Volles Mehrflächen- und Solidschichten			x
Volle Mehrflächen- und Solid-Restmaterialbearbeitung			x
Volle Mehrflächen- und Solid-HSC-Bearbeitung			x
5-Achsen-Bohren und -Konturfräsen	Optional	Optional	Optional
Volle 4- und 5-Achsenbearbeitung			Optional

Systemanforderungen

Prozessor: 1,5 GHz Intel-Prozessor

Betriebssystem: Windows® XP oder Windows 2000

mit neuesten Service Packs und Updates;

.NET Framework 1.1 und DirectX® Version 9.0c

Speicher: 512 MB RAM, 1 GB verfügbarer Platz auf der Festplatte

Grafikkarte: 64 MB OpenGL-kompatibel (mindestens)

Bildschirmauflösung: 1024 x 768 (mindestens)

Maus: Windows®-kompatible Maus

Ihr Mastercam-Vertriebspartner

Hersteller:

CNC Software, Inc.
671 Old Post Road
Tolland, CT 06084 - USA
Tel.: +1 860 875 5006
Fax: +1 860 872 1565

<http://www.mastercam.com>
mcinfo@mastercam.com

Europäischer Distributor:

InterCAM, SA
CP 2190
CH-1110 Morges 2
Tel.: +41 21 802 2790
Fax: +41 21 802 2878

<http://www.intercamsa.com>
info@intercamsa.com

Deutschland:

InterCAM-Deutschland GmbH
Bleichstr. 43b
33175 Bad Lippspringe
Tel.: 0700-InterCAM
oder (05252) 93 42 00
Fax: (05252) 93 42 01
<http://www.mastercam.de>
info@mastercam.de