

CATIA Machining



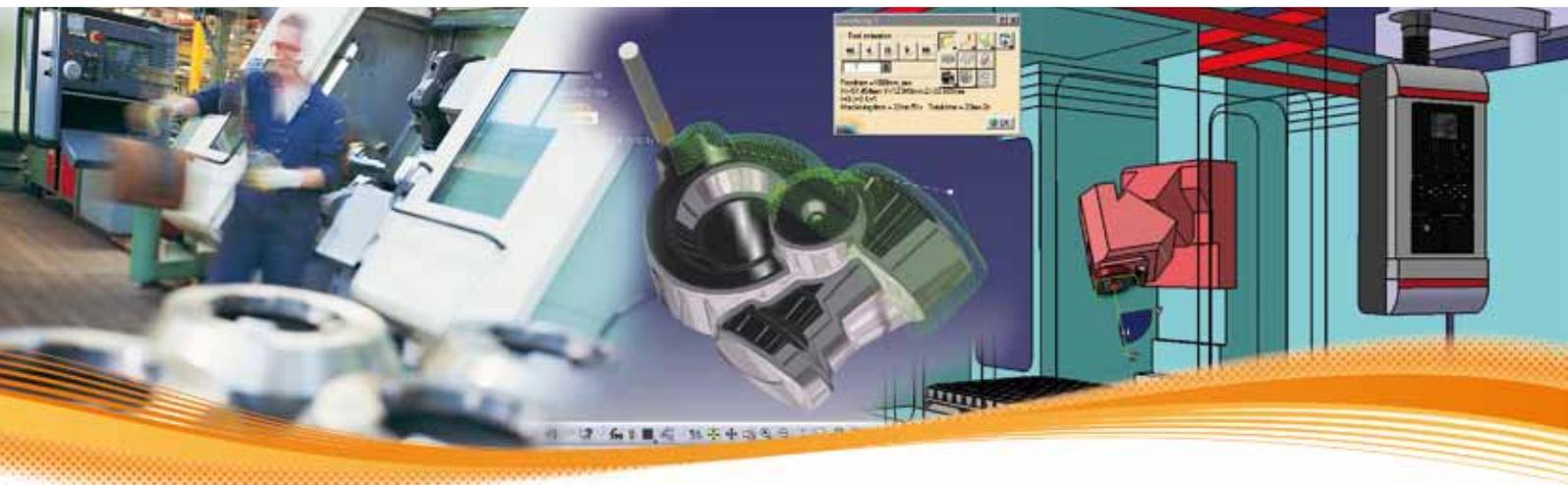
Innovative Technologien

CATIA NC Version 5 unterstützt die gezielte Optimierung des Fertigungsprozesses.

CATIA NC Version 5 ist eine effiziente, benutzerfreundliche und innovative Lösung für die NC-Programmierung und die Simulation von Bewegungsabläufen. CATIA NC Version 5 hilft den Zeitaufwand im Fertigungsprozess entscheidend zu reduzieren. Anwender können sich intuitiv in die Fertigungslösungen einarbeiten. Die Nutzeroberfläche basiert auf intelligenten Kontextmenüs und Auswahlfeldern. Die Arbeitsumgebung passt sich jedem Kontext und jeder Arbeitsphase an. Unabhängig vom Wissensstand des NC-Programmierers ergibt sich daraus eine kürzestmögliche, effektive Einarbeitung.

Durch das innovative PPR-Modell – Produkt, Prozess- und Ressourcenverwaltung – von Dassault Systemes können sämtliche Fertigungsdaten gemeinsam verwaltet werden:

- Das zu bearbeitende Werkstück, das Rohteil und die Zwischenstände des Rohteiles
- Die Fertigungsprogramme
- Die Produktionsressourcen (Werkzeugmaschinen und Werkzeuge)



Durch die schnelle Werkzeugbahnberechnung kann jede Bearbeitungsstrategie umgehend in der Fertigung umgesetzt werden. Das trägt zu einer Verbesserung von Feinabstimmungen und Änderungsvorgängen bei. Darüber hinaus ermöglicht die 64-Bit-Unterstützung auch sehr große NC-Programme zu erstellen und beschleunigt die Berechnungszeit (bis zu 50% schneller).

Mit CATIA NC Version 5 können Sie das Wissen Ihres Programmierers optimal nutzen, indem Sie allgemeingültige Bearbeitungsprozesse erstellen und wiederverwenden.

Leistungsstarke Automatisierungsfunktionen führen zu signifikanten Zeiteinsparungen in der NC-Programmierung.

Die CATIA NC-Programmierung ist eine einzigartige, vollständige integrierte Umgebung für die Simulation der Bearbeitungsoperationen. Ihr Einsatzgebiet reicht von der Materialabtragsimulation über die Analyse des Restmaterials bis zur realistischen Maschinensimulation auf der Basis von ISO-Code.

Diese realistische virtuelle Simulation ermöglicht NC-Programmierern, frühzeitig im Entwicklungsprozess sicherzustellen, dass die Teile auf Anhieb richtig und kollisionsfrei gefertigt werden.

Die Fertigungsanweisungen werden automatisch erstellt. Dazu zählen Bearbeitungsphasen, Werkzeuge, Maschinen, sowie Fertigungsparameter. So wird die optimale Zusammenarbeit im Unternehmen sicher gestellt.

Dank dieser Features lässt sich CATIA NC Version 5 schnell implementieren und ermöglicht dabei deutliche Produktivitätsgewinne und eine rasche Amortisation.

Integration der NC-Programmierung in Ihre Fertigungsprozesse

Dassault Systemes entwickelt seit über 20 Jahren industriespezifische, prozess-orientierte Fertigungslösungen und zählt somit zu den besonders erfahrenen Anbietern.

Diese Fertigungslösungen sind marktführend im Bereich der NC-Programmierung (laut CIMdata belegt Dassault Systemes Umsatzmäßig seit Jahren Platz Eins beim Endanwender). Sie genießen aufgrund der Zuverlässigkeit einen hervorragenden Ruf, sei es bei der Fertigung von prismatischen Bearbeitungen oder der Bearbeitung von komplexen Bauteilen in unterschiedlichen Fertigungsbereichen (Prototypen oder Werkzeugen, Serienfertigung, usw.) und in allen Industriesparten (Automotive, Formenbau, Luft-/Raumfahrt, ...).

Heute werden die Fertigungslösungen sowohl in Großunternehmen als auch im Mittelstand weitgehend beim 2,5-Achsfräsen, in der 3-Achsbearbeitung von Formen und Werkzeugen, beim 4- und 5-Achsfräsen komplexer Bauteile, sowie für die Dreh- und Bohrbearbeitung eingesetzt.



Die Fertigungslösung von CATIA NC Version 5 – Vorteile für den Anwender:

- Bearbeitete Teile berücksichtigen die laufenden Änderungen der funktionalen Anforderungen in der Fertigungsindustrie
- CATIA NC Version 5 unterstützt hochmoderne, bewährte Techniken und beschleunigt damit die Bearbeitung:
Optimierte Schruppverfahren, Hochgeschwindigkeitsfräsen, Strategie für harte Werkstoffe, 5-Achs-Flankenfräsen usw.
- Benutzerfreundliche, produktive Lösungen mit hohem Automatisierungs- und Standardisierungsgrad dank dem Einsatz von Knowledgeware
- Überragende Qualität der Oberflächenbearbeitung, beschleunigte Bearbeitungszeiten und garantiert kollisionsfreie Werkzeugbahnen
- Präzise Überprüfung der Werkzeugwege und realistische Maschinensimulation voll in die NC-Programmierungsumgebung integriert
- Abdeckung sämtlicher Fertigungsprozesse in einem einzigen voll integrierten System.
- Sofortige Fertigungslösungen durch native Unterstützung externe Dateien (STL, IGES, STEP, Punkdateien)

Dassault Systemes investiert auch weiterhin verstärkt in Forschung und Entwicklung seines Produktangebotes. Die Fertigungsindustrie zählt dabei zu den strategischen Entwicklungsbereichen für das Unternehmen.

NC Drehbearbeitung

CATIA NC Version 5 – optimale 2-Achs- und Mehrachsen Drehbearbeitung

Durch die Definition von Dreh- und Fräsoperationen können 3D-Zylinderteile gefertigt werden, indem in einem einzigen NC-Programm Dreh- und Fräszyklen für Antrieb einer Drehmaschine mit C-Achse kombiniert werden. Optional können auch NC-Programme für Drehmaschinenzentren mit mehreren Schlitten, Revolvern und Spindeln erstellt werden.

Die Drehbearbeitung ermöglicht die Programmierung mithilfe von:

- Schruppoperationen mit unterschiedlichen Arbeitsschritten:
 - Drehzyklen mit Spanbruch
 - Gussteile
 - Parallele Konturbearbeitung
 - Innen- und Außendrehen, Front- und Rückseitenbearbeitung
 - Einstechdrehen
- Einstech-, Schruppdreh- und Schlichtzyklen
- Schlichtzyklen mit spezifischen Optionen
- Gewinde- und Bohrzyklen

PRODUKTMERKMALE:

- Verwendung vordefinierter und individueller NC-Makros
- Zahlreiche Achsenstrategien
- Verwendung von Zwischenständen (Rohteile)
- Optimierter Einsatz und höhere Produktivität von Drehbearbeitungszentren mit mehreren Revolvern und Spindeln (optional)
- Intelligente Steuerungsmechanismen zur Synchronisierung von Dreh- und/oder Fräsbearbeitungen (optional)
- Verwaltung der Bearbeitungsqualität über „Time Based Replay“-Prüfung (optional)



2,5-Achsen-Fräsbearbeitung

CATIA NC Version 5 – Mehrseitenbearbeitung prismatischer Teile

Die Architektur von CATIA NC Version 5 ermöglicht Anwendern, alle Eigenschaften des zu bearbeitenden Teils zu definieren und dabei die konkrete Arbeitsumgebung zu berücksichtigen (z.B. Maschinentisch, Spannelemente und Baugruppen). Der sofortige Zugriff zu Geometrie- und Bearbeitungsoptionen vereinfacht die Änderungsverwaltung. CATIA NC Version 5 stellt die komplette Funktionalitätspalette zur Bearbeitung prismatischer Teile bereit:

- Schruppen
- Flächenbearbeitung

- Neueste Strategien für die Taschenbearbeitung, wie z.B. Tauchfräsen
- Konturbearbeitung
- Zahlreiche Bohrzyklen, inkl. Zirkular- und Gewindefräszyklen
- 2,5-Achsen-Zyklen für HSM-Technologie (High Speed Milling)
- Punkt-zu-Punkt-Zyklen
- Gravuren

Die 2,5-Achsen-Lösung von CATIA Version 5 ist speziell für prismatische Teile ausgelegt, bietet aber auch die Möglichkeit 3-Achsen-NC-

Wege bei der Konturbearbeitung und Gravuren zu generieren. Dadurch können 3D-Teile ohne den Einsatz des 3-Achsen-Bearbeitungsmoduls fertig bearbeitet werden.

PRODUKTMERKMALE:

- Erkennung und Verwendung von geometriespezifischer, technologischer Funktionen
- Automatische Erstellung aller prismatischen, geometrischen Bearbeitungsmerkmale eines Konstruktionsteils für die Bohr- und Fräsbearbeitung (auch für externe Daten)
- Verwendung vordefinierter Bearbeitungsprozesse
- Automatische Sortierung der Werkzeugfolge entsprechend den Kriterien des Programmierers
- Leistungsstarke Bearbeitungsmakros zur Unterstützung der Automatisierung

3-Achsen-Fräsbearbeitung

CATIA NC Version 5 – optimiertes Fräsen von Formteilen

Die NC Softwarelösung für 3-Achs-Fräsoptionen gibt dem Programmierer alle nötigen Funktionen für den Formenbau an die Hand. Ein einziges Programm kann sowohl 2,5-Achsen- als auch 3-Achsen-Bearbeitungsoperationen enthalten.

Die Hauptzyklen für die 3-Achsen-Bearbeitung:

- Automatische Erkennung und Nachbearbeitung unbearbeiteter Bereiche vom Schruppen bis zum Schlichten
- Schruppen und Schlichten mit HSM-Technologie (High speed milling)
 - Konzentrische Bearbeitung
 - gleichmäßiger Materialabtrag
 - Zykloidenbewegung
 - Automatische Verrundung mit Mindestradius

- Tauchfräsen
- Kopierfräsen mit verschiedenen Strategien (ebenparallel, konturparallel, Z-Konstant) und einer Vielzahl von Abarbeitungsstrategien
- Definition des Bearbeitungsbereichs (Neigungsbereich: horizontal/vertikal oder gemischt)
- Vollautomatische oder manuelle Restmaterialbearbeitung

Die speziell für Formteile ausgelegte 3-Achsen-Fertigungslösung bietet außerdem in der Grundausstattung auch das 2,5-Achsen-Konturfräsen und die Bohrzyklen. Damit eignet sie sich speziell für Werkzeugmaschinen.

PRODUKTMERKMALE:

- *Optimierte Berechnungszeit für die Werkzeugbahnerzeugung*
- *Tadellose Qualität der generierten Werkzeugbahn*
- *Optimierte Bearbeitungszyklen für Mehrfachtaschen und individuelle Anpassungsmöglichkeit als Option*
- *Automatische Erkennung geometrischer Besonderheiten (flache Bereiche)*
- *Kollisionsprüfung für Spannelemente und Werkzeughalter*
- *Verwaltung eines breiten Sortiments von Werkzeugen (konische Werkzeuge mit positiven oder negativen Schnittwinkeln, T-Nutenfräser usw.)*



5-Achsen-Fräsbearbeitung

CATIA NC Version 5 – Bearbeitung in 4- bzw. 5-Achsen durch Kopierfräsen und Konturbearbeitung von Oberflächen.

Diese Lösung für 4- und 5-Achsen-Fräsoptionen ist komplett in die anderen Fertigungslösungen integriert. Dadurch werden die Anforderungen sämtlicher Industrieprozesse abgedeckt. Mit diesem De-facto-Standard können selbst die komplexesten Werkstücke in der Luft- und Raumfahrt, Automobilbau und Turbinenbau bearbeitet werden.

Programmiermöglichkeiten:

- Mehrere 5-Achsen-Kontur- und Kopierstrategien (Kopieren, führen über isoparametrische Kurven usw.)
- komplexe Mehrachsige Bewegungsabläufe
- 5-Achsen-Flankenkonturbearbeitung
- 5-Achsen-Helixbearbeitung
- 5-Achsen-Kanalarbeitung
- Umfassende automatische Bearbeitungsstrategien für Teile mit mehreren Taschen

PRODUKTMERKMALE:

- *Optimierte Berechnungszeiten für die Werkzeugbahnerzeugung*
- *Breite Palette von Strategien und Bearbeitungsmöglichkeiten*
- *Bohrungen mit Achsenwechsel*
- *Spezielle Bearbeitungskonfigurationen für Luft- und Raumfahrt bzw. Werkzeugbearbeitung*
- *NURBS-Ausgabe für 5-Achsen-Bearbeitung*
- *Mehrachsen-Bearbeitung mehrerer Flächen mit voller Kollisionsvermeidung*

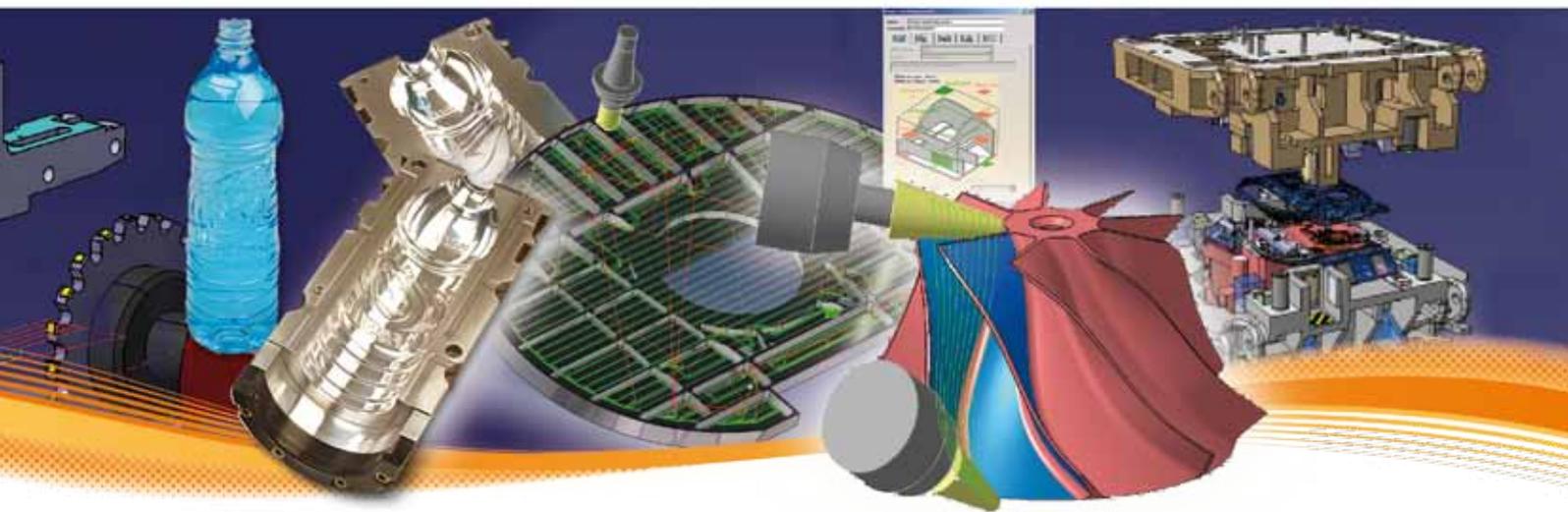
ISO-Code-basierende Simulation von NC-Bearbeitungs- und Werkzeugbahnen in einer integrierten CAM-Umgebung zu jedem Zeitpunkt der Prozessdefinition.

Die Lösungen von Dassault Systemes ermöglichen eine vollständige räumliche Echtzeit-Simulation der vom Post-Prozessor erzeugten Bearbeitungswege mit der kompletten Maschinenkinematik. Da diese nahtlose, durchgängige Lösung voll in die CATIA V5-Architektur integriert ist, können NC-Programmierer einfach zwischen Werkzeugwegdefinition und -validierung hin und her wechseln, ohne durch Datenübertragung oder Datenaufbereitung unnötig Zeit zu verlieren. Schnittstellenprobleme entfallen und die Kosten- und Zeiteffizienz steigt deutlich.

Die Simulation der Werkzeugbahnen oder des ISO-Codes ist heute ein wichtiger Faktor zur Steuerung der Bearbeitungsprozesse noch vor dem Produktionsstart. Sie trägt dazu bei, Rüst- und Leerlaufzeiten zu reduzieren, während gleichzeitig die Implementierung der gewählten Bearbeitungsstrategien gewährleistet ist.

Diese Simulation ermöglicht:

- Integration der 3D-Maschinenumgebung
- Integration der Werkzeugbestückung (Revolver)
- Implementierung der Kinematik



PRODUKTMERKMALE:

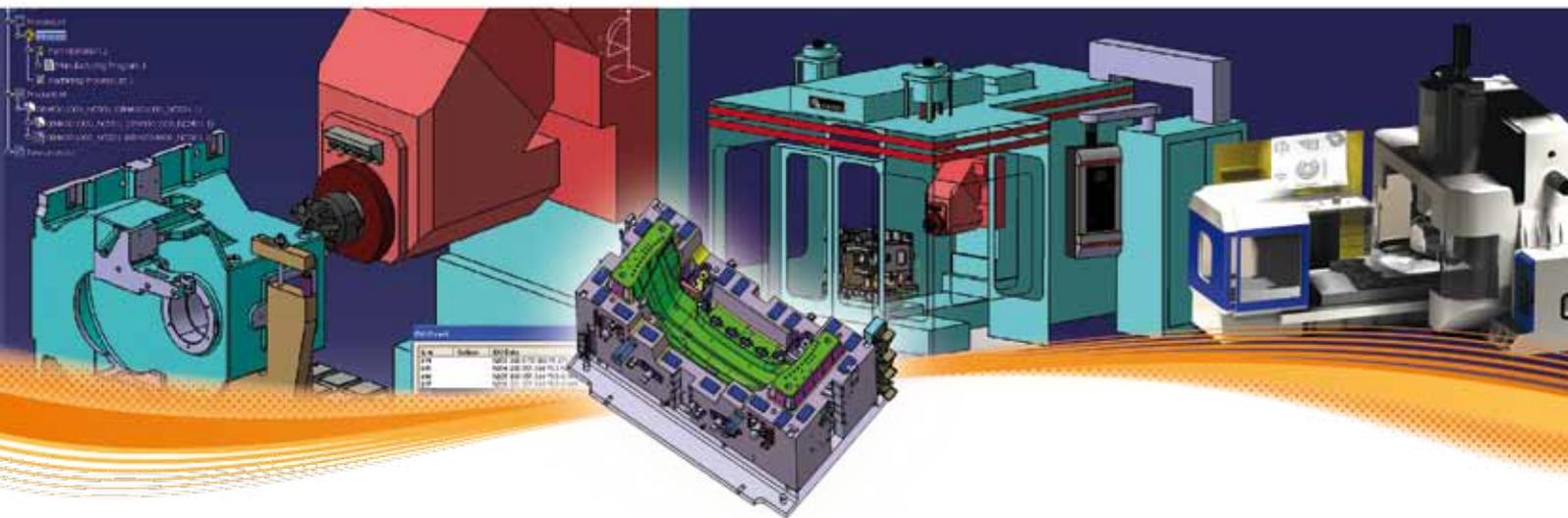
- Native 3D-Simulation
- Integrierte ISO-Code-Simulation
- NC-Controller-Emulation
- Einfache, präzise Kollisionserkennung
- Synchronisierte Anzeige des ISO-Codes bei der Werkzeugmaschinen-simulation
- Simultane Simulation der Maschinenkinematik und des Materialabtrags
- Vergleich zwischen Modellen und Bearbeitungsteilen mittels des ISO-Codes
- Verwendung von ISO-CODE, der nicht von CATIA NC V5 erzeugt wurde
- Leistungsstarke Bearbeitungsmakros zur Unterstützung der Automatisierung

- *Konstruktion und Fertigung von Mantelstrom-, Turboprop- und Strahltriebwerken für regionale, gewerbliche, Mehrzweck- und Militärflugzeuge sowie Hubschrauber*
- *NC-Programmierung von 2,5D bis 5D Fräsen und Bohren, sowie die Drehbearbeitung*



Vorteile:

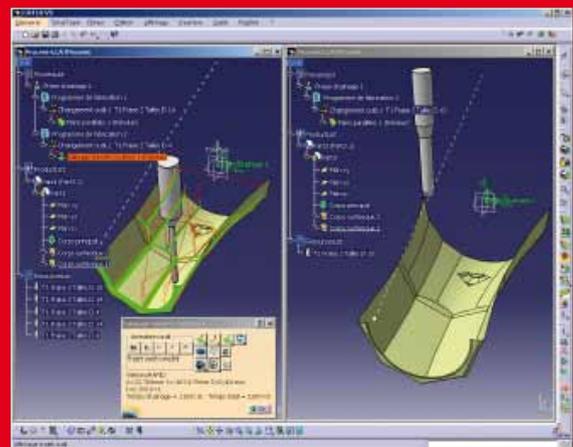
- *bis 10% Beschleunigung der NC-Programmierung*
- *bis 35% Beschleunigung der Bearbeitungszeit*



- *Weltweit führender Hersteller von Gläsern und Glasgeschirr*
- *16.000 Mitarbeiter*
- *NC-Programmierung von Prototypen und Werkzeugformen*

Vorteile:

- *25-40%ige Beschleunigung der NC-Programmierung (Kosteneinsparung 123k€ pro Jahr)*
- *10%ige Beschleunigung der Fertigung für Werkzeugformen (Kosteneinsparung 40k€ pro Jahr)*
- *Bessere Oberflächenqualität der Werkzeugformen*



**DASSAULT SYSTEMES
DEUTSCHLAND GMBH**

Wankelstrasse 3
D-70563 Stuttgart
Tel.: +49 (0) 711 49074-0
Fax: +49 (0) 711 49074-100
DACH.info@3ds.com
www.3ds.com/de

**DASSAULT SYSTEMES
AUSTRIA GMBH**

Wienerbergstrasse 51
A-1120 Wien
Tel.: +43 (0) 1 22707-0
Fax: +43 (0) 1 22707-100
DACH.info@3ds.com
www.3ds.com/de

**DASSAULT SYSTEMES
SCHWEIZ AG**

Europastrasse 30
CH-8152 Glattbrugg
Tel.: +41 (0) 44 874-2000
Fax: +41 (0) 44 874-2009
DACH.info@3ds.com
www.3ds.com/de



Über Dassault Systemes

Mit über 100.000 Kunden in 80 Ländern ist Dassault Systemes Weltmarktführer bei Lösungen für das Product-Lifecycle-Management (PLM) und die dreidimensionale Konstruktion. Seit 1981 Vorreiter im Markt für 3D-Software entwickelt und vermarktet Dassault Systemes PLM-Anwendungslösungen und Services, die industrielle Prozesse unterstützen und von der Konzeption über die Produktwartung bis zum Recycling eine dreidimensionale Sicht auf den Produktlebenszyklus ermöglichen. Das Portfolio von Dassault Systemes umfasst CATIA für die Entwicklung virtueller Produkte - SolidWorks für die dreidimensionale mechanische Konstruktion - DELMIA für die virtuelle Produktion - SIMULIA für die virtuelle Erprobung und ENOVIA für das global vernetzte Lifecycle-Management sowie 3DVIA für eine lebensechte Erfahrung im dreidimensionalen Raum. Dassault Systemes ist an der Nasdaq (DASTY) und der Euronext Paris (#13065, DSY.PA) notiert. Weitere Informationen erhalten Sie unter www.3ds.de

© Dassault Systemes 2007. CATIA, DELMIA, ENOVIA, SMARTEAM, SIMULIA und SolidWorks sind eingetragene Marken von Dassault Systemes oder ihrer Tochtergesellschaften in den USA und/oder in anderen Ländern.

Abbildungen mit freundlicher Genehmigung von: Dassault Systemes, Wook II Machinery CO. Ltd, JOKAN System, Modular Automation

