

Haidmair

Hersteller von Spritzgießwerkzeugen spart Zeit, verbessert die Qualität und eliminiert Fehler

Produkte

NX, Teamcenter,
PLM Components

Geschäftliche Herausforderungen

Entwicklung und Herstellung von präzisen Spritzgießformen

Einhalten restriktiver Vorgaben an Durchlaufzeiten

Beseitigen von Qualitätsrisiken

Vermeiden von Daten-Fehlinterpretationen

Verbessern der Genauigkeit der NC-Programmierung

Schlüssel zum Erfolg

NX CAM für NC-Programmierung

NX CAD und Mold Wizard für die Konstruktionsautomatisierung

Teamcenter für das gesamte Daten- und Prozessmanagement bei der Konstruktion und der Fertigung

Manufacturing Resource Library für die Werkzeugverwaltung

Ergebnisse

Kürzere Konstruktionszyklen

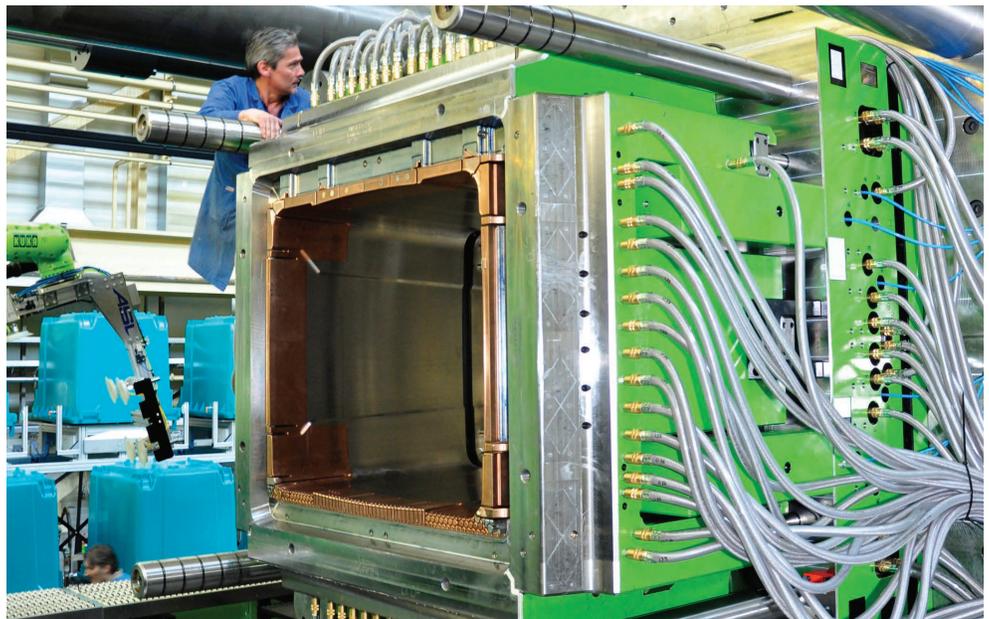
Beseitigen von Datenkonvertierungsfehlern

Optimierter Informationsfluss bis zur Fertigung

Vereinheitlichte Verfahren und Arbeitsabläufe

Bessere Prozessstabilität

Kürzere Durchlaufzeiten



Haidmair erzielt mit NX und Teamcenter einen einheitlichen Informationsfluss vom Management bis zur Fertigung

Feste Größe im Kunststoff-Formenbau

Von Spielwaren über Büromaschinen und Haushaltsprodukte bis zu Verpackung und Automobilen gibt es wenige Gegenstände des täglichen Gebrauchs, die nicht, zumindest teilweise, aus synthetischen Materialien hergestellt werden. Josef Haidmair erkannte das Potenzial dieser Technologie und begann 1979 mit der damals neuen Drahterodierttechnik (EDM) zur Herstellung von Formen für die Produktion von Kunststoffteilen.

Heute ist die Haidmair GmbH ein führender Hersteller von Spritzgießwerkzeugen, die insbesondere für die Fertigung großer, komplexer Teile, wie Kühlergrills für Automobile oder Spülmaschinen-Verkleidungen verwendet werden. Zu einer Unternehmensgruppe mit mehr als 450 Mitarbeitern und knapp 60 Millionen Euro Jahresumsatz wurde Haidmair durch seinen Ruf als Hersteller überlegender, hocheffizienter Formwerkzeuge für die Fertigung von Kisten und Behältern.

Beispielsweise werden alle fünf Teile faltbarer Boxen in einem einzigen Schuss der Spritzgießmaschine erzeugt. Die Formwerkzeuge für Getränkeboxen erlauben die Verwendung weicherer Materialien für die Griffbereiche sowie

„Der Hauptvorteil der Werkzeugverwaltung mittels Manufacturing Resource Library ist, dass alle Eigenschaften vererbbar sind. Das macht es einfach, sie zu kombinieren.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair

das Mitspritzen von Etiketten. Das macht die Kisten werbewirksamer und die Produkte leichter zu tragen.

Durch den von Haidlmair verwendeten Konstruktionsprozess können die Formwerkzeuge sehr kompakt sein, das Hauptgewicht konzentriert sich auf die feststehenden Teile und das gesamte Produktgewicht lässt sich deutlich reduzieren. Dies stellt einen wesentlichen Vorteil bei großen Behälterformen dar, wie beispielsweise Müllcontainern.

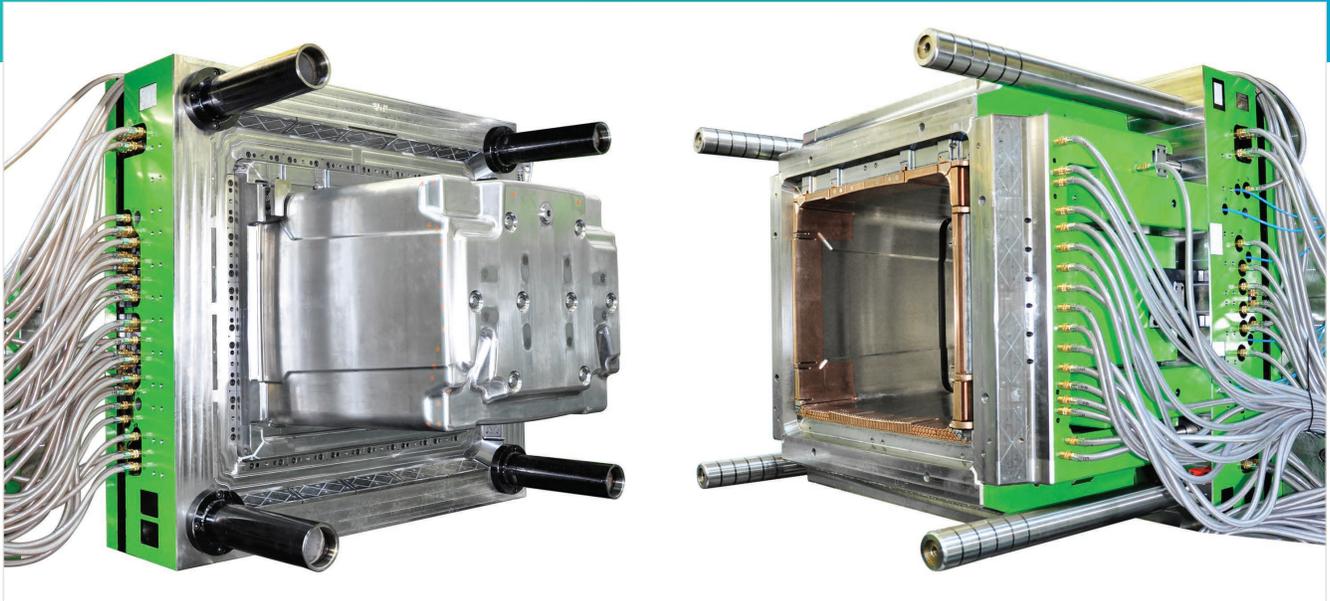
Frühe Anwender der 3D-Modellierungstechnologie

In der Vergangenheit übergaben Kunden üblicherweise Zeichnungen der Teile, die geformt werden sollten, an Haidlmair. Der Erfolg von Haidlmair lässt sich zum Teil auf den frühzeitigen Umstieg auf computergestützte Konstruktion (CAD) mit 3D-Modellierung unter Verwendung der NX™-Software, einem umfassenden, integrierten System für CAD, CAE und CAM von Siemens Digital Industries Software, zurückführen.

„Unsere Arbeit mit NX beginnt, sobald uns ein Kunde Informationen über die benötigten Teile zur Verfügung stellt, üblicherweise als 3D-Modell“, sagt Christian Riel, der bei Haidlmair als stellvertretender technischer Leiter für das Prozessmanagement verantwortlich ist. „Die Teile benötigen häufig Anpassungen, wie zur Behebung praxisferner Entformungsschrägen. Solche und andere für einen glatten Spritzgießvorgang erforderliche Themen müssen in der Frühphase der Formwerkzeugentwicklung angegangen werden.“



Allein seine Größe macht das Spritzgießen eines 1100 Abfallbehälters zu einer Herausforderung.



Mit 62 Tonnen bringt das Formwerkzeug gegenüber konventionellen Werkzeugen 40 Prozent Gewichtsersparnis und führt damit zu Reduktionen ähnlichen Ausmaßes bei Zykluszeit und Energieverbrauch.

Die Konstrukteure von Haidlmair verwenden dafür den Mold Wizard von NX. Das NX Add-on hilft, den Werkzeugentwicklungsprozess zu automatisieren und schrittweise zu optimieren. NX ermöglicht den vollständigen Datenimport von Konstruktionsdateien von Dritten und bietet Möglichkeiten zur Teilekonstruktion. Die Automatisierung formspezifischer Entwicklungsaufgaben wird unterstützt durch eine Fertigungstauglichkeitsprüfungen, hoch entwickelte Entformungswerkzeuge, eine automatische Kern- und Taschenerstellung, Schrumpfungsberechnung und -anpassung, Rohre und Anschlüsse für den Kühlkreislauf sowie eine automatische Stücklistengenerierung (BOM). Zudem sind Bibliotheken mit Standard-Werkzeugteilen wie Stammwerkzeugen, Auswerferstiften, Schiebern und Stößeln enthalten. „Konstruktionsarbeiten der üblicherweise recht komplexen Werkzeuge

würden ohne NX deutlich zeitaufwendiger sein“, merkt Riel an. „Mit NX müssen unsere Entwickler ihre Zeit nicht mit der manuellen Gestaltung aller Details verbringen.“

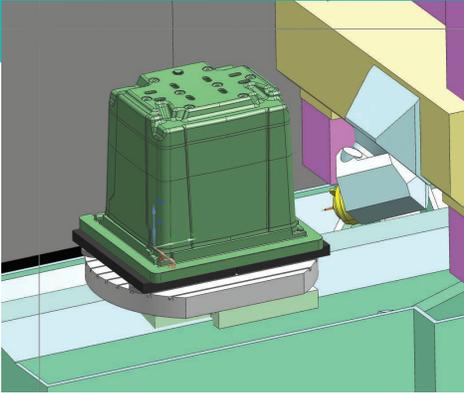
Die Konstrukteure von Haidlmair haben die Software NX CAE auch eine Zeitlang eingesetzt, um das Netz für die Moldflow-Analyse zu generieren. Später wurde die Verwendung von NX CAE auch auf die Strukturanalysen von Teilen ausgedehnt, wodurch Haidlmair sicherstellen kann, dass Griffe oder Ecken von Kisten und Behältern stabil genug sind, um die zu erwartenden Lasten auszuhalten.

„Unsere Konstrukteure wissen aus eigener Erfahrung, welche Vorteile es hat, Daten mit Teamcenter nicht suchen zu müssen, sondern einfach zu finden. Als großen Vorteil betrachten sie auch den deutlich gesunkenen Zeitaufwand für bürokratische Aufgaben dank der Verwendung von Teamcenter für die Abwicklung der Freigabeprozesse.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair

„Konstruktionsarbeiten für gewöhnlich eher komplexer Formwerkzeuge würden ohne die Unterstützung von NX sehr viel zeitaufwendiger sein.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair



Hochgeschwindigkeitszerspanung mit leistungsfähiger und hochpräziser Drei- und Fünfachs-Maschinen hat die Verwendung von EDM teilweise ersetzt. Zur Programmierung dieser komplexen NC-Maschinen wird NX CAM eingesetzt, die zudem erweiterte Simulations- und Verifizierungsmöglichkeiten und feature-basierte Fertigung für die Automatisierung der NC-Programmierung bietet.

Daten aus einer unternehmensweit einheitlichen Quelle

2008 begann Haidlmair für PLM-Aufgaben die Software Teamcenter® von Siemens Digital Industries Software zu nutzen. „Das Teamcenter-Portfolio erleichtert die Zusammenarbeit unserer Ingenieure von der automatisierten Stücklistenübertragung bis zum ERP-System für die Beschaffung“, sagt Riel. „Unsere Konstrukteure wissen aus eigener Erfahrung, welche Vorteile

es hat, Daten mit Teamcenter nicht suchen zu müssen, sondern einfach zu finden. Als großen Vorteil betrachten sie auch den deutlich gesunkenen Zeitaufwand für bürokratische Aufgaben dank der Verwendung von Teamcenter für die Abwicklung der Freigabeprozesse. In der Folge startete Haidlmair 2013 ein Projekt, um alle verknüpften Konstruktionsbüros von Dritten und Freiberuflern im Teamcenter-System vollständig integrieren zu können.“

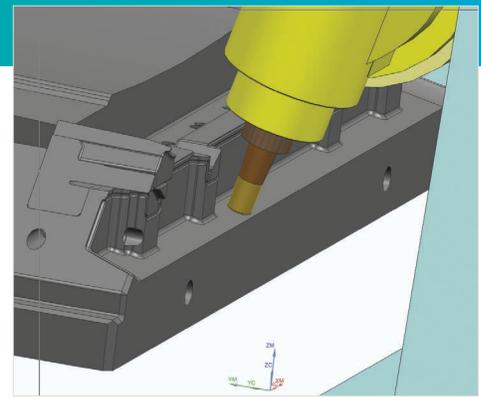
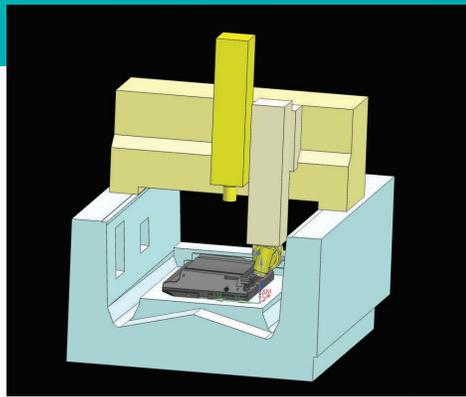
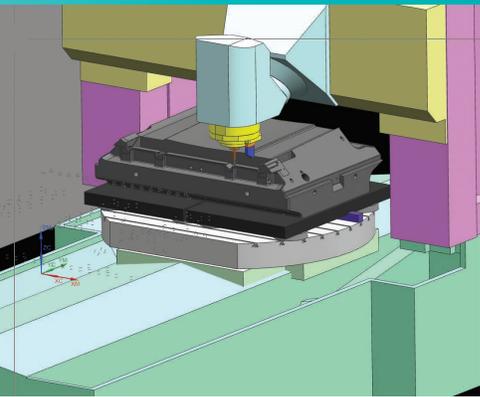
„Die Verwendung von Teamcenter hat die Arbeit für alle Beteiligten deutlich beschleunigt und vereinfacht, einschließlich derjenigen in der Fertigung, die die gesamte Nachbearbeitung zur Übertragung der Programme auf die für die jeweilige Aufgabe ausgewählte Maschine durchführen“, sagt Riel. „Der Datenzugriff erfolgt über den Browser, sodass alle Informationen, einschließlich 3D-Ansichten von Teilen und

„Der Vorgang des Auffindens des richtigen Werkzeugs ist sogar noch effizienter als erwartet, da NX das Auffinden von Werkzeugen sogar mit 10 Prozent Abweichung zum Nennmaß unterstützt.“

Stefan Pendl
CAx Systems Administrator
Haidlmair

„Die Verwendung von Teamcenter hat die Arbeit für alle Beteiligten deutlich beschleunigt und vereinfacht, einschließlich derjenigen in der Fertigung, die die gesamte Nachbearbeitung zur Übertragung der Programme auf die für die jeweilige Aufgabe ausgewählte Maschine durchführen.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair



„Unsere Arbeit mit NX beginnt, sobald uns ein Kunde Informationen über die benötigten Teile zur Verfügung stellt, üblicherweise als 3D-Modell.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair

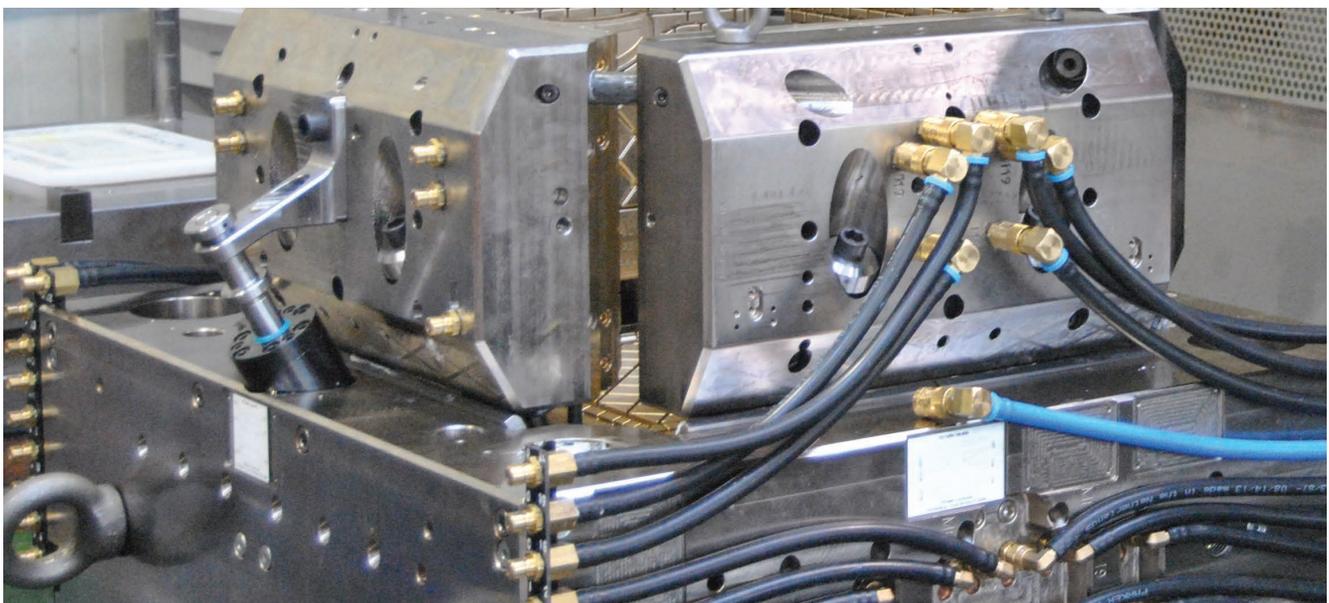
Werkzeugen im gesamten Unternehmen verfügbar sind.“ Der Vorgang wurde durch die Einführung eines kundenspezifischen Add-on-Moduls, das die Nachbearbeitung direkt aus Teamcenter ermöglicht, noch beschleunigt.

2011 führte Haidlmair die Werkzeugverwaltung unter Verwendung der Teamcenter-Funktion Machining Resource Manager ein, die auch für Maschinenteile, Vorrichtungen, Klammerwerkzeuge sowie Schablonen verwendet wird. So konnte der Werkzeugverwaltungsaufwand deutlich reduziert werden, da die Werkzeuge sowohl als Komponenten als auch in Form von Baugruppen einschließlich der Halter geführt werden. Diese Werkzeuge werden mit einer 3D-Visualisierung für Realitätsprüfungen integriert, um Fehler zu vermeiden. „Der Hauptvorteil der Werkzeugverwaltung mittels Teamcenter ist, dass

alle Eigenschaften vererbbar sind. Das macht es einfach, sie zu kombinieren“, erklärt Riel.

Höherer Prozesswirkungsgrad mit Manufacturing Resource Library und der Geolus Formsuche

Auch wenn Haidlmair zur Verteilung der Programme an die Maschinen Direct Numerical Control (DNC)-Software von Dritten verwendet hat, haben die Konstrukteure des Unternehmens kürzlich mit der Einführung von NX CAM in der Fertigung begonnen. So können Maschinenführer die 2,5-Achsen-Programmierung von Vertiefungen vornehmen, ohne auf die Programmierschnittstelle der Maschine zurückgreifen zu müssen. Dadurch wird die Datenkonsistenz weiter verbessert und Schnittstellen sowie potenzielle Ungenauigkeiten werden eliminiert.



„Konsistente Verwendung von Informationen und intelligente automatische Softwareunterstützung – von der Teilekonstruktion über die Programmierung bis zum Werkzeughandling an der Maschine – helfen uns, die Produktivität zu erhöhen und zugleich die Qualität und Prozessstabilität zu verbessern“, sagt Christian Riel, stellvertretender technischer Leiter bei Haidlmair.

„Das Teamcenter-Portfolio erleichtert die Zusammenarbeit unserer Ingenieure von der automatisierten Stücklistenübertragung bis zum ERP-System für die Beschaffung.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair



Haidlmair ist ein führender Hersteller von Spritzgießformen für Transportbehälter wie zum Beispiel moderne Flaschenkisten mit Griffkomponenten aus Elastomer und integrierten Folien, die in einem einzigen Schuss produziert werden.

Parallel zu dieser Entwicklung wechselte Haidlmair von der Verwendung einer Werkzeugbibliothek zur Implementierung der Manufacturing Resource Library (MRL) von Siemens Digital Industries Software. Diese ermöglicht Anwendern von NX CAM das Verwenden von Werkzeugen für die CNC-Programmierung aus NX ohne den Umweg über die entsprechenden Funktionen von Teamcenter.

„Der Vorgang des Auffindens des richtigen Werkzeugs ist sogar noch effizienter als erwartet, da NX das Auffinden von Werkzeugen sogar mit 10 Prozent Abweichung zum Nennmaß unterstützt“, erklärt Stefan Pendl, CAx-Systemadministrator

bei Haidlmair. Überzeugt, dass leistungsfähige Suchmechanismen die Effizienz deutlich steigern können, hat Haidlmair zu Evaluierungszwecken auch eine Lizenz der Software Geolus® Formsuche von Siemens Digital Industries Software erworben. Die einzigartige Fähigkeit dieser Software, Geometrien mit Ähnlichkeit zu der eingegebenen zu finden, hilft beim Auffinden bereits konstruierter Teile. So kann nicht nur die Entwicklungszeit deutlich reduziert werden, sondern vor allem auch die anschließende Maschinenprogrammierung.

„Mit NX müssen unsere Entwickler ihre Zeit nicht mit der manuellen Gestaltung aller Details verbringen.“

Christian Riel
stellvertretende technische Leitung
Haidlmair

Lösungen/Dienstleistungen

NX CAD
NX Mold Design
NX CAE
NX CAM
siemens.com/nx

Teamcenter
Manufacturing Resource Library
(MRL)
siemens.com/teamcenter

Geolus Search
siemens.com/plm/geolus

Kerngeschäft des Kunden

Haidmair ist die Muttergesellschaft einer Gruppe von acht Unternehmen in fünf Ländern. Das Kerngeschäft des Hauptwerks in Nussbach, Österreich, bildet die Produktion von Spritzgießformen mit Schwerpunkt auf allen Arten von Behältern, ergänzt um technische Produkte und Autoteile. Die anderen Unternehmen in der Haidmair-Gruppe erzeugen Thermoform- und Streckblasformen für die Produktion von Teilen für Medizin und Verpackung sowie Automatisierungslösungen und Extrusionswerkzeuge für die Produktion von Fasern und Folien.
www.haidmair.com

Kundenstandort

Nussbach
Österreich



Die Drahterosion wurde weitgehend durch Hochgeschwindigkeitszerspanung mittels leistungsfähiger, hochpräziser Drei- und Fünfachs-Maschinen ersetzt.

Das Potenzial der Integration

„NX und Teamcenter bilden eine leistungsfähige, integrierte unternehmensweite Softwareumgebung mit bahnbrechenden Funktionen. Sie sind, sogar in einem so komplexen Unternehmen wie Haidmair, relativ leicht zu implementieren“, äußert sich Riel. „Zudem bestehen Visualisierungsmöglichkeiten für alle, die nicht die CAx-Software nutzen. Konsistente Verwendung von Informationen und intelligente automatische Softwareunterstützung – von der Teilekonstruktion über die Programmierung bis zum Werkzeughandling an der Maschine – helfen uns, die Produktivität zu erhöhen und zugleich die Qualität und Prozessstabilität zu verbessern.“

Siemens Digital Industries Software

Nord-, Süd- und Mittelamerika +1 314 264 8499
Europa +44 (0) 1276 4132 00
Asien-Pazifik +852 2230 3333

© 2017 Siemens. Eine Liste wichtiger Warenzeichen von Siemens findet sich [hier](#).
Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.
40676-60627-C10-DE 1/20 LOC

siemens.com/software