

## Lösungen für die NC-Fertigung



## CATIA V5

CATIA Version 5 ist ein Eckpfeiler für die Integration von Mitarbeitern, Tools, Methoden und Ressourcen innerhalb eines Unternehmens. Die Software basiert auf einem einzigartigen Modell für die Produkt-, Prozess- und Ressourcenverwaltung, das zusammen mit einer äußerst benutzerfreundlichen Arbeitsoberfläche eine wirklich bereichsübergreifende Arbeitsumgebung schafft, die die Kreativität fördert und das gemeinsame Benutzen und Austauschen von 3D-Produktdaten und prozessbezogenen Definitionen ermöglicht.

Durch die Möglichkeit, in CATIA Know-how zu erfassen und wiederzuverwenden, wird die Implementierung von unternehmensweit empfohlenen Konstruktionsmethoden und die Kreativität der Anwender gefördert.

Zudem eröffnet CATIA V5 mit seiner offenen Anwendungsarchitektur immer mehr Drittanbietern die Möglichkeit, zielgruppenspezifische Anwendungen zu entwickeln.



## Lösungen für die NC-Fertigung

Mit ihrem umfassenden Anwendungsspektrum und der benutzerfreundlichen wissensbasierten V5 Architektur übertreffen CATIA V5 NC-Fertigungslösungen die Fähigkeiten aller anderen Anwendungen für die NC-Fertigung.

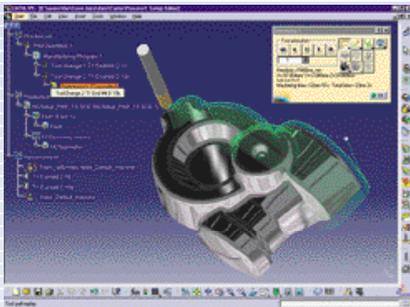
Besondere Merkmale:

- **Höchste Produktivität bei der Teileprogrammierung** – Dank enger Integration von Definition, Berechnung, Prüfung und Ausgabe von Werkzeugbahnen kann der Anwender die Produktionssicherheit steigern, da die Teile auf Anhieb richtig gefertigt werden. Verbesserte Bearbeitungsoperationen mit automatischer Schnittaufteilung sowie die automatische Restmaterialbearbeitung beim Schruppen und Schlichten sorgen für höhere Produktivität.
- **Effektive Änderungsverwaltung** – Ein hohes Maß an Assoziativität zwischen Produktentwicklung, Fertigungsprozessen und -ressourcen sorgt für eine bestmögliche Unterstützung von parallelen Entwicklungsabläufen (Concurrent Engineering). Die Folge sind kürzere Durchlaufzeiten und deutlich niedrigere Entwicklungskosten.
- **Automatisierung und Standardisierung auf höchstem Niveau** – Die durchgängige Integration der CATIA Knowledge-ware-Funktionen in NC-Anwendungen ermöglicht das Erfassen und Wiederverwerten von erprobtem Fertigungswissen. Dadurch werden Wiederholungen vermieden, und dank kürzerer Testzyklen kann die Innovation gefördert werden.
- **Optimierte Werkzeugbahnen und kürzere Bearbeitungszeiten** – CATIA V5 Produkte für die NC-Fertigung bieten eine große Auswahl flexibler HSM-Bearbeitungsoperationen (High-Speed Machining), durch die sich Arbeitsgänge wie konzentrisches Schruppen, Fräsen in Höhengritten, Spiralfräsen und 5-Achs-Konturfräsen beschleunigen lassen.
- **Einfache Erlern- und Bedienbarkeit** – Eine intuitiv bedienbare Benutzeroberfläche vereinfacht den Einstieg und das Arbeiten mit CATIA V5, so dass die Anwender die effektive Nutzung aller Funktionen der Software schnell erlernen.
- **Geringer Aufwand in Ausbildung und Administration** – CATIA V5 Lösungen für die NC-Fertigung vereinen die vielfältigsten Anwendungen (vom Drehen bis zum 5-Achs-Fräsen) in einem einzigen System. Dadurch lassen sich stabile, kontrollierbare und langfristige Partnerschaften mit den CATIA CAM-Lieferanten etablieren.

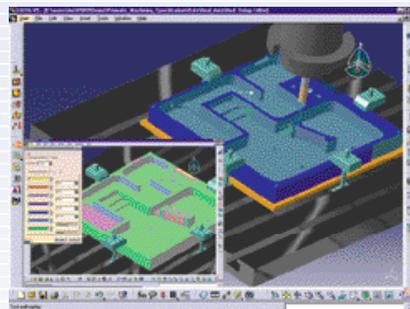
# Konfigurationen



CATIA – Designer and Advanced Machinist 2 (AM2)



CATIA – Mold and Die Machinist 2 (MO2)



CATIA – Prismatic Machinist 2 (PM2)

## CATIA – Designer and Advanced Machinist (AM2)

Mit dieser Konfiguration können Luft- und Raumfahrtunternehmen den Entwicklungs- und Fertigungsprozess für Strukturbauteile effizient unterstützen. Im Rahmen der einheitlichen CATIA V5 Umgebung stellt AM2 leistungsfähige Werkzeuge für mechanische Konstruktion und Flächenkonstruktion sowie erweiterte Tools zur Definition von 2,5- bis 5-Achs-Programmen für die Fertigung hochwertiger komplexer Teile bereit. Ein besonderes Merkmal von AM2 ist die integrierte Funktion zur Simulation des Materialabtrags mit erweiterter Teileanalyse in der CATIA V5 Umgebung. AM2 ist somit die ideale Lösung für Unternehmen (OEMs ebenso wie Zulieferer) in der Luft- und Raumfahrtbranche, die sich von heterogenen Umgebungen verabschieden möchten. In der homogenen Umgebung können Konstruktionsänderungen wesentlich

besser verwaltet und die Methoden der parallelen Entwicklung und Fertigung können optimiert werden.

## CATIA – Mold and Die Machinist 2 (MO2)

Liefert alle erforderlichen NC-Funktionen für die Definition von Programmen zur Bearbeitung von Formen und Werkzeugen. Als CATIA P2-Konfiguration kann MO2 direkt auf CATIA V4-Daten zugreifen und enthält alle gängigen Datenschnittstellen entsprechend industrieller Standards.

## CATIA – Prismatic Machinist 2 (PM2)

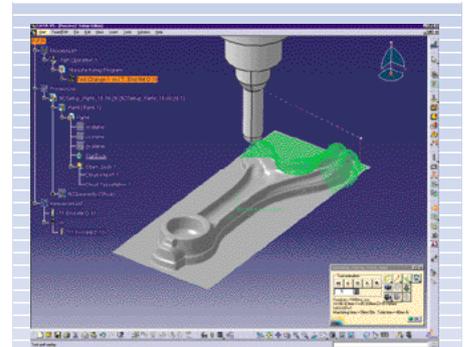
Liefert alle erforderlichen NC-Funktionen für die Definition von 2,5-Achs-Programmen. Als CATIA P2-Konfiguration kann PM2 direkt auf CATIA V4-Daten zugreifen und enthält alle gängigen Datenschnittstellen entsprechend industrieller Standards.

### **CATIA – Preparation Machinist (RM2)**

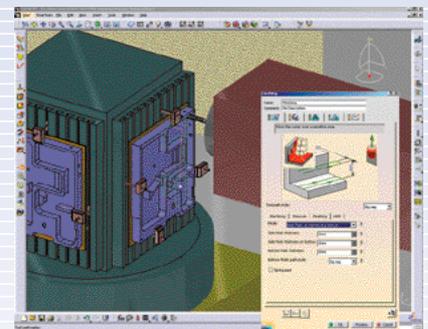
Diese Konfiguration kombiniert umfangreiche Funktionen für die 3D-Konstruktion und die Zeichnungserstellung mit leistungsfähigen generativen Programmierfunktionen für das 2,5-Achs-Fräsen, das 3-Achs-Flächenfräsen und die Bohrbearbeitung. Zielgruppe dieser Konfiguration sind NC-Programmierer, die konstruktive Änderungen vornehmen, zusätzliche Geometrie oder Spannelemente erzeugen oder Zeichnungen zur Erläuterung der Aufspannsituation erstellen müssen. Aufgrund der Assoziativität von CATIA V5 lassen sich Änderungen schnell umsetzen und weitergeben.

### **CATIA – Preparation Prismatic Machinist Configuration (RP2)**

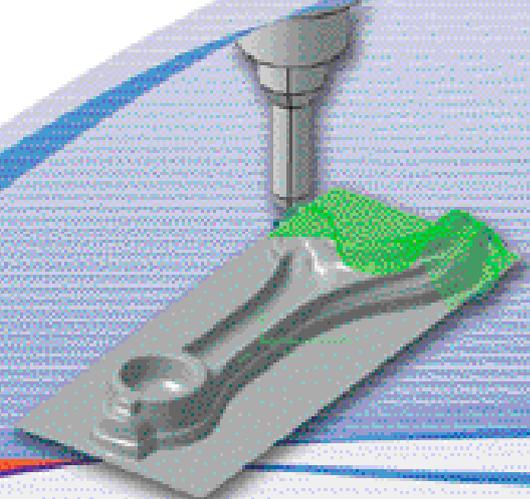
Diese Konfiguration kombiniert leistungsfähige Standardfunktionen für die mechanische Konstruktion in 3D und 2D mit generativen Funktionen für die 2,5-Achs-Bearbeitung. Zielgruppe dieser Konfiguration sind Hersteller von Werkzeugen und Spannvorrichtungen, die vor der Fertigung der erzeugten Produkte konstruktive Änderungen vornehmen, zusätzliche Geometrie oder Komponenten oder Zeichnungen erstellen müssen. Unabhängig von der ursprünglichen Konstruktion dieser Produkte können die RP2-Anwender mit Hilfe der Funktionen zur Erkennung von Bearbeitungselementen auf schnelle Weise wissensbasierte NC-Fertigungsprogramme erstellen. So kann zum Beispiel die Erstellung von Bohroperationen automatisiert werden. Aufgrund der Assoziativität von CATIA V5 lassen sich Änderungen schnell umsetzen und weitergeben.



*CATIA – Preparation Machinist 2 (RM2)*



*CATIA – Preparation Prismatic Machinist 2 Configuration (RP2)*



# Produkte

## **CATIA – Lathe Machining 1 (LG1)**

Einfache Definition von 2-Achs-Dreh- und Bohroperationen sowohl für horizontale als auch vertikale Drehmaschinen. Eine intuitive Benutzeroberfläche mit grafischen Dialogfenstern gewährleistet eine zügige Definition von Werkzeugbahnen. Werkzeuge können auf einfache Weise erzeugt und in Werkzeugkatalogen gespeichert werden. Es wird der gesamte Fertigungsprozess abgedeckt, von der Definition, Berechnung und Prüfung der Werkzeugbahn bis hin zur Generierung von NC-Code und Fertigungsdokumentation. Die Assoziativität mit CATIA Konstruktionsteilen erlaubt eine effiziente Änderungsverwaltung.

## **CATIA – NC Manufacturing**

### **Review 1 (NG1)**

Bietet grundlegende NC-Funktionen wie Prüfung von Werkzeugbahnen und Erstellung von Fertigungsdokumentation. Dieses Produkt stellt die Infrastruktur für alle V5 P1 NC-Programmiersoftware bereit und erlaubt NC-Programmierern und Maschinenführern das Durchsuchen und Anzeigen von V5 Teileoperationen. Außerdem können verschiedene Fertigungsdaten wie APT-Dateien, CL-Dateien und ISO-Code importiert und angezeigt werden.

### **CATIA – Prismatic Machining 1 (PG1)**

Einfache Definition von Bohr- und 2,5-Achs-Fräsoptionen. Eine intuitive Benutzeroberfläche mit grafischen Dialogfenstern gewährleistet eine zügige Definition von Werkzeugbahnen. Werkzeuge können auf einfache Weise erzeugt und in Werkzeugkatalogen gespeichert werden. Es wird der gesamte Fertigungsprozess abgedeckt, von der Definition, Berechnung und

Prüfung der Werkzeugbahn bis hin zur Generierung von NC-Code und Fertigungsdokumentation. Die Assoziativität mit CATIA Konstruktionsteilen erlaubt eine effiziente Änderungsverwaltung.

## **CATIA – STL Rapid Prototyping 1 (TL1)**

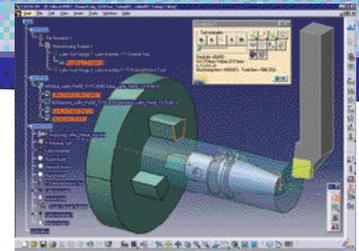
Schnelle und genaue Erzeugung von STL-Dateien durch Tessellierung von CAD-Daten. Das Produkt erlaubt den Import vorhandener STL-Dateien, die Anzeige von Netzen sowie die Analyse der Netzqualität. Zudem bietet es grundlegende Funktionen zur Verbesserung der Netzqualität durch Entfernung und Neuordnung von Dreiecken. Darüber hinaus können dünne Offsets erzeugt werden, um lückenlose Volumenkörper zu erzielen. Die Netze sind als standardmäßige binäre STL-Dateien für Rapid Prototyping-Maschinen exportierbar.

### **CATIA – Advanced Machining 2 (AMG)**

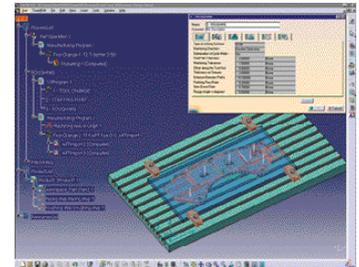
Einfache Definition von NC-Programmen für die Bearbeitung komplexer 3D-Teile (z. B. für Luft- und Raumfahrt, Hydraulik und Turbomaschinen) in einer einzigen Umgebung. Das Produkt ermöglicht Bearbeitungsoperationen für 2,5- bis 5-Achs-Fräsen ebenso wie für die Bohrbearbeitung. Zusätzlich zu den vielfältigen Bearbeitungsoperationen, die andere V5 NC-Fertigungsprodukte wie CATIA – Prismatic Machining 2 (PMG), CATIA – 3-Axis Surface Machining 2 (SMG) und CATIA – Multi-Axis Machining 2 (MMG) bieten, führt CATIA – Advanced Machining 2 Mehr-Achs-Konturfräsen, 5-Achs-Spiralbearbeitung für Turbomaschinenteile sowie erweiterte Mehr-Achs-Prozesse ein, beispielsweise die speziell für die Bearbeitung von Strukturbauteilen konzipierten einzigartigen Mehrfachtaschen-Strategien.

### **CATIA – Lathe Machining 2 (LMG)**

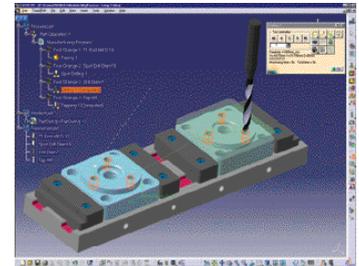
Einfache Definition von 2-Achs-Dreh- und Bohroperationen sowohl für horizontale als auch vertikale Drehmaschinen. Eine intuitive Benutzeroberfläche mit grafischen Dialogfenstern gewährleistet eine zügige Definition von Werkzeugbahnen. Werkzeuge können auf einfache Weise erzeugt und in Werkzeugkatalogen gespeichert werden. Es wird der gesamte Fertigungsprozess abgedeckt, von der Definition und Berechnung der Werkzeugbahn über die Werkzeugbahnprüfung mit Materialabtragssimulation bis hin zur Generierung von NC-Code und Fertigungsdokumentation. Die Assoziativität mit CATIA Konstruktionsteilen erlaubt eine effiziente Änderungsverwaltung.



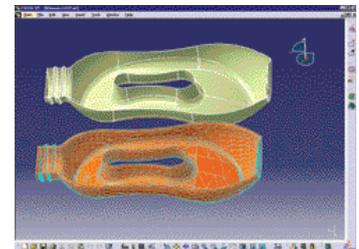
CATIA – Lathe Machining 1 (LG1)



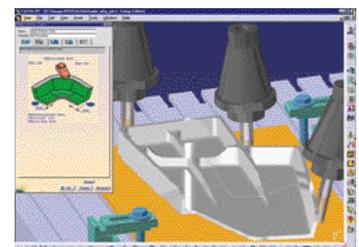
CATIA – NC Manufacturing Review 1 (NG1)



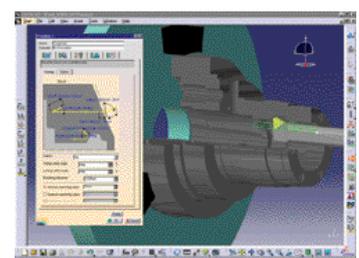
CATIA – Prismatic Machining 1 (PG1)



CATIA – STL Rapid Prototyping 1 (TL1)



CATIA – Advanced Machining 2 (AMG)



CATIA – Lathe Machining 2 (LMG)

## Produkte

### **CATIA – NC Machine Tool Builder 2 (MBG)**

Mit NC Machine Tool Builder können auf einfache Weise Ressourcen, z. B. NC-Maschinen, Werkzeuge, Werkzeugwechsler, Palettenwechsler und sonstige Peripheriegeräte, für den Einsatz und die Wiederverwendung im gesamten Fertigungsprozess modelliert werden. Das Produkt bietet eine umfassende NC-Maschinendefinition, die Geometrie, Kinematik, Steuerung und technologische Daten umfasst. Mit NC Machine Tool Builder erstellte Ressourcen können im DELMIA Manufacturing Hub gespeichert und von Prozessplanern, NC-Programmierern und Maschinenführern verwendet werden, um Bearbeitungsprozesspläne zu erstellen, Maschineneinrichtungen zu kontrollieren, Werkzeugbahnen zu prüfen und zu optimieren, die Nachbearbeitung durchführen und Steuerung zu emulieren. Mit NC Machine Tool Builder können zudem in DELMIA D5 Virtual NC erstellte NC-Maschinen zur Verwendung in der V5 NC-Fertigungsanwendung importiert werden.

### **CATIA – Multi-Slide Lathe Machining 2 (MLG)**

Mit diesem Produkt können NC-Programmierer die ganze Produktivität von Drehmaschinen mit mehreren Schlitten, Revolvern und Spindeln ausschöpfen. Durch den Einsatz solcher Maschinen können in der Fertigung deutliche Produktivitätssteigerungen erreicht werden, sofern die Maschinen durch eine adaptive Lösung für Offline-Programmierung und -Simulation verwaltet werden. CATIA – Multi-Slide Lathe Machining 2 (MLG) gibt Programmierern leistungsfähige Funktionen an die Hand, mit denen sich auf einfache Weise NC-Programme für mehrere Revolver erstellen, simulieren und synchronisieren lassen. Dadurch reduziert sich die zur Bearbeitung hochwertiger Teile benötigte Zeit.

### **CATIA – Multi-Axis Surface Machining 2 (MMG)**

Einfache Definition von NC-Programmen für die Bearbeitung mehrerer Flächen und Kurven von 3D-Teilen im Mehr-Achs-Modus. Das Produkt bietet gleichzeitige 5-Achs-Flächenbearbeitungsoperationen sowie eine Auswahl von Werkzeugachsenstrategien einschließlich dynamischer Achsenneigung zur Vermeidung von Kollisionen. Als Ergänzung zu CATIA – 3-Axis Surface Machining 2 (SMG) erweitert MMG die 3-Achs-Flächenbearbeitung auf Mehr-Achs-Bearbeitung. Außerdem nutzt dieses Produkt die intuitive Benutzeroberfläche auf der Grundlage grafischer Dialogfenster zur schnellen Erstellung von Werkzeugbahnen sowie die enge Integration von Werkzeugbahnerstellung und -prüfung mit Simulation des Materialabtrags.

### **CATIA – Multi-Pocket Machining 2 (MPG)**

Stellt eine auf dem Markt einzigartige, prozessorientierte Lösung bereit, mit der Teile mit mehreren Taschen, z. B. prismatische mechanische Teile oder Strukturteile für die Luft- und Raumfahrt, bearbeitet werden können. Dieses bahnbrechende Produkt versetzt NC-Programmierer in die Lage, Teile mit mehreren Taschen unter Verwendung einer Kombination von Schrupp- und Schlichtwerkzeugbahnen zu bearbeiten. Diese leistungsfähige Bearbeitungsoperation erlaubt eine globale und automatische Fertigung des Teils, wodurch sich der Programmieraufwand deutlich verringert. CATIA – Multi-Pocket Machining 2 (MPG) nutzt zudem die standardmäßigen Knowledgeware-Funktionen von CATIA V5, während die Assoziativität mit CATIA Konstruktionsprodukten eine effiziente Änderungsverwaltung ermöglicht.

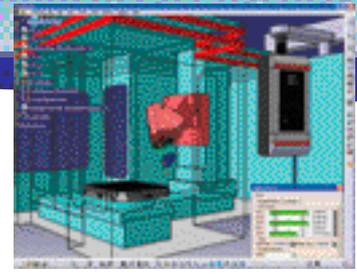
### **CATIA – Prismatic Machining Preparation Assistant 2 (MPA)**

Mit den Funktionen dieses Produkts, die unter anderem eine Erkennung geometrischer Bearbeitungselemente erlauben, können Konstruktionsteile für die prismatische Bearbeitung vorbereitet werden.

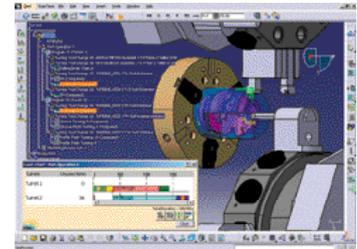
Mit Hilfe von CATIA – Prismatic Machining Preparation Assistant 2 (MPA) können NC-Programmierer eine Verbindung zwischen Konstruktion

und Fertigung herstellen. Das Produkt bietet einen Satz von Funktionen, mit denen alle prismatischen Bearbeitungskomponenten eines Konstruktionsteils generiert werden können. So entsteht eine realistische Fertigungsansicht des Teils mit allen zu bearbeitenden Bohr- und Fräselementen. Dank der eingebetteten Technologie zur Erkennung von Bearbeitungselementen erlaubt CATIA – Prismatic Machining Preparation Assistant 2 (MPA) die Erstellung von Bearbeitungselementen für alle Arten von CATIA Konstruktionsteilen, selbst wenn diese keine Konstruktionselemente aufweisen.

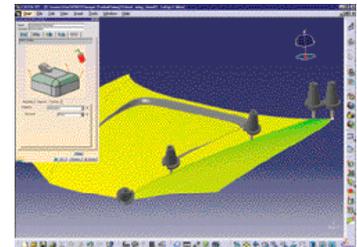
CATIA – Prismatic Machining Preparation Assistant 2 (MPA) ist vollständig in das Produkt CATIA – Prismatic Machining 2 (PMG) integriert. Da alle geometrischen Bereiche, die mit prismatischen Bearbeitungsoperationen bearbeitet werden müssen, automatisch aufgebaut werden, erfordert die Geometrieauswahl weniger Zeit, und die Programmierdauer wird deutlich verkürzt. Alle geometrischen Bearbeitungselemente können mit allen Strategien von CATIA – Prismatic Machining 2 (PMG) vollständig bearbeitet werden, von der Erstellung elementarer Bearbeitungsoperationen bis hin zur automatischen Anwendung von komplexen Bearbeitungsprozessen für Bohren und Fräsen.



CATIA – NC Machine Tool Builder 2 (MBG)



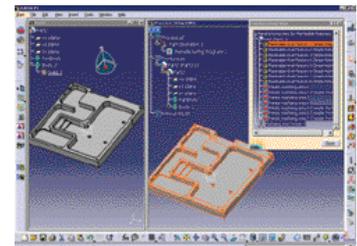
CATIA – Multi-Slide Lathe Machining 2 (MLG)



CATIA – Multi-Axis Surface Machining 2 (MMG)



CATIA – Multi-Pocket Machining 2 (MPG)



CATIA – Prismatic Machining Preparation Assistant (MPA)

## Produkte

### **CATIA – NC Machine Tool Simulation 2 (MSG)**

Mit NC Machine Tool Simulation kann die Bearbeitungseinrichtung für ausgewählte NC-Maschinen und Werkzeugbahnen auf einfache Weise bei der Definition von Bearbeitungsoperationen validiert werden. NC-Programmierer können einer Teileoperation eine virtuelle Maschine zuweisen, ausgewählte Werkzeugbahnen mit der Maschine simulieren, Interferenzen bestimmen, Werkzeugbahnen oder Bearbeitungsoperationen modifizieren und auf der Grundlage von ISO-Code Maschinenbewegungen und Materialabtrag simulieren.

Während der Simulation erkennt NC Machine Tool Simulation dynamisch eventuelle Kollisionen. Der NC-Programmierer kann diese nach dem Simulationslauf abrufen und die Bearbeitungsoperationen ändern, um Kollisionen zu vermeiden. Das Produkt erkennt auch Fehler infolge des

Überschreitens der Verfahrensgrenzen. Diese können interaktiv durch Änderung der Aufspannung korrigiert werden. Auf diese Weise kann der NC-Programmierer die Teile prüfen und letztlich optimieren.

### **CATIA – NC Manufacturing Review 2 (NCG)**

Bietet grundlegende NC-Funktionen wie Werkzeugbahnprüfung, Materialabtragssimulation, Restmaterialanalyse, Werkzeugbahnbearbeitung und Fertigungsdokumentation. Das Produkt stellt die Infrastruktur für alle V5 NC-Programmierprodukte bereit und erlaubt NC-Programmierern und Maschinenbedienern die Anzeige von V5 Teileoperationen. Zudem können verschiedene Fertigungsdaten wie APT-Dateien, CL-Dateien und ISO-Code importiert und angezeigt werden. NCG erlaubt darüber hinaus die Wiederverwendung von CATIA V4 NCMILL- und NCLATHE-Programmen.

### **CATIA – NC Manufacturing Verification 2 (NMG)**

Bietet erweiterte Funktionen zur Prüfung von Werkzeugbahnen für Mehr-Achs-Positionierung und Mehr-Achs-Bearbeitung. Dieses Produkt ist eine Ergänzung zu CATIA – NC Manufacturing Review 2 (NCG). Die Genauigkeit der bearbeiteten Teile kann entweder durch Erkennung und Anzeige von Kollisionen und Restmaterial, durch Analyse von Aufnahmepunkten oder durch Messung bestimmt werden. Kollisionen zwischen dem Werkzeug oder Werkzeughalter und dem Teil oder Spannelementen werden erkannt und grafisch dargestellt. Die Ergebnisse von Materialabtragssimulationen können in Berichtsdateien gespeichert werden.



### **CATIA – Prismatic Machining 2 (PMG)**

Einfache Definition von Bohr- und 2,5-Achs-Fräsoperationen mit Unterstützung für HSC-Technologie (High-Speed Cutting). Eine intuitive Benutzeroberfläche mit grafischen Dialogfenstern gewährleistet eine zügige Definition von Werkzeugbahnen. Werkzeuge können auf einfache Weise erzeugt und in Werkzeugkatalogen gespeichert werden. Es wird der gesamte Fertigungsprozess abgedeckt, von der Definition und Berechnung der Werkzeugbahn über die Werkzeugbahnprüfung mit Materialabtragssimulation bis hin zur Generierung von NC-Code und Fertigungsdokumentation. Die Assoziativität mit CATIA Konstruktionsteilen erlaubt eine effiziente Änderungsverwaltung.

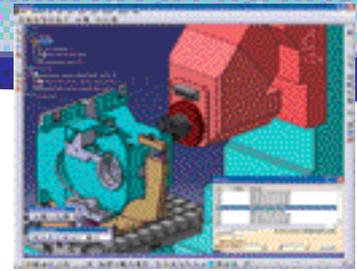
### **CATIA – 3 Axis Surface Machining 2 (SMG)**

Einfache Definition von 3-Achs-Fräs- und Bohroperationen. Bei allen Fräsoperationen wird HSM-Technologie (High-Speed Milling) unterstützt. Eine intuitive Benutzeroberfläche mit grafischen Dialogfenstern gewährleistet eine zügige Definition von Werkzeugbahnen. Werkzeuge können auf einfache Weise erzeugt und in Werkzeugkatalogen gespeichert werden. Es wird der gesamte Fertigungsprozess abgedeckt, von der Definition und Berechnung der Werkzeugbahn

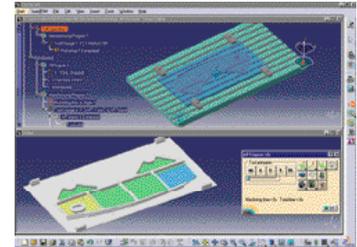
über die Werkzeugbahnprüfung mit Materialabtragssimulation bis hin zur Generierung von NC-Code und Fertigungsdokumentation. Instant Cycle Update Technology™ ermöglicht die schnelle Aktualisierung von Werkzeugbahnen nach der Modifikation. Die Assoziativität mit CATIA Konstruktionsteilen erlaubt eine effiziente Änderungsverwaltung.

### **CATIA – STL Rapid Prototyping 2 (STL)**

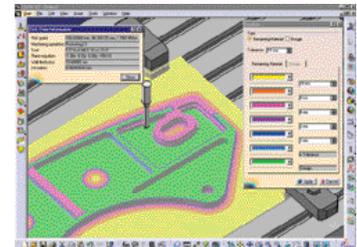
Schnelle und genaue Erzeugung von STL-Dateien durch Tessellierung von CAD-Daten. Das Produkt erlaubt den Import vorhandener STL-Dateien, die Anzeige von Netzen sowie die Analyse der Netzqualität. Zudem bietet es erweiterte Funktionen zur Verbesserung der Netzqualität durch Entfernen von Dreiecken, Füllen von Lücken oder durch lokale oder globale Neuvernetzung. Die Erstellung von dünnen Offsets für lückenlose Volumenkörper sowie die Teilung und Vereinigung von Netzen sind ebenfalls möglich. Die Netze können als standardmäßige binäre STL-Dateien für Rapid Prototyping-Maschinen exportiert werden.



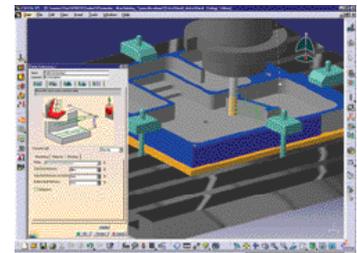
CATIA – NC Machine Tool Simulation 2 (MSG)



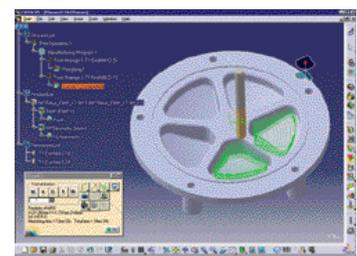
CATIA – NC Manufacturing Review 2 (NCG)



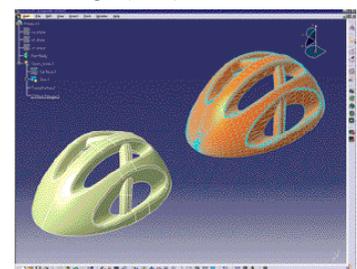
CATIA – NC Manufacturing Verification 2 (NVG)



CATIA – Prismatic Machining 2 (PMG)



CATIA – 3 Axis Surface Machining 2 (SMG)



CATIA – STL Rapid Prototyping 2 (STL)



Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem IBM Vertriebspartner, IBM Business Partner oder unter einer der nachfolgenden Telefonnummern:

#### **NORD- + SÜDAMERIKA**

<b>Argentinien</b>	+54 11 4319 6594
<b>Brasilien</b>	+55 11 3050 5542
<b>Kanada</b>	+1 514 938 6718
<b>Mexiko</b>	+52 5 270 6426
<b>USA</b>	+1 800 395 3339

(gebührenfrei)

#### **ASIEN / PAZIFIK**

<b>Australien</b>	+61 2 9842 9555
<b>China</b>	+86 10 6539 1188 ext. 3454
<b>Hong Kong</b>	+852 2825 7614
<b>Indien</b>	+91 20 649 724 / 649621
<b>Indonesien</b>	+62 21 523 8622
<b>Japan</b>	+81 3 3808 8510
<b>Korea</b>	+82 2 3781 6290
<b>Malaysia</b>	+60 3 7720 2069
<b>Neuseeland</b>	+61 2 9842 9555
<b>Philippinen</b>	+63 2 819 2345
<b>Singapur</b>	+65 320 1234
<b>Taiwan</b>	+886 2 725 9493

#### **EUROPA / NAHOST / AFRIKA**

<b>Ägypten</b>	+20 539 2539
<b>Belgien</b>	+32 2 225 2901
<b>CEMA</b>	+42 12 4954 1225
<b>Dänemark</b>	+45 4523 3000
<b>Deutschland</b>	+49 1 805 426 756
<b>Finnland</b>	+358 9 459 4151
<b>Frankreich</b>	+33 1 4905 7064
<b>Griechenland</b>	+30 1 688 1476
<b>Großbritannien</b>	+44 870 010 2510
<b>Israel</b>	+972 3 697 8586
<b>Italien</b>	+30 800 753 196
<b>Niederlande</b>	+31 20 513 3769
<b>Norwegen</b>	+47 66 99 9361
<b>Österreich</b>	+43 1 211 45 6963
<b>Polen</b>	+48 22 878 6969
<b>Portugal</b>	+34 91 397 72 66
<b>Rumänien</b>	+40 0726 222 478
<b>Russland</b>	+7 095 940 2000
<b>Schweden</b>	+46 8 793 4394
<b>Schweiz</b>	+41 58 333 5370
<b>Slowakei</b>	+421 2 4954 1455
<b>Slowenien/Kroatien/Serbien/Bosnien und Herzegowina</b>	+386 1 479 6676
<b>Spanien</b>	+34 91 397 72 66
<b>Südafrika</b>	+27 860 788 788
<b>Tschech. Republik</b>	+420 2 272 131 742
<b>Türkei</b>	+90 212 317 1305
<b>Ungarn</b>	+36 1 382 5503

#### **IBM Deutschland GmbH**

D-70548 Stuttgart  
**ibm.com/de**

#### **IBM Österreich**

Obere Donaustraße 95  
A-1020 Wien  
**ibm.com/at**

#### **IBM Schweiz**

Vulkanstrasse 160  
CH-8010 Zürich  
**ibm.com/ch**

Die IBM Homepage finden Sie unter **ibm.com**

IBM, das IBM Logo, **ibm.com** und das On Demand Business Logo sind Marken der International Business Machines Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

CATIA® und Instant Cycle Update Technology sind eingetragene Marken von Dassault Systèmes.

Andere Namen von Unternehmen, Produkten oder Dienstleistungen können Marken oder Dienstleistungsmarken anderer Unternehmen sein.

Hinweise auf IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern, in denen IBM vertreten ist, anbietet. Hinweise auf IBM Produkte, Programme oder Dienstleistungen bedeuten nicht, dass nur Programme, Produkte oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Stattdessen können andere, diesen funktional entsprechende Produkte, Programme oder Dienstleistungen verwendet werden.

IBM Hardwareprodukte werden aus neuen Teilen oder aus neuen und gebrauchten Teilen gefertigt. In einigen Fällen kann es sich um gebrauchte Hardwareprodukte handeln, die bereits installiert wurden. Unabhängig hiervon gelten die Gewährleistungsbestimmungen von IBM.

Diese Veröffentlichung dient nur als allgemeine Richtlinie. Die Angaben können ohne Ankündigung geändert werden. Aktuelle Informationen zu IBM Produkten und Dienstleistungen erhalten Sie von Ihrem IBM Vertriebspartner.

Bei den abgebildeten Geräten kann es sich um Entwicklungsmodelle handeln.

© Copyright IBM Corporation 2005.  
Alle Rechte vorbehalten.

**ibm.com/solutions/plm**