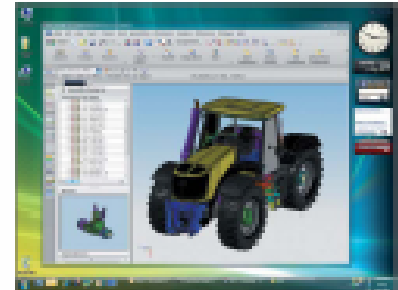




Greater powers for engineers

NX 5 ist ein wichtiger Meilenstein in der Entwicklung von CAX-Systemen. Neue Konzepte, umfangreiche Funktionserweiterungen, eine noch tiefere PDM/CAD/CAE/CAM-Integration und eine 'offene' Systemarchitektur vereinfachen die Anwendung, optimieren Baugruppenkonstruktion und Simulation und bringen signifikante Produktivitätssteigerungen in allen Disziplinen der Produktentwicklung.

NX 5 ist ein wichtiger Meilenstein in der CAD-Historie von UGS. Das neue Release enthält Verbesserungen und Funktionserweiterungen, die den Anwendern signifikante Produktivitätssteigerungen bringen werden. NX 5 ist aber auch das Release, mit dem UGS die Vereinigung der beiden früheren High-end-Systeme Unigraphics und I-deas umfassend verwirklicht hat.



Die Highlights von NX 5 – neben Hunderten von Details – sind ein völlig neues skalierbares User-Interface für eine höhere Produktivität in allen Arbeitsabläufen, die hohe Flexibilität im Konstruktionsprozess mit 'Design Freedom', ein bahnbrechendes Konzept für die Baugruppenmodellierung mit 'Active Mockup' sowie eine noch tiefer integrierte einheitliche Umgebung für alle relevanten Prozesse der Produktentwicklung: Vom Styling über die Entwicklung und Konstruktion, die digitale Simulation und Fertigungsplanung bis zur nahtlosen PDM Integration.

'Workflow productivity' Neues NX 5-User-Interface

Die innovative Benutzerschnittstelle verbindet High-end-Funktionalität mit einfacher Anwendung und Erlernbarkeit und ermöglicht höhere Produktivität. Völlig neu konzipierte Menüs und Eingabedialoge veranschaulichen die erforderlichen Eingaben und Befehlschritte. Sie wurden durchgehend und konsistent im gesamten System implementiert und verwenden sich wiederholende standardisierte Basisblöcke, um die Intuitivität zu erhöhen und so eine günstige Lernkurve zu ermöglichen. Die Eingabedialoge gliedern sich nun in einzelne Schritte und fokussieren sich auf die aktuelle Aufgabe. Die Befehle werden in einem Fluss von oben nach unten präsentiert und führen die Anwender konsequent durch den Arbeitsablauf. Ähnliche Funktionen sind zusammen angeordnet, mit Namen und Befehlen, die ihre genaue Funktion verdeutlichen.

Notwendige Eingabe-Schritte werden durch rote Sterne, erledigte mit grünen Haken gekennzeichnet. Tiefergehende Optionen sind je nach Benutzerprofil verborgen, aber jederzeit über Kaskaden-Menüs anwählbar, falls sie gebraucht werden. Um eine gleich bleibende Anordnung und Anzeige der Dialogbox zu erreichen, kann man sie an eine 'Schiene' entlang der oberen Kante des Grafikfensters clippen und damit Störungen im Arbeitsfeld des Grafikbereiches vermeiden.

Mit rollenabhängigen Benutzerprofilen können Unternehmen je nach Branche und Umfeld die Funktionen von NX entsprechend der Aufgabe und Erfahrung des Anwenders anordnen. Neue Nutzer sind damit schnell produktiv und erhalten die Flexibilität, je nach Anforderungen und Lernfortschritt weitere Funktionen hinzuzufügen.

Das neue User-Interface wurde von UGS gemeinsam mit Kunden und einer externen Grafikdesign-Agentur entwickelt. Erste Tests ergaben, dass die neue Benutzerführung eine komfortable, attraktive und produktive Umgebung bietet, die allein sofortige Produktivitätsgewinne von 20 Prozent und mehr ermöglicht und die Schulungszeiten um 50 Prozent verkürzen kann.

Erhöhte Produktivität

Eine einfache, strukturierte und an die unterschiedlichen Rollen der Anwender anpassbare Benutzerschnittstelle allein ist natürlich nicht ausschließlich entscheidend für die Optimierung der unterschiedlichen Prozesse in Entwicklung, Konstruktion, Simulation oder Fertigungsplanung. Deshalb hat UGS ebenso signifikant in Funktionalität und die Unterstützung typischer Prozesse investiert.

Dabei profitierte NX bisher schon von den Möglichkeiten, die Teamcenter zum Management von Entwicklungsdaten und -prozessen bietet. NX 5 erweitert und vertieft die Integration von NX und Teamcenter Engineering auch mit neuen Hilfsmitteln in der Benutzerführung. Und es bietet mehr Effizienz beim Suchen, Anzeigen, Laden, Anlegen, Speichern und Synchronisieren von Daten.

NX-integrierte Management-Tools von Teamcenter

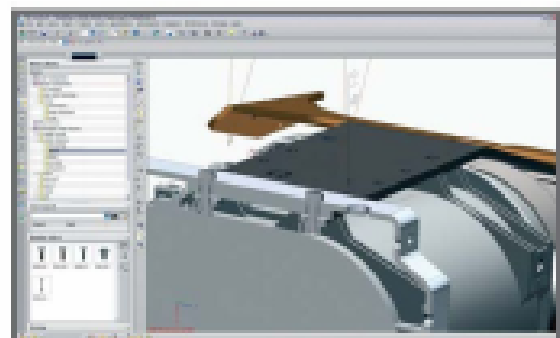
NX 5 eröffnet über den neuen – direkt in die NX-Oberfläche eingebundenen – Teamcenter Navigator den direkten Zugriff auf die Teamcenter-Datenbank. Dadurch werden die meisten NX-Anwender keine speziellen Teamcenter- Schulungen mehr benötigen. Neue Optionen bei der Dabel-Auswahl, für das Öffnen, Zufügen, Importieren, Exportieren und Ersetzen von Bauteilen erhöhen die Benutzerfreundlichkeit und bieten die verwalteten Informationen so zum Zugriff an, wie es NX-Anwender gewohnt sind. Suchfunktionen lassen sich mit allen Filterkriterien und gespeicherten Suchen nun direkt aus NX starten. Damit finden Anwender die von Teamcenter verwalteten Daten noch schneller. Der 'Assembly Navigator' in NX zeigt die Objektnummern, Revisionsstufen, Namen und Beschreibungen aus Teamcenter an und erhöht damit Sichtbarkeit und Verständnis der verwalteten Baugruppen und Bauteile.

NX 5 verbessert auch die bauteilübergreifende Zusammenarbeit. Dazu dienen definierte 'Interfaces' zu Bauteilen, die in Teamcenter publiziert und verwaltet werden. Diese Schnittstellen können verknüpfte Objekte und Ausdrücke enthalten sowie Verbindungspunkte, Positionen, Beziehungen und Regeln verknüpfter Bauteile nachvollziehbar beschreiben. Der Anwenderzugriff lässt sich dann auf die definierte Bauteilschnittstelle beschränken. Trotzdem erhalten die Anwender detaillierte Informationen über alle Beziehungen. So vereinfachen Unternehmen Abhängigkeitsanalysen, reduzieren Änderungsmittelungen und vermeiden Änderungskonflikte in 'Concurrent Design'-Szenarien um bis zu 60 Prozent.

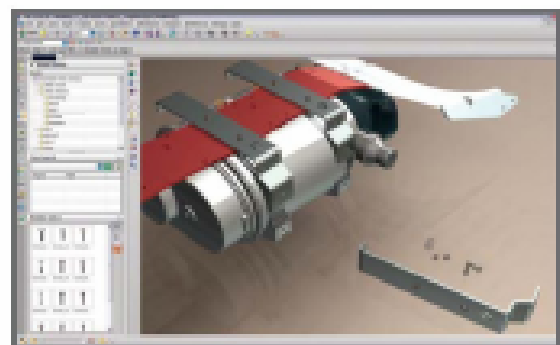
Optimierte Wiederverwendung

Ein neuer 'Reuse Library Navigator' in NX zeigt Standardteile und wieder verwendbare Inhalte wie anwenderdefinierte Formelemente in einer hierarchischen Baumstruktur inklusive Vorschau an. Konstrukteure durchsuchen direkt aus NX-Klassifikationshierarchien in Teamcenter, Teamcenter-Ordern und Betriebssystemverzeichnissen nach Standard-, Katalog- und Werksnormteilen.

Um die Auswahl und Platzierung wieder verwendbarer Bauteile weiter zu beschleunigen, wurde in NX eine wissensbasierte Methode implementiert. Die Auswahl und Platzierung von Mitgliedern einer Teilefamilie wurde anhand der angegebenen Geometrie automatisiert. Anwender können einfach die Vorschau-Icons der Teilefamilie in die Zielgeometrie des Modells ziehen – NX entnimmt das richtige 'Familienmitglied' und positioniert es automatisch. Diese Technik reduziert Mausclicks und Arbeitszeit bei typischen Konstruktionsaufgaben mit NX 5 um mehr als 80 Prozent gegenüber früheren Versionen. NX wurde um eine Bibliothek mit Standardteilen ergänzt, die Bolzen, Schrauben, Muttern, Sicherungsscheiben, Stifte, Unterlegscheiben und Profile enthält. Diese sind konform mit allen wichtigen internationalen und nationalen Standards, einschließlich ANSI, DIN, UNI, JIS, GB und GOST.



Ein Überblick auf Teamcenter bauteilübergreifend, bauteilverwaltete Teile mit dem Reuse Navigator. Die Integration trägt auch die Effizienz bei typischen Konstruktionsaufgaben.



Templates reduzieren manuelle Eingaben, unterstützen Standards

NX 5 verwendet Templates zum Anlegen neuer Dateien. Anwender wählen diese Vorlagen aus der entsprechenden Gruppe, zum Beispiel 'Bauteil', 'Zeichnung' oder 'Simulation'. Die Templates lassen sich beliebig anpassen und generieren automatisch vorgegebene Datennamen, Speicherorte und andere Einstellungen nach definierten Firmenstandards. Außerdem starten die Vorlagen automatisch die richtige Anwendung.

Produktiver und übersichtlicher

Viele Erweiterungen in NX zielen auf eine höhere Effektivität interaktiver Konstruktionstätigkeiten ab. Mit einem neuen Fenster, das Objekte nach Typ anzeigt oder verbirgt, können Konstrukteure die Anzeige sehr schnell steuern. Eine permanent im Grafikbereich dargestellte Triade zeigt die Orientierung des Modell- Koordinatensystems an und kann zur dynamischen Rotation der Modelle um eine Achse des Koordinatensystems verwendet werden. Modelle können auch um Teilleisten, Kurven oder Bezugsachsen gedreht werden. Ein neuer 'Command Finder' unterstützt gelegentliche Anwender bei der Menü-Navigation. Der 'Part Navigator', der eine Liste aller Features und Körper eines Bauteils in einer Baumstruktur anzeigt, wurde neu strukturiert. Er vermeidet so Redundanzen und bietet noch mehr Klarheit.

'Design Freedom'

flexiblere Konstruktion Komfortable Geometrieauswahl

NX 5 vereinigt alle Optionen zur Geometrieauswahl in einer ständig verfügbaren kontextsensitiven, komfortablen Werkzeugleiste. Damit wählen und gruppieren Anwender mehrere zusammenhängende Flächen, Features, Kurven, Kanten und Komponenten mit höherer Transparenz, Genauigkeit und Schnelligkeit. Bei der Selektion wird auch immer die Konstruktionsabsicht und Logik (wie z.B. Tangentialität) erkannt, so dass spätere Änderungen sehr schnell und sicher durchgeführt werden können.

Dynamische Modifikation beliebiger CAD-Modelle

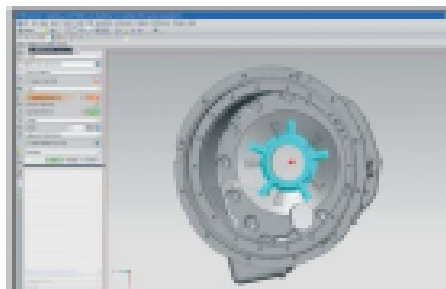
'Advanced Selection Intent' ergänzt sich ideal mit den neuen 'Direct Modeling'- Erweiterungen von NX und ermöglicht so eine schnelle Feature-Erkennung und Nachparametrisierung unparametrischer Modelle aus unterschiedlichsten Quellen wie STEP oder anderen CAD-Direktschnittstellen. Das führt zu einer sehr präzisen und schnellen Arbeitsweise in der Verarbeitung von Daten aus anderen Systemen und eröffnet erhebliche Zeit- und Produktivitätsvorteile.

Schnellere Modellbearbeitung

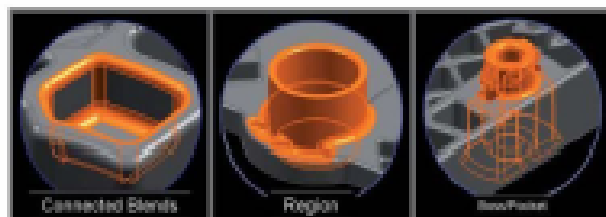
NX 5 bietet den Anwendern eine Speicheroption für schnelles Durchlaufen der Modellhistorie. Diese Option reduziert die Zeit zur Modell-Aktualisierung nach Änderungen drastisch und spart 30 bis 50 Prozent Bearbeitungszeit.

Flexibles, vielfältiges Mustern

Für Bauteile oder Baugruppen mit sich wiederholenden Objekten unterstützt NX 5 mit einer flexiblen und konsistenten Umgebung, die das assoziative Mustern von Körpern, Kurven, Features, Kanten, Flächenbereichen und Bezugssystemen beschleunigt. Vielfältige Möglichkeiten wie Transformation, Rotation, Spiegelung, Verteilung entlang einer Kurve oder unregelmäßige Felder bieten eine große Freiheit, um Wiederverwendung und Standardisierung voranzutreiben.



Wichtigste Innovationen sind komplexe, flexible Konstruktion in 3D Color
effekt of 3D-Modellierung (3D Color)



'Active Mockup'

Hohe Performance bei großen Baugruppen

NX 5 verbessert mit grundlegenden Änderungen der Architektur die Funktionen und die Performance beim Arbeiten mit großen Baugruppen erheblich. NX Assembly nutzt nun umfassend das weit verbreitete Datenformat JT von UGS für speicheroptimierte, schnelle Visualisierung und Multi-CAD-Zusammenarbeit.

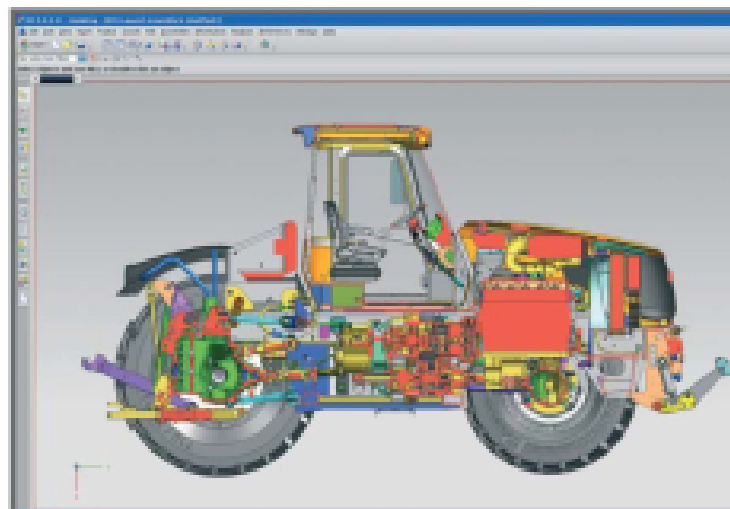
Der Einsatz von JT verbessert signifikant die Konstruktionsfunktionen an facettierten Repräsentationen und ermöglicht wichtige Operationen ohne Verwendung der Solid-Geometrie. Außerdem erhöht das schlanke JT-Format die Baugruppenkapazität und Leistung von NX, während Speicherbedarf und Rendering-Zeiten verringert werden. Tests mit typischen Baugruppen und Workflows haben 60 Prozent weniger Speicherbedarf sowie 65 Prozent schnellere Grafik-Performance gezeigt.



'Active Mockup' verbindet Mockup-, Kontroll-, und Änderungsprozesse

NX 5 integriert Funktionen des Digital Mockups in die CAD-Umgebung der Baugruppen-Konstruktion und verwendet dazu Technologien, die heterogene Multi-CAD-Baugruppen und die Konstruktion im Kontext verbinden. NX 'Active Mockup' verbindet die Konstruktions-, Kontroll- und Änderungsprozesse in einer einzigen Lösung. Dies ermöglicht die unmittelbare Überprüfung und Änderung bereits in der Konstruktionsphase, eliminiert den Bedarf nach zusätzlichen Dateitypen und Programmen und verbessert somit den bisher nachgelagerten, reaktiven DMU-Prozess zu einem pro-aktiven Prozess.

Dank des schlanken JT-Formats können Konstrukteure mit unterschiedlichen 'Levels of Details' (LOD) nun aktiv und performant im gesamten Baugruppenzusammenhang arbeiten. Die neuen Möglichkeiten zur Baugruppenkonstruktion in NX 5 umfassen unter anderem eine schnellere, dynamische Schnitterzeugung am 3D-Modell, neue richtungsunabhängige Baugruppenverknüpfungen, dynamische Kollisionskontrolle, automatische Pfadplanung für kollisionsfreie Montage/Demontage und automatische Berechnung der Umhüllungen bewegter Teile.



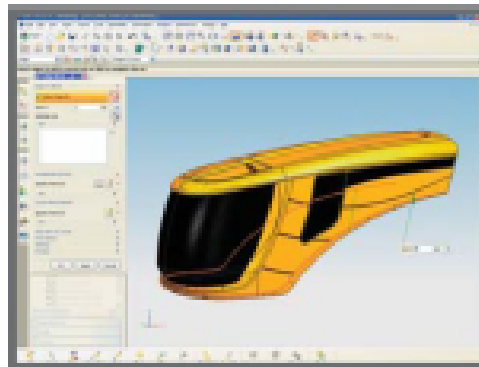
Active Mockup in NX 5 führt zu einem 'Design in Context', selbst bei speicherintensiven Multi-CAD Baugruppenmodellen. Es verbessert die Leistungsfähigkeit erheblich und verbindet den Interaktiv- und Änderungsprozess in einer einzigen Lösung. Das Bild stellt eine dynamische Darstellung eines Traktors im Baugruppenzusammenhang dar.

Unified Solutions – PDM/CAD/CAE/CAM

Der Vorteil einer integrierten, aber dennoch für die Zusammenarbeit und den Datenaustausch offenen Lösung für den Produktentwicklungsprozess ist unbestritten. Das allein genügt aber nicht: Die unterschiedlichen integrierten Anwendungen müssen natürlich auch Top-Funktionalität bieten. NX 5 setzt auch dafür wieder Maßstäbe. Hier nur einige Beispiele neuer Funktionen:

Industriedesign und Styling

NX 5 enthält zahlreiche produktive Erweiterungen der kreativen Modellierwerkzeuge für Kurven und Flächen. Unter ästhetischen und technischen Gesichtspunkten gestaltete Krümmungen, Übergänge, Verrundungen und Ecken sowie flächenübergreifende Gestaltungswerkzeuge wurden um neue Kontinuitätskontrollen (G3), 'Bearbeitungsgriffe' sowie Eingabe- und Auswahloptionen ergänzt. Diese ergeben mehr Einflussmöglichkeiten in kürzerer Zeit und eine höhere Geometriequalität. Mit diesen verbesserten Styling-Werkzeugen bietet NX 5 40 Prozent mehr Möglichkeiten und vollendet ästhetisch anspruchsvolle Designs um 20 Prozent schneller als eine bekannte flächenbasierte Spezial-Software.



NX 5 bietet mehr Freiheit und Flexibilität für Industrial Design und Styling. Bearbeitungsmöglichkeiten von Kurven und Flächen sowie aussagekräftige Flächenanalysen.

Schnelleres Reverse Engineering

Im Bereich 'Polygon Modeling' bietet NX 5 neue zeitsparende Möglichkeiten wie Krümmungs-Analyse triangulierter Punktwolken, Erkennung markanter Grenz-Kurven, schnellere Ableitung von G1-kontinuierlichen Flächen und anschließender Abstandsanalyse zwischen digitalisiertem und rückgeführtem Flächenmodell.

Routing

NX 5 verbessert die Effizienz und Änderungsmöglichkeiten bei der Konstruktion mechanischer Verbindungssysteme durch die Implementierung des 3D 'Constraint-Solvers' von D-Cubed. Die Konstrukteure können damit ähnlich wie mit einem 3DSketcher geometrische Beziehungen wie Länge, Winkel, Position, Drehvektoren oder Parallelität zwischen Rohrsegmenten definieren beziehungsweise direkt am 3D-Modell dynamisch verändern. Im Bereich der Verkabelung automatisiert NX 5 die notwendigen Schritte beim Einsatz von Steckern mit Mehrfach-Kabelbündeln und bietet erweiterte Mechatronik-Schnittstellen.

Konstruktionsvalidierung

Gültigkeitsprüfungen können in NX 5 so konfiguriert werden, dass sie automatisch beim Speichern von NX Modellen ausgeführt werden. Diese ständige Überprüfung deckt eventuelle Abweichungen zu Werknormen und Konstruktionsrichtlinien früher auf. Maßliche Checks während Bewegungsanalysen werden fortlaufend und farblich angezeigt, um Ergebnisse schneller interpretieren zu können.

Ebenso wurde die Liste der direkt verfügbaren Prüfungen für Modelle, Zeichnungen und Baugruppen erweitert. Die Prüfung wichtiger Konstruktionsparameter kann bequem über 'DesignLogic' definiert werden und mit verschiedenen Anforderungs-Quellen wie XML-Datsien, MS-Excel-Tabellen oder Teamcenter Requirements zusammenarbeiten.

Blechkonstruktion

Ein anpassbares Materialdaten-System, erweiterbare Biegetabellen sowie neue Blech-Features wie verschiedene Saumflansche oder komplexe Durchzüge sind in NX 5 verfügbar. Um Offenheit und Effizienz zu erhöhen, ermöglicht NX 5 ein Konvertieren unparametrischer 3D-Modelle in das Blechmodul sowie ein direktes Editieren von Biegeradius, Materialdicke und K-Faktor, was auch die Abbildung von Biegestufen erleichtert.

Eine Berechnung und konfigurierbare Darstellung der 2D-Abwicklung inklusive Beschreibung der Biegezonens-Parameter sowie Darstellung des geformten und flachen Blechteils auf der Zeichnung erhöhen die Produktivität bei der Blechteilkonstruktion.

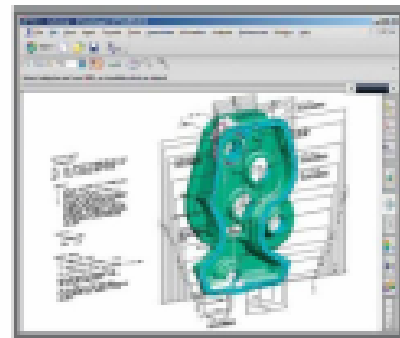
Zeichnungserstellung und 3D-Bemaßung (PMI)

Neue Zeichnungsvorlagen einschließlich anpassbarer Attribute beschleunigen den Prozess der Zeichnungserstellung mit vorkonfigurierten Zeichnungsrahmen und automatischem Ausfüllen der Schriftköpfe. NX 5 enthält vorgefertigte Standardoptionen, mit denen Kunden ihre Zeichnungseinstellungen und Vorgaben schnell in Übereinstimmung mit ISO-, ASME-, JIS- oder DIN Standards konfigurieren können.

Mit wenigen Eingaben lassen sich die Optionen zusätzlich an unternehmensweite, branchen- oder länderspezifische Präferenzen anpassen. Weitere Detail-Verbesserungen und volle Unterstützung schattierter Ansichten auf der Zeichnung erhöhen die Produktivität von NX 5 Drafting.

NX 5 unterstützt Anwender, umfassende 3D-Maße, Schnitte, Informationen und Kommentare (Product Manufacturing Information, PMI) direkt an dem 3D-Modell zu dokumentieren. Diese beschreibenden Informationen ermöglichen eine Wiederverwendung und automatisieren den Prozess der Zeichnungserstellung weiter.

Mit neuen Vererbungsverfahren spezifizieren die Anwender, welche PMIs auf Zeichnungsansichten übertragen werden sollen und verringern damit den Aufwand der Zeichnungserstellung. Mit neuen Such- und Markierungsfunktionen finden Konstrukteure Beziehungen zwischen Modellgeometrie und 3D-PMIs schneller und einfacher.



Digitale Simulation

Innovationen mit Lifecycle-Simulation fördern

NX 5 enthält eine komplette Suite von Simulationslösungen verschiedener Berechnungs-Disziplinen in Form einer einheitlichen, verlässlichen Umgebung, die sowohl Bedürfnissen anspruchsvoller CAE-Experten als auch Ansprüchen von Entwicklern und Konstrukteuren entspricht.

Über Details der digitalen Simulation mit NX 5 informieren wir Sie in einem gesonderten Schreiben.

Werkzeug- und Formenbau

NX 5 Mold Design liefert einen neuen Ansatz zur Erfassung und Wiederverwendung von Standardkonfigurationen im Formaufbau. Damit können Konstrukteure ein Template für ein Formprojekt mit beliebig vielen Teilen (Schiebern, Auswerfern, Kühlung usw.) vorkonfigurieren. Die Vorlage wird dann zu Beginn der Konstruktion verwendet, ihr Inhalt im Projektfortschritt weiter spezifiziert. In vielen Situationen führt dieser Ansatz zu Einsparungen von bis zu 50 Prozent bei der Konstruktionszeit und verhindert zusätzlich Konstruktionsfehler.

NX 5 CAM

NX 5 generiert neuartige 'schlanke' Werkzeugwege, die besonders für das Hochgeschwindigkeitsschichten geeignet sind. Dabei wird das Verfahrensmuster an die zu bearbeitende spezifische Bauteilgeometrie angepasst. Dieser neue Ansatz stellt einen Durchbruch in Flexibilität und Anwendbarkeit dar.

Zu den vielen weiteren Neuheiten in NX 5 CAM zählen neue Konzepte für das 5-Achsen-Schlichten, Verbesserungen bei der Programmierung und Visualisierung der Bearbeitung von Multifunktions-Maschinen sowie zusätzliche Werkzeugmaschinen-Kits, die Postprozessor, das Werkzeugmaschinen-Modell und einen Simulationstreiber enthalten.

Auch sind jetzt flexible Bewegungsdefinitionen möglich, die sich für alle Arten nicht schneidender Werkzeugwege eignen. Dies umfasst Zustellbewegungen von einer Operation zur nächsten, selbst in 5 Achsen und um ein komplexes Teil herum. Die Verwendung dieser Funktion erspart manuelles Editieren, das zu kostspieligen Fehlern führen kann.

NX 5 CAM ermöglicht es, Bohrprozesse mit Excel zu definieren. Diese Methode vereinfacht die Beschreibung, Verwaltung und Implementierung der Regeln für die Feature-Bearbeitung. Die Anwendung Feature-basierter Technologien kann bis zu 90 Prozent der Programmierzeit einsparen. Eine einfachere Implementierung eröffnet diesen Vorteil noch schneller und für unterschiedlichste Features.

Greater powers for engineers

Dies sind nur einige der richtungweisenden und die Produktivität steigenden neuen Funktionen von NX 5. Mehr zu NX 5 erfahren Sie bei SteinhilberSchwehr – Ihrem kompetenten Partner in der Produktentwicklung.

Quelle: UGS Interface – Ausgabe 1 / 2007



EKONS EDV Konstruktions und Service GmbH
Auf den Dorfwiesen 28
D-56204 Hillscheid

WEB : www.ekons.de
E-Mail: info@ekons.de

Tel. 02624 182 310
Fax 02624 182 556

EKONS ist Kooperationspartner der Steinhilber Schwehr GmbH Aachen