

Neue Funktionen von NX 7.0

Datenblatt

Siemens PLM Software

www.siemens.com/nx

► Zusammenfassung

NX™ 7.0, die neueste Lösung von Siemens PLM Software für die digitale Produktentwicklung bietet einen erheblichen Produktivitätszuwachs in der Entwicklung, digitalen Simulation und Fertigung. Die vielen neuen und verbesserten Features von NX 7.0 zur Konstruktion, CAE-Berechnung und NC-Programmierung helfen Kunden dabei, im gesamten Produktentwicklungsprozess die Effizienz zu steigern und die Kosten zu senken.

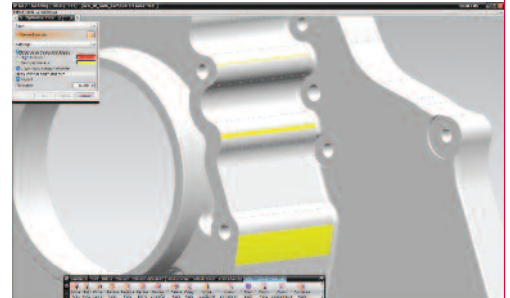
Vorteile

- Schnellere und effizientere Produktentwicklung
- Verbesserte Nutzung importierter Modelle aus Multi-CAD-Systemen
- Schnellere und einfachere geometrische Modellierung
- Beschleunigte CAE-Modell-Vorbereitung
- Schnellere und produktivere NC-Programmierung
- Optimierte Nutzung von PLM-Informationen
- Intuitivere Erstellung visueller Berichte für eine verbesserte Entscheidungsfindung
- Schnellere Validierung und Problemlösung
- Verbesserte Automatisierungsmöglichkeiten

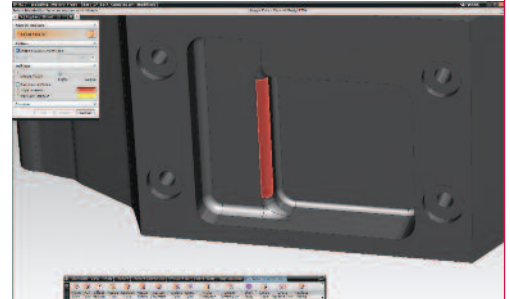
NX 7.0 Konstruktion

NX beinhaltet viele Verbesserungen und Erweiterungen im Bereich der Synchronous Technology, der bahnbrechenden Technologie, die mit NX 6 eingeführt wurde und die parametrische und historienfreie Modellierung in einem System vereint. Die Verbesserungen der neuen Version umfassen die Unterstützung einer größeren Auswahl an Teilen und Geometrien, verbesserte Arbeitsabläufe für Multi-CAD-Umgebungen sowie optimierte Methoden zur Wiederverwendung von Geometrien.

Optimierte Arbeitsabläufe für importierte Geometrien. NX optimiert die Verwendung importierter oder konvertierter Geometrien durch neue Funktionen zur Flächenoptimierung und für das Ersetzen von Verrundungen. Um Flächenbereiche zu optimieren, vereinfacht die Software Deckflächentypen, verschmilzt unterteilte Flächen, verbessert die Kantengenauigkeit und erkennt Deckflächenverrundungen. Des Weiteren kann NX 7.0 importierte Verrundungs-Deckflächen vom Typ B-Surfaces in analytische Rollkugel-Verrundungen umwandeln, die dann durch Änderungen der zugrundeliegenden Radien leicht und schnell verändert werden können. Bei im System erstellten oder importierten Modellen können die Konstrukteure für winklige Flächen unabhängig von der Feature-Historie Anfasungen festlegen und verändern oder einen Versatz oder Winkel hinzufügen.



Die Flächenoptimierung verbessert erheblich die Arbeit mit importierten Modellen.



NX 7.0 ersetzt importierte B-Surface-Deckflächen zur einfacheren Bearbeitung durch Rollkugel-Verrundungen.

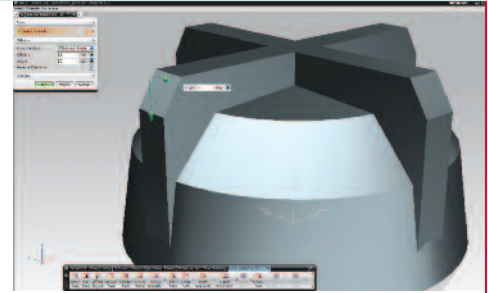
Eine Option zur Feature-Erstellung vereinfacht künftige Änderungen im historienfreien Modus. NX 7.0 ermöglicht Konstrukteuren die Erstellung parametrischer Features, selbst wenn historienfreie Modelle mit Bohrungen, Kantenverrundungen und Anfasungen verwendet werden. Mit dieser Option werden die Feature-Parameter beibehalten, damit die Geometrie in der Folge schnell und einfach durch Parametereingaben geändert werden kann.

Verbesserte historienfreie Baugruppenmodellierung. Die Möglichkeit, Flächenbereiche im historienfreien Modus zu verschieben, wurde in NX weiter verbessert, so dass im Baugruppen-Kontext mit mehreren Flächenbereichen verschiedener Komponenten gleichzeitig gearbeitet werden kann. Die Konstrukteure können einfach die gesamte Baugruppe in die Auswahl aufnehmen, um die Funktionen über das aktive Teil hinaus zu erweitern.

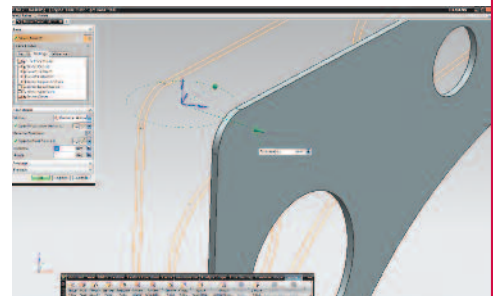
Verbesserte Mustermmodellierung. Durch Flächenmustervorgänge im historienfreien Modus entstehen Muster-Features im Teile-Navigator, die einfacher bearbeitet werden können. Wenn die Konstrukteure Flächen oder Versatzregionen auf eine beliebige Instanz des Musters verschieben oder darauf ziehen, werden alle Instanzen aktualisiert. Andere Features wie Verrundungen, Anfasungen und Bohrungen der Instanz eines Musters werden ebenfalls automatisch aktualisiert, wenn das Muster bearbeitet wird.

Verbesserter Umgang mit dünnwandigen Teilen. Viele Befehle zur Bearbeitung von Deckflächen wurden durch eine Option verbessert, die die Auswahl von zueinander versetzten Abstandsflächen vereinfacht. Die Funktion erkennt die Dicke (z. B. Rippen) dünnwandiger Teile und vereinfacht so die synchrone Modellierung von Kunststoff- und Blechteilen.

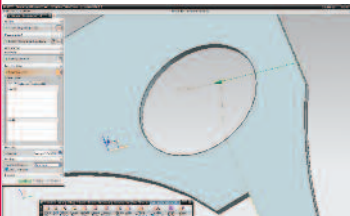
Bessere Positionierung und Konstruktionsabsicht im Synchronmodus. NX 7.0 ermöglicht das Sperren von Bemaßungen und Definition fester Bedingungen, um unbeabsichtigte Veränderungen von Größe oder Position zu verhindern. Ein neuer Befehl versieht ausgewählte Flächen mit einer festen 3D-Bedingung, um das gewünschte Verhalten zu erzielen. Lineare, winklige und radiale Bemaßungen können im historienfreien Modus gesperrt werden. Diese Funktionen hinterlegen die Konstruktionsabsicht und weitere hilfreiche Konstruktionsregeln, auch wenn an Modellen ohne Historie gearbeitet wird. Feste Bedingungen und gesperrte Bemaßungen können von den Konstrukteuren über einen neuen Anzeigebefehl gekennzeichnet und überprüft werden.



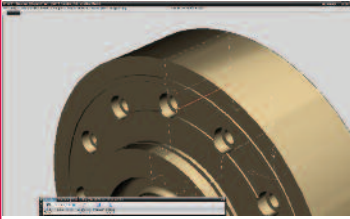
Konstrukteure können für winklige Flächen Anfasungen festlegen, um Größenänderungen leichter durchführen zu können.



Die Auswahl von Abstandsflächen vereinfacht die Modellierung mit Form- und Blechteilen.



Die Sperrung von Bemaßungen verhindert Veränderungen von Größe oder Position, um die Konstruktionsabsicht beizubehalten.



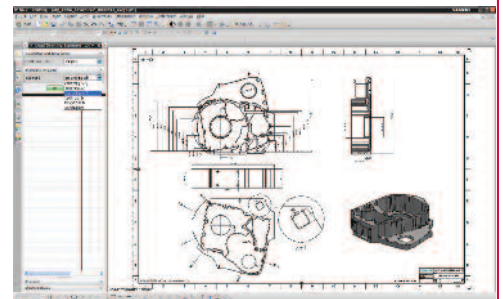
NX 7.0 unterstützt Modelländerungen durch die Bearbeitung von Querschnittskonturen.

Optimierte Bearbeitung von Querschnittskonturen. NX 7.0 vereinfacht im historienfreien Modus querschnittbasierte Änderungen an 3D-Modellen. Konstrukteure können Modelle in beliebige Schnittebenen schneiden und das Modell oder seine Features durch Änderung der Querschnittskonturen bearbeiten.

Bessere Evaluierung von Formen. Die Modellierungswerkzeuge von NX 7.0 ermöglichen weitere Analysen der Kurvenform. Konstrukteure können Kurven und Kanten durch Anzeige von Krümmungskämmen, volle Kontrolle über die Linien, Anzahl und Farbe der Stacheln, Skalierung sowie Skalierungsfaktor analysieren. Außerdem zeigt NX Scheitel- und Wendepunkte der Wölbungen an. Des Weiteren können Konstrukteure die Kontinuität zwischen Kurven und Referenzobjekten evaluieren, um Abweichungen wie Veränderungen bei Position, Tangentialität und Krümmungs-Beschleunigung zu überprüfen. Die neuen Werkzeuge sind besonders nützlich bei der anspruchsvollen Flächenmodellierung, um die Kontinuität zwischen Kurven zu überprüfen, die zur Erstellung komplexer Flächen verwendet werden.

NX 7.0 Zeichnungserstellung

Verbesserte Einhaltung zeichnerischer Standard-Vorgaben. NX bietet zwei neue Optionen zur Zeichnungserstellung, die die Einstellungen der Beschriftungs- und Zeichnungserstellungsansicht automatisch für chinesische (GB) und russische (ESKD) Standards konfiguriert. Konstrukteure können neben dem bereits vorhandenen Standard, wie z.B. ISO, eine dieser Optionen wählen, um in den Umgebungen zur Zeichnungserstellung und 3D-Beschriftung über 200 standardkonforme Einstellungen zu konfigurieren.

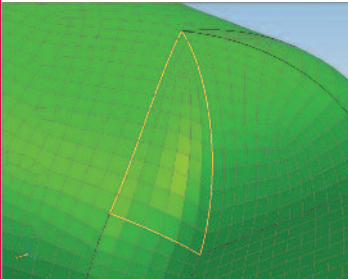


NX 7.0 Drafting unterstützt chinesische und russische Standards zur Zeichnungserstellung.

NX 7.0 Digitale Simulation

Synchronous Technology für die digitale Simulation. Die Verbesserungen von NX an den Modellierungswerkzeugen von Synchronous Technology unterstützen die Simulation, indem Sie die CAE-Modellvorbereitung sowohl für systeminterne als auch importierte Geometrien beschleunigen. Die vielfältigen Möglichkeiten der synchronen Modellierung kann von CAE-Berechnungsingenieuren zur Modell-Bereinigung und -Idealisierung verwendet werden. Die Synchronous Technology stellt eine deutlich effizientere Alternative zu den eingeschränkten Möglichkeiten eigenständiger CAE-Pre-Prozessoren und der Komplexität historienbasierter CAD-Systeme dar. Mit NX 7.0 können CAE-Experten die Beseitigung von Ungenauigkeiten wie etwa aus einem unvollständigen Geometrieimport resultierende Lücken oder Geometriesplitter erheblich beschleunigen und Modelle durch die Eliminierung von für die Analyse irrelevanter Features und Details idealisieren.

Schnellere Idealisierung und Abstrahierung von Geometrien. NX 7.0 beschleunigt außerdem die Vorbereitung von Modellen durch mehr Leistung bei der Erstellung von Mittelflächen, eine exaktere Positionierung beim Kanten-Splitting sowie durch die automatische Erzeugung von Netzverknüpfungen bei Geometrien, die in mehrere Körper aufgeteilt worden waren.



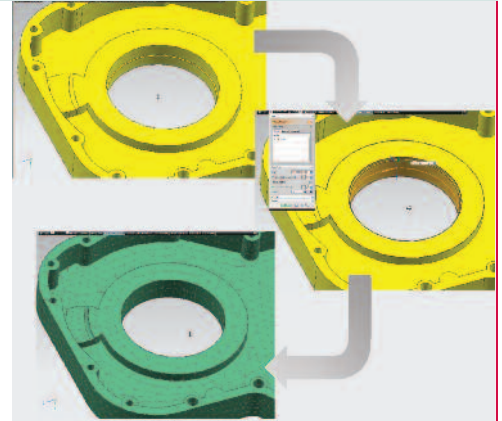
NX 7.0 verfügt über eine Option zur ausschließlichen Vernetzung mit Vierecks-Elementen.

Verbesserte Vernetzung. NX 7.0 unterstützt pyramidenförmige Nastran-Elemente und Gasket-Elemente von Abaqus. Das Speichermanagement für die Tetraeder-Vernetzung wurde optimiert, um die Vernetzungsleistung weiter erheblich zu steigern. Eine neue Option zur ausschließlichen Vernetzung mit Vierecks-Elementen wurde für Analysen hinzugefügt, bei denen das Vorhandensein dreieckiger Elemente unerwünscht oder nicht akzeptabel ist. Eine neue NX-Funktion erzeugt auf 3D-Volumenkörpern eine Deckflächenbeschichtung von 2D-Elementen. Hierfür verwendet sie die Knoten und Verbindungen des zugrunde liegenden 3D-Volumennetzes.

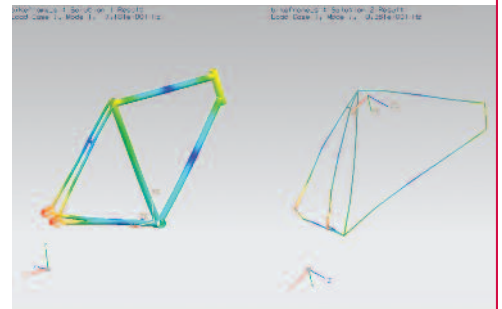
Verbesserte Materialfunktionen für CAE. NX 7.0 Advanced Simulation beinhaltet mehrere Verbesserungen im Bereich der Materialien. Berechnungsingenieure können jetzt mit separaten benutzerdefinierten Materialbibliotheken arbeiten und Bibliotheksmaterialien direkt in NX anlegen, bearbeiten und löschen. Verbesserungen für isotrope und flüssige Materialien ermöglichen die Eingabe von Ausdrücken (Formeln, Funktionen, Referenzen und Konstanten) als Eigenschaftswerte sowie die Angabe von Einheiten. Die grafische Darstellung von Tabellenwerten wird ebenfalls unterstützt. Für Nastran-, Abaqus- und ANSYS-Solver wurden hyperelastische Materialmodelle hinzugefügt.

Verbesserte Bewegungssimulation. Der Joint Wizard von NX Motion Simulation wurde dahingehend verbessert, dass auch die aktuelle Generation der Baugruppenverknüpfungen, sogenannte Assembly Constraints, automatisch in die entsprechenden Gelenke umgewandelt werden. In früheren Versionen wurden nur Mating Conditions unterstützt. Bei Baugruppenverknüpfungen erstellt der Assistent den entsprechenden Verbindungstyp jetzt basierend auf dem Freiheitsgrad der Komponenten, die von der Baugruppenbedingung referenziert werden.

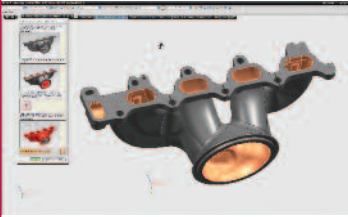
Korrelation von FE-Modellen. Das Modul NX Finite Element (FE) Model Correlation ermöglicht den quantitativen und qualitativen Vergleich von Rechnung und Test. Außer dem Vergleich von Rechnungsergebnissen mit modalen Testergebnissen ist auch der Vergleich zweier verschiedener Simulationen möglich. Die Werkzeuge zur geometrischen Ausrichtung der Modelle, zur Gruppierung der Modi beider Lösungen, zur Anzeige der Eigenformen nebeneinander sowie zur Berechnung und Anzeige von Korrelationskennzahlen sind enthalten. NX FE Model Correlation ist als Add-On sowohl für NX Advanced Simulation als auch für NX Advanced FEM erhältlich, damit Sie die Leistungsfähigkeit und Benutzerfreundlichkeit der NX-Umgebung in vollem Umfang nutzen können.



Synchronous Technology erleichtert die Modell-Idealisierung zu Analysezielen mittels FEM oder CFD.



FE Model Correlation vergleicht berechnete und modale Testergebnisse.

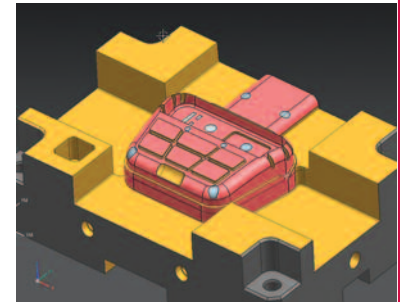


Mit NX 7.0 können Unternehmen Simulationsprozesse leichter automatisieren.

Effizienz durch Automatisierung. Mit NX 7.0 wurde die Programmierschnittstelle von NX Open erweitert, so dass jetzt auch die FE-Modellierung, Berechnung und Bearbeitung im Postprozessor unterstützt wird. Mit NX Open können Unternehmen sich wiederholende Aufgaben automatisieren und CAE-Prozesswissen erfassen. Automatisierte Simulationsprozesse können dann an andere Konstruktions- und Entwicklungsabteilungen weitergegeben werden, die damit Simulationen durchführen und sich an die bewährten „Best Practices“ der CAE-Experten halten können. Dadurch ergeben sich weniger Engpässe, die Analyse von Konstruktionen wird effizienter und Simulationen können zeitnaher und exakter durchgeführt werden.

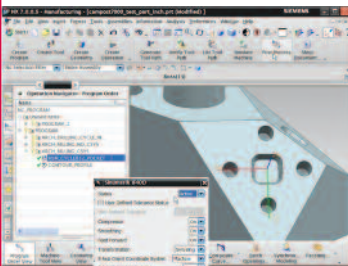
NX 7.0 NC-Programmierung

Synchronous Technology für die Fertigung. Die neuen Modellierungswerkzeuge für Synchronous Technology in NX helfen Herstellern auf verschiedene Weise. Sie beschleunigen die Bereinigung importierter Daten, die nicht vollständig oder inkonsistent konvertiert wurden, und sie beseitigen geänderte Iterationen zwischen Lieferanten und dem Fertigungsprozess. Die synchrone Modellierung eignet sich außerdem ideal zur Entfernung oder Vereinfachung von Features zur Optimierung der NC-Programmierung (z. B. durch die Entfernung von Details, die durch Senkelektrodenbearbeitung entstanden sind). Weiterhin unterstützt die synchrone Modellierung z.B. den Gießerei-Prozess Rohteil – Fertigteil. Bei Spannvorrichtungen und anderen Betriebsmitteln vereinfacht und beschleunigt die synchrone Modellierung die nötigen Änderungen an den Spannvorrichtungen, wenn eine Aktualisierung an der Teilegeometrie vorgenommen wurde.



Die synchrone Modellierung eignet sich ideal zur Optimierung von Modellen zur NC-Programmierung.

Schnellere Berechnung von Werkzeugwegen. NX 7.0 beschleunigt die NC-Programmierung durch die parallele Erstellung von NC-Werkzeugwegen. Auf diese Weise kann mithilfe interaktiver Multiprozessor-Berechnungen parallel zur NC-Programmierung die Berechnung von Werkzeugwegen durchgeführt werden. NX CAM ermöglicht in einem externen Prozess ohne Unterbrechung der NC-Programmierung die Berechnung von Werkzeugwegen und nutzt hierfür die Rechenleistung mehrerer Prozessoren (falls verfügbar). Daraus resultiert (abhängig von der Hardware) eine um 50 Prozent verkürzte Berechnungszeit für Werkzeugwege.



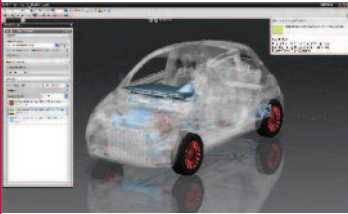
NX CAM erweitert die integrierte Unterstützung für SINUMERIK-Steuerungen von Siemens.

CAM, Postprozessorbearbeitung für mehr Effizienz der Werkzeugmaschinen. Die aktuellste Version von NX CAM verbessert die NC-Programmierung und das Postprocessing durch integrierte Unterstützung von Werkzeugmaschinen, die mit einer SINUMERIK-Steuerung von Siemens ausgestattet sind. Die SINUMERIK-Steuerungen bieten viele einzigartige und leistungsstarke Features wie Zykluserweiterungen und spezielle Befehle zur Maximierung der Maschinenleistung. Diese Funktionen werden von NX CAM ausdrücklich unterstützt und das integrierte Post-Builder-System umfasst Vorlagen, die speziell für diese Steuerungen konzipiert wurden.

HD3D - Visuelles Reporting und Validierung

NX 7.0 stellt mit HD3D neue Möglichkeiten vor, mit der die Anzeige von und die Interaktion mit Produkt- und Prozessinformationen direkt in der 3D-Umgebung möglich ist. HD3D vereint die Leistungsfähigkeit von NX und den Teamcenter® PLM-Lösungen, um visuell diejenigen Informationen schnell und elegant bereitzustellen, die in den weltweit verteilten Produktentwicklungsteams von heute für die Zusammenarbeit und die Entscheidungsfindung erforderlich sind.

HD3D bietet eine intuitive und benutzerfreundliche Methode zum Sammeln, Zuordnen und Präsentieren von Informationen. Produkt- und Prozessdaten werden zusammen mit 3D-Produktmodellen angezeigt. Dies ermöglicht ein schnelles Verständnis, die interaktive Navigation und die Anzeige von Details sowie die umgehende Beantwortung wichtiger Fragen.



HD3D Visual Reporting verwendet Farbcodierungen, Legenden und Transparenz, um Produkt- und Prozessdaten optisch darzustellen.

HD3D Visual Reporting erleichtert die Entscheidungsfindung. HD3D Visual Reporting, ein neues Modul von NX 7.0, ermöglicht die interaktive Erstellung, Bearbeitung, Ausführung, Speicherung und Weitergabe von Berichten basierend auf Produkt- und Prozesskriterien. Der Benutzer kann beliebige NX-Teileigenschaften und -attribute oder mit Teamcenter verwaltete Attribute auswählen. Der Bericht kann für speziell ausgewählte Komponenten erstellt werden. Die Ergebnisse des Berichts werden mit farblich codierten Komponentenmodellen, Kennzeichnungen, Legenden, Transparenz und Diagrammen im Grafikfenster von NX angezeigt. Die visuelle Präsentation und Analyse von Informationen stellt eine bessere und effizientere Alternative zum Durchsuchen, Zuordnen und Verarbeiten von Listen und Tabellen dar, die für PLM-Berichte typisch sind. Mit HD3D Reporting kann der Benutzer sehr schnell den Projektstatus ermitteln, aktuelle Änderungen erkennen, Fehler und Probleme finden und beheben, Besitzverhältnisse klären, den Lieferanten feststellen und die Kosten sowie weitere Informationen abfragen.



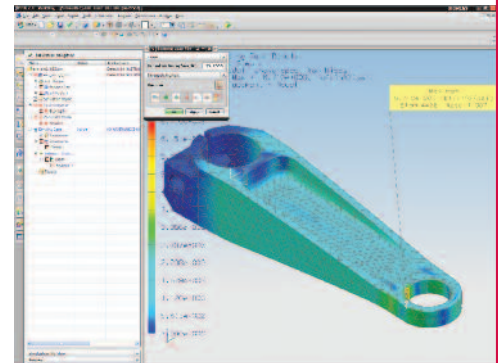
HD3D Validation stellt die Ergebnisse der Validierungsprüfung optisch dar.

HD3D Validation beschleunigt Prüfungen und verbessert die Einhaltung von Qualitätskriterien. HD3D ist auch in NX Check-Mate implementiert, einer auf Standards basierenden Prüfanwendung, mit deren Hilfe die Konsistenz und die Qualität von NX CAD-Daten gewährleistet und die Einhaltung von Unternehmens- und Industriestandards überwacht werden. HD3D optimiert die Prüfwerkzeuge von Check-Mate durch eine neue und interaktive visuelle Benutzeroberfläche zur Definition und Durchführung von Prüfungen, zur Überprüfung von Ergebnissen sowie zur Behebung von Problemen in aktiven NX-Sitzungen. Auf 3D-Produktmodellen können zur Anzeige der Ergebnisse der Prüfung grafische Tags angezeigt werden, um anhand der visuellen Darstellung schnell den Teststatus und Probleme erkennen zu können. Um Probleme schneller beheben zu können, ist es den Konstrukteuren möglich, Teile direkt über die grafischen Tags auszuwählen und zu öffnen, um das Modell zu bearbeiten und Probleme zu korrigieren.

NX 7.0 Product Template Studio

Verbesserte Automatisierung und Wiederverwendung.

NX 7.0 erweitert die Funktionen von Product Template Studio (PTS), einem Modul zur Erstellung wiederverwendbarer Vorlagen aus bestehenden Modellen. Mit PTS können jetzt auch Vorlagen aus FE-Modellen und Bewegungsanalysen erstellt werden. Wenn eine Vorlage ausgeführt wird, können außerdem automatisiert Zeichnungen angefertigt werden. Die Unterstützung von Simulationsobjekten und der NX-CAE-Lösungen ermöglicht Unternehmen die einfache Erfassung und Wiederverwendung von „Best Practices“ bei Berechnungen wie z.B. der Mehrkörpersimulation (MKS) oder der Finiten-Element-Methode (FEM). Die visuellen Regeln, die PTS mit dieser Version hinzugefügt wurden, ermöglichen Unternehmen das Hinzufügen einer regelbasierten Logik zur Steuerung und Konfiguration von Vorlagen mit Hilfe grafischer Techniken statt Programmcode. Die visuellen Regeln vereinfachen die Entwicklung noch besserer Vorlagen erheblich.



Product Template Studio ermöglicht jetzt die Erstellung von Vorlagen, die Simulationen und Zeichnungen enthalten.



Kontakt

Siemens PLM Software

Deutschland +49 221 20802-0

Österreich +43 732 37755-0

Schweiz +41 44 75572-72

www.siemens.com/plm

SIEMENS