



Siemens PLM Software

# Neue Funktionen von NX 10

Komfortabler und leistungsfähiger als je zuvor

## Vorteile

### Entwicklung & Konstruktion

- Komfortable Erstellung von Konzeptentwürfen mit NX Layout und NX Realize Shape
- Unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten von NX dank seiner Benutzeroberfläche mit Touch-Modus
- Verwendung der für die Luft- und Raumfahrt konzipierten Funktionalitäten zur Beschleunigung der Konstruktion
- Vollständiger Zugriff auf Teamcenter-Informationen innerhalb von NX mithilfe von Active Workspace
- Einfache Wiederverwendung von Altdaten mit „2D-Geometrie optimieren“
- Einfache Modelldiagnose mittels „Flächen-schnappschuss“

## Zusammenfassung

Das neue Release der NX™-Software besticht durch eine noch eindrucksvollere Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit. Die frühe Konzeptionierungsphase ist die wichtigste Phase in der Konstruktion. Mit den Tools von NX 10 – wie NX Layout und NX Realize Shape™ – können Sie diese Phasen einfacher und schneller als je zuvor abschließen. Mit seiner neuen Touch-Benutzeroberfläche bietet NX 10 ein völlig neues Maß an Vielseitigkeit und Komfort für die erweiterte Konstruktion. Neue Funktionen für die Simulation von Multi-physik und Faserverbundwerkstoffen machen NX CAE 10 zu einem äußerst leistungsstarken Werkzeug bei der Entwicklung von Flugzeugmotoren und Flugzeugzellen. Neue branchenspezifische Funktionen in NX CAM 10 ermöglichen eine schnellere Programmierung sowie eine bessere Bearbeitungsqualität. Dank effizienterer Schnittstrategien für Form- und Werkzeugbau, einer optimierten Programmierung und einer qualitativ hochwertigen Oberflächenbearbeitung können Sie die allgemeine Produktivität in der Fertigung steigern.

## NX zur Steigerung der Konstruktionsproduktivität

### Konzeptdesign

#### NX Layout

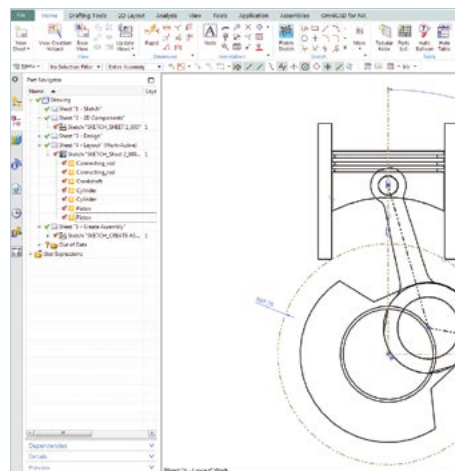
Die Konzeptentwicklung ist in NX 10 dank NX Layout komfortabler denn je. Mit NX Layout können Sie in bestimmten Situationen Konstruktionskonzepte in 2D überprüfen, um sich mögliche Konstruktionsfehler schneller und einfacher darstellen zu lassen. NX Layout ist vollständig in NX und in die NX Zeichnungserstellung integriert. Dies bedeutet, dass die Lernkurve nahezu gegen null geht, da sich Oberfläche und Befehle nicht geändert haben. Es bedeutet ebenfalls, dass die 2D-Komponenten, die Sie in NX Layout erzeugen, im Teile-Navigator angeordnet werden und parametrisch, bearbeitbar sowie wiederverwendbar sind. Sie können 2D-Komponenten per Drag-and-Drop aus der Wiederverwendungsbibliothek verschieben, um eine gleichbleibend hohe Qualität zu gewährleisten und die Konstruktionszeit zu verkürzen. Schließlich kann alles, was Sie in NX Layout erzeugen,

# Neue Funktionen von NX 10

## Simulation

- Optimierung von Wärmestrukturanalysen mithilfe der neuen Multiphysik-Umgebung
- Erhöhung der Produktivität von NVH-Analysen in der Automobilindustrie mithilfe von integrierten Vibrations- und Akustikanalysen
- Simulation komplexer Phänomene in Verbundstoffen wie die Ablösung von Lagen und progressive Fehler
- Simulation von Strömungsproblemen bei Flüssigkeiten wie beispielsweise beim Befüllen oder Leeren eines Tanks
- Extrahieren von Beziehungen in Ergebnisdaten, um das physische Verhalten besser verstehen zu können
- Nutzung der Programmiersprache Python in NX Open zur einfacheren Automatisierung von Prozessen

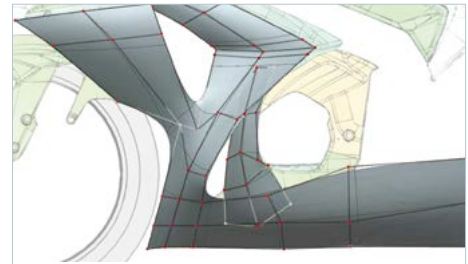
problemlos in ein dreidimensionales Format migriert werden, um Ihr Modell zu vervollständigen. Die 2D-Komponenten werden in das 3D-Format als parametrische, mit Zwangsbedingungen versehene Skizzen umgewandelt, die sich ganz einfach bearbeiten lassen. Wenn Sie also Ihre Konstruktion in 2D abschließen, haben Sie bereits die Vorarbeit für die Erzeugung eines 3D-Modells geleistet.



Einfache Konzeptentwicklung mit NX Layout

**NX Realize Shape** NX Realize Shape ist eine interessante Methode für die Konzeptentwicklung, bei der die erweiterte Erzeugung unterteilter Formen zum Einsatz kommt, die bereits in NX 9 eingeführt wurde. Sie können eine Form basierend auf einem Gitter erzeugen, das unter anderem extrudiert, vergrößert, gedreht und kopiert werden kann. Sie können Gitterflächen aus Kurven oder Polylinien erzeugen und diese beliebig unterteilen, damit Sie sie besser und mit glatteren Übergängen steuern können. Das Endprodukt sind qualitativ hochwertige B-Oberflächen in einem bearbeitbaren NX-Formelement. Dies ermöglicht eine schnelle Konzeptualisierung von Ideen – auch ohne spezielles Know-how. NX Realize Shape kann in Kombination mit oder zusätzlich zu anderen Oberflächen-erzeugungs- und Konstruktionstools verwendet werden. In NX 10 wurden alle Aspekte von NX Realize Shape so verbessert, dass Sie Ihre Geometrie besser steuern können. NX Realize Shape in NX 10 ist ein vollständiger Satz an Werkzeugen zur Unterteilung der

Modellerzeugung. Wenn Sie die Vorteile einer vollständigen Integration in NX berücksichtigen, ist es die naheliegende Wahl für die schnelle und komfortable Erzeugung komplexer Modelle.



NX Realize Shape sorgt für eine einfache Erzeugung komplexer Formen.

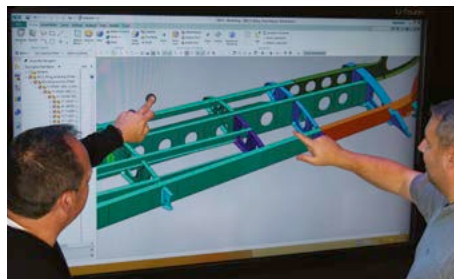
## Touch-Modus

Touch-Screens ermöglichen eine schnellere und intuitivere Interaktion mit der Software. In NX 10 steht die Leistungsfähigkeit von NX dank einer neuen optionalen, berührungssensitive Benutzeroberfläche überall zur Verfügung. Durch die berührungssensitive Merkmale von NX haben Sie Zugriff auf alle Konstruktionsfunktionen von NX, ganz gleich, wo Sie sich befinden – im Fertigungsbereich ebenso wie unterwegs oder wenn Sie sich im Firmenfoyer schnell mit jemandem beraten möchten. Auf diese Weise können Sie nicht nur einfacher und standortunabhängig auf Informationen zugreifen, sondern profitieren zudem von mehr Produktivität und Vielseitigkeit.

Im Touch-Modus passt sich die Benutzeroberfläche an, damit Sie Elemente auf einem Touchscreen komfortabler auswählen können. Die Benutzeroberfläche weist eine bemerkenswerte Intuitivität auf und ist für jeden vertraut, der schon einmal mit einem mobilen Gerät und NX gearbeitet hat. So führen Sie beispielsweise zum Zoomen einfach Ihre Finger auf dem Bildschirm zusammen oder Sie tippen auf ein Objekt, um es auszuwählen. Aufgrund der weiten Verbreitung von mobilen Geräten mit Touchscreen wird der Anwender in nur wenigen Minuten mit NX und den Touch-Funktionen vertraut sein.

## Fertigung

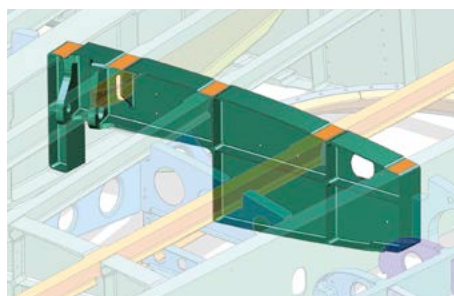
- Fertigung von Werkzeugformen höherer Qualität und Verlängerung der Lebensdauer von Werkzeugen mit neuen Schnitttechniken
- Verbesserung der Bearbeitungseffizienz und Verkürzung der Modellvorbereitungszeit durch den erweiterten Betrieb mit 5 Achsen
- Schnellere Fertigung von Laufradflügeln durch verbessertes Walzenfräsen
- Automatisches Erstellen exakter und sicherer Messwege mit NX CMM
- Herstellen von Teilen höherer Qualität mithilfe erweiterter Analysen der CMM-Ergebnisse
- Schnelle Konstruktion und Visualisierung von Fertigungsstraßen mithilfe des Line-Designers
- Schnellere Simulation des Fertigungsprozesses mithilfe einer besseren Werkzeugbearbeitung



Die Verwendung von NX im Touch-Modus ist einfach und intuitiv.

## Konstruktion in der Luft- und Raumfahrt

NX 10 ist eine mit allen wichtigen Funktionen ausgestattete Komplettlösung für die Konstruktion in der Luft- und Raumfahrt. Befehle zum Erzeugen von Flanschen, Rippen, Einsätzen und Stufen wurden eigens für die Konstruktion von Flugzeugzellen und der Flugzeugaußenhaut entwickelt und sorgen für eine signifikante Vereinfachung und Verkürzung des Konstruktionsprozesses in der Luft- und Raumfahrt.



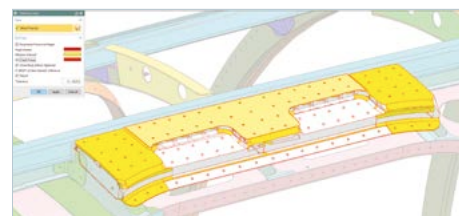
NX 10 umfasst spezielle Befehle für die Konstruktion in der Luft- und Raumfahrt.

## Synchronous Technology

Die mit NX 9 eingeführte Synchronous Technology 2D bietet Ihnen die gleiche Freiheit und Geschwindigkeit in 2D, wie es die bahnbrechende Synchronous Technology für 3D-Geometrie bietet. Sie funktioniert auf dieselbe Weise wie Synchronous Technology 3D, jedoch mit einfachen, intuitiven Push-and-Pull-Befehlen, wenn Sie die NX-Skizzenumgebung verwenden. In NX 10 ist Synchronous Technology 2D sogar noch leistungsstärker und unterstützt unter anderem T-Verbindungen, Zwangsbedingungen für Punkt auf Kurve sowie Abstandszwangsbedingungen. Darüber hinaus können Sie jetzt Kurven, die Sie in einer 2D-Skizze ändern möchten, noch

einfacher auswählen. Synchronous Technology 2D in NX 10 bietet Ihnen mehr Möglichkeiten zur Änderung und Verwendung von 2D-Daten aus einer beliebigen Quelle als jemals zuvor. Insgesamt ist Synchronous Technology 2D bis zu fünfmal produktiver als standardmäßige Skizzentechniken.

„2D-Geometrie optimieren“ ist eine neue Funktion in NX 10, mit der 2D-Daten auf dieselbe Weise bereinigt werden, wie 3D-Daten mit der Funktion „Fläche optimieren“. Unbrauchbare Daten wie doppelte Linien, zusätzliche Punkte, sehr kleine Geometrieteile und andere irrelevante Komponenten, durch die Skizzen nur schwer zu verwenden und zu ändern sind, werden entfernt. Mit der Option „2D optimieren“ können Sie Geometrie auch auf einer Ebene anordnen oder die Geometrie auf eine Ebene verschieben. Dies ist besonders hilfreich, wenn Sie mit 2D-Daten arbeiten, die aus einem anderen CAD-System migriert wurden. Es ist eine von vielen Möglichkeiten, die Ihnen NX bietet, um die Zeit für Nacharbeiten und für die Bereinigung von Teilen zu verkürzen.



Synchronous Technology sorgt dafür, dass Sie nicht native Daten verwenden können.

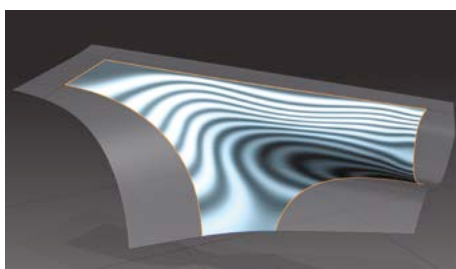
## Teilekonstruktion

Die Modelldiagnose kann sehr zeitaufwendig sein, wenn Sie parametrische Modelle bearbeiten. Der Befehl „Flächenschnappschuss“ in NX 10 ist ein leistungsstarkes Werkzeug, mit dem Sie Zeit sparen können, da Ihnen der vorherige Zustand einer beliebigen Fläche angezeigt wird. So können Sie fehlerhafte Bereiche leichter erkennen und die Fehler beheben.

Die Mustererstellung wurde so erweitert, dass Sie sie komfortabler steuern und die Leistung sowie die Effizienz verbessern können. Die Erzeugung qualitativ hochwertiger Verrundungen mit konsistenteren

Ergebnissen ist in NX 10 einfacher, da Tools wie die Kanten- oder Flächenverrundung verwendet werden. Mithilfe dieser neuen Verrundungsoptionen können Sie jeden Aspekt der Geometrie Ihrer Verrundung steuern und Verrundungen mit G2-Kontinuität für polierte Oberflächen erstellen, die bei der Formgebung und im Industriedesign verwendet werden.

Die Erstellung von Oberflächen mit hoher Qualität in komplexen Bereichen ist nun einfacher als je zuvor. Mit der Funktion „Fläche füllen“ können Sie eine Fläche erzeugen, indem Sie Kurven um ihren Rand auswählen, wobei Sie die volle Kontrolle über die Kontinuität haben. Kurven können jetzt über mehrere Flächen hinweg auf- oder abgewickelt werden. Diese Funktion erhöht nicht nur die Vielseitigkeit, sondern ist vor allem dann sehr hilfreich, wenn Referenzgeometrie für die Fertigung verwendet wird. Das Trimmen und Verlängern von Blättern und Kurven wurde verbessert, um effektivere Ergebnisse mit weniger Befehlen zu erzielen und dadurch die Effizienz zu verbessern. Dank neuer Funktionen der Befehle „Verrundungsecke“ und „Fläche füllen“ ist es einfacher als je zuvor, Flächen von hoher Qualität zu erstellen, die auch in komplexen Bereichen Ihres Modells gefertigt werden können, was bisher nur schwer möglich war.



Mit dem Befehl „Fläche füllen“ können ganz einfach Flächen von hoher Qualität erstellt werden.

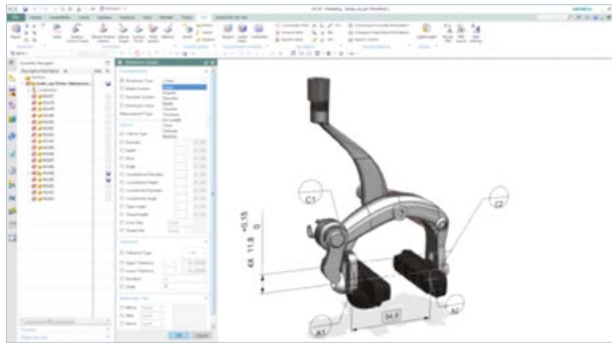
### Dokumentation

NX Product and Manufacturing Information (PMI) und NX Drafting weisen in NX 10 zahlreiche von Kunden gewünschte Verbesserungen auf. Viele dieser neuen

Verbesserungen sind dazu gedacht, Ihnen eine bessere Kontrolle über die Anzeige und Anordnung Ihrer Beschriftung auf Zeichnungen und auf dem Modell selbst zu geben. Beispielsweise bietet NX 10 zahlreiche Tools zur Zeichnungsformatierung, die Sie beim Erstellen und Verwalten von Zeichnungsvorlagen unterstützen. Zu diesen Tools zählen unter anderem ein Schriftfeld-Befehl sowie intelligente Flächenzonen. Diese Befehle wurden in NX 10 erweitert und sorgen für verbesserte Workflows.

Sie können in NX 10 eine JT™-Datei erstellen und automatisch reelle PMI-Informationen daraus erstellen. Hierzu zählen Bemaßungen, geometrische Bemaßungen und Toleranzobjekte (Form-Lage), Schweißsymbole, Mittellinien und vieles mehr. Da es sich hierbei um reale PMI-Objekte handelt, können sie anschließend in einer Zeichnung oder in Fertigungsprozessen verwendet werden wie jedes andere PMI-Objekt auch. Mit NX 10 können Sie bestehende Informationen schneller als je zuvor nutzen.

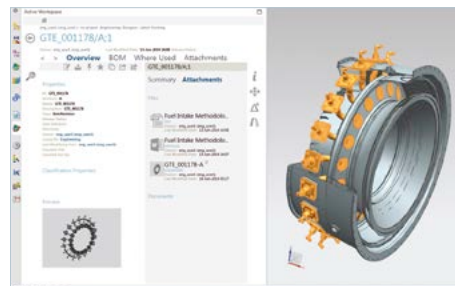
Siemens PLM Software weiß, welche Kosten und welcher Aufwand mit der Erstellung von Zeichnungen verbunden sind. Deshalb konzentrieren wir uns bei jedem Release von NX darauf, Ihnen Werkzeuge an die Hand zu geben, die eine schnelle Zeichnungserstellung ermöglichen und gleichzeitig die Kosten senken und die Produktivität steigern. In NX 10 wurden viele von unseren Kunden gewünschte Verbesserungen beim Erstellen und Bearbeiten von Bemaßungen integriert. Darüber hinaus wurden zahlreiche Verbesserungen für die Beschriftung implementiert, die eine bessere Einhaltung der Normen für die Zeichnungserstellung ermöglichen. Alle diese Änderungen tragen zu einfacheren Workflows und zu einer höheren Produktivität bei.



*NX PMI ermöglicht Ihnen die effizientere Erstellung von Bemaßungen.*

### Active Workspace

Active Workspace ist ein leistungsstarkes Werkzeug, mit dem Sie Informationen über Ihre Produkte schnell und einfach finden können. Es ist direkt in NX eingebettet und kann auch von jedem Web-Browser aus aufgerufen werden – unter anderem auch von mobilen Geräten. Active Workspace ermöglicht Ihnen den schnellen Zugriff auf Teamcenter®-Software-daten von NX. Mit diesem Tool verkürzen Sie signifikant die Zeit zur Suche nach Informationen. Es bietet leistungsstarke interaktive Such- und Filterfunktionen, die auf externe Systeme zugreifen können, sodass Sie nicht mehr an verschiedenen Stellen suchen müssen. Da Active Workspace kontextbezogen ist, werden nur die Informationen angezeigt, die für die aktuell ausgeführte Aufgabe relevant sind. Dadurch sparen Sie wertvolle Zeit. Indem Sie Sachverhalte in visuellen Berichten hervorheben, behalten Sie leichter die Übersicht und können schneller fundiertere Entscheidungen treffen.



*Active Workspace Client unterstützt Sie bei der schnellen Suche nach wichtigen Produktinformationen.*

## NX zur Steigerung der Simulationsproduktivität

### NX CAE

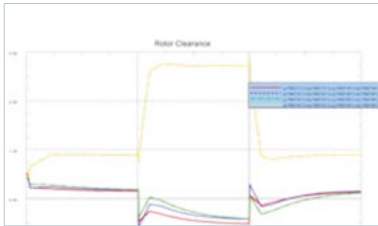
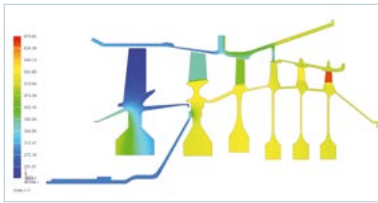
NX CAE ist eine moderne Simulationsumgebung für Konstruktion, strukturelle, thermische Simulation, Strömungs-, Bewegungs- und Multiphysik-Simulation, Optimierung, Simulationsdaten-Management und simulationsbezogene Konstruktion. NX 10 for Simulation umfasst neue Funktionen und Verbesserungen in NX CAE, um Sie dabei zu unterstützen, die komplexesten Probleme schneller zu beheben. Beispiele für wichtige Verbesserungen im NX CAE 10 Release:

### Multiphysik

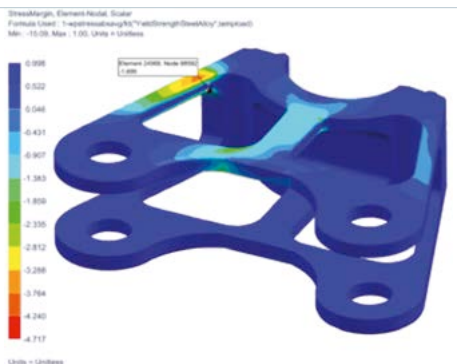
**Multiphysik-Umgebung** Die neue Multiphysik-Umgebung in NX CAE 10 setzt neue Maßstäbe bei der Simulationsintegration, damit Sie zwei oder mehr Solver verbinden können, um die Ausführung komplexer Multiphysik-Simulationen zu optimieren. Diese Umgebung ermöglicht durch ihre konsistente Darstellung und Funktionsweise eine einfachere Ausführung von Multiphysik-Simulationen, damit Sie ganz komfortabel gekoppelte Lösungen auf demselben Gitter erstellen können, indem Sie gemeinsame Elementtypen, Eigenschaften, Randbedingungen sowie Solver-Bedienelemente und -optionen verwenden.

Dieses Release der Multiphysik-Umgebung ermöglicht die Behebung thermomechanischer Probleme in getrennten (unidirektionalen) oder eng gekoppelten (bidirektionalen) Modi. Dank der gekoppelten thermo-strukturellen Analysen können Sie den neuen, mehrere Schritte umfassenden, nichtlinearen Solver NX Nastran® SOL 401 und eine thermische Lösung aus dem Solver NX Thermal verwenden.

Mithilfe von NX CAE 10 können Sie komplexe Simulationen einfacher vornehmen, beispielsweise die Analyse des Laufradflügelabstands innerhalb des Motorsystems eines Flugzeugs oder die strukturelle Analyse von Antriebsstrangkomponenten von Fahrzeugen in Umgebungen mit hohen Temperaturen. Andere Anwendungen für



Multiphysik-Umgebung für bidirektionale thermo-strukturelle Kopplung dient zur Überprüfung des Laufradflügelabstands innerhalb eines Flugzeugmotors.



Spannungsrandberechnung basierend auf temperaturabhängiger Spannung

elektronische Komponenten und metallverarbeitende Prozesse sind ebenfalls für die Multiphysik-Umgebung geeignet.

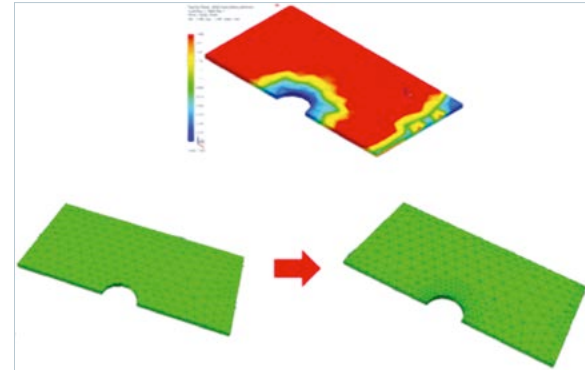
### Simulationsmodellierung und Ergebnisvisualisierung Aktualisierte Ausdrucksfunktionen, Mengen und Evaluierungssystem

Einige Simulationsmodelle erfordern höhere, voneinander abhängige Lasten und Randbedingungen, von denen einige erst nach der Berechnung bekannt sind. In NX 10 wurden neue Ausdrucksfunktionen, Mengen und ein Evaluierungssystem eingeführt. Diese vereinfachen die Definition dieser voneinander abhängigen Lasten und Randbedingungen und können sogar Ausdrücke während der Berechnung evaluieren. Es ist auch möglich, dass Ausdrücke auf proprietäre, benutzerdefinierte Codes wie thermische Subroutinen verweisen, wodurch sie sich wesentlich einfacher verwalten und verwenden lassen.

Darüber hinaus bieten diese neuen Ausdrucksfunktionen beträchtliche Vorteile bei der Nachbearbeitung, da Beziehungen in die Daten übernommen werden, sodass Sie das physische Verhalten des Modells besser verstehen können. Beispielsweise haben Sie die Möglichkeit, benutzerdefinierte Ausdrücke zu erstellen, die Simulationsergebnisse als Funktion der Zeit kombinieren und die Sie anschließend in NX CAE plotten können.

**Adaptive Gittererzeugung** NX CAE 10 führt eine neue adaptive Gittererzeugungsfähigkeit für eine bessere Konvergenz und Genauigkeit von strukturellen, thermischen und Multiphysik-Lösungen ein. Mit der adaptiven Gittererzeugung wird die langwierige und wiederholte Ausführung mehrerer Finitelementanalysen (FEM) mit verschiedenen Gitterdichten automatisiert. Die Gitterverfeinerung wird durch Spannungs-, Dehnungs- und Temperatur-

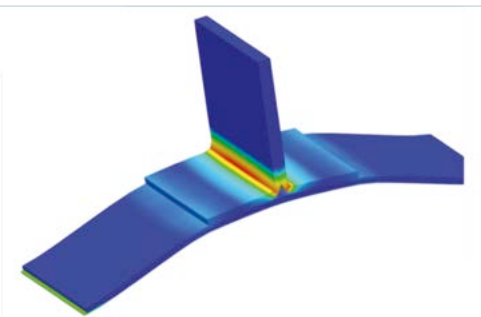
fehlerschätzungen mit unsteten Elementspannungen und -dehnungen bestimmt. Basierend auf diesen Fehlerschätzungen erkennt die Software kritische Bereiche am Modell, die zum Ziel für die weitere Verfeinerung des Gitters in nachfolgenden Iterationen werden.



Die adaptive Gittererzeugung führt zu einer besseren Konvergenz und höheren Genauigkeit von strukturellen, thermischen und Multiphysik-Lösungen.

### Strukturberechnung Verbesserte Simulationsfunktionen für Faserverbundwerkstoffe

Die Modellierungs- und Simulationsfunktionen für Teile, die aus zusammengesetzten Laminatmaterialien bestehen, wurden in NX CAE 10 erweitert. NX Laminate Composites verfügt über verbesserte Datenaustauschfunktionen mit der Software Fibersim™, sodass das Tool zum Importieren von Zonen auf Polygonflächen oder 2D-Elemente verwendet werden kann. Zu den weiteren Verbesserungen gehören eine Schnittstelle zu CATIA Composite Product Design (CPD), die Unterstützung der neuen NX-Ausdrucksfunktionen sowie die Fähigkeit, mehrere physische Laminateneigenschaften in einer einzigen Operation zu bearbeiten. NX Laminate Composites unterstützt auch die neue NX CAE-Umgebung für die Software LMS Samtech Samcef™ Solver Suite, die in NX 10 eingeführt wurde. Sie ermöglicht Ihnen das Erzeugen zusammenhängender



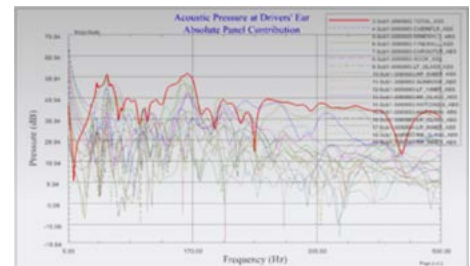
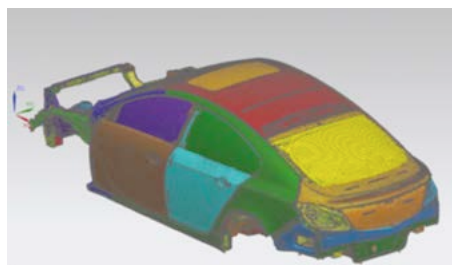
Simulation von zusammengesetzten Laminatwerkstoffen, die eine Ablösung der Lagen aufweisen.

Layer zwischen extrudierten Lagen zur Modellierung der Ablösung von Lagen.

Außerdem ermöglichen Ihnen die Erweiterungen in diesem Release für das Modul NX Response Simulation die Wiederherstellung von Lagenspannungen für Laminatverbundstoffe, damit Analysen von willkürlich auftretenden Vibrationen durchgeführt werden können.

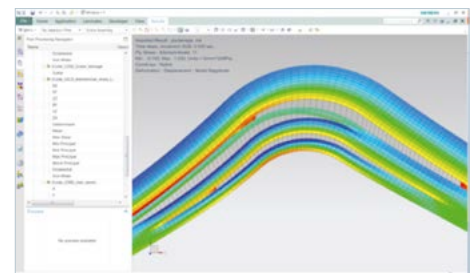
**Integrierte vibrations-akustische Analyse** Neue Funktionen in NX CAE 10 für die Simulationsmodellierung und Nachbearbeitung sorgen dafür, dass Sie jetzt einem integrierten vibrations-akustischen End-to-End-Workflow zur Steigerung der Produktivität von NVH-Analysen für Fahrzeuge folgen können. Mit NX CAE 10 haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Einfache Erzeugung des Kavitätsgitters, ausgehend von einem strukturellen Finiteelement-Gitter der äußeren Struktur
- Erstellen von Lastvorschriften zur Definition von Lasten aus externen Quellen wie z. B. Messdaten
- Konfigurieren und Ausführen einer vibrations-akustischen NX Nastran-Lösung, die Kopplung, Panels für die Beitragsanalyse sowie absorbierende Panels umfassen kann
- Postprozessor-Ergebnisse für Schalldruckpegel und Panel-Beiträge



Durch einen integrierten vibrations-akustischen Workflow wird die Produktivität für die NVH-Analyse von Fahrzeugen erhöht.

**Neue LMS Samcef Solver Suite-Umgebung** Mit NX CAE 10 wird eine neue Umgebung für die LMS Samcef Solver Suite eingeführt. Diese umfasst einen nichtlinearen Finiteelement-Solver für die strukturelle Analyse und deckt somit eine Vielzahl von Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Rüstungs- und Automobilindustrie ab. Mit der LMS Samcef Solver Suite können Sie lineare und nichtlineare statische Analysen sowie Modal- und Beulungsanalysen ausführen. Der Solver umfasst einzigartige Funktionen zur Vorhersage komplexer, nichtlinearer Phänomene wie beispielsweise progressive Schäden in den unidirektionalen und Verbundmateriallagen einer zusammengesetzten Laminatstruktur sowie die Ablösung von Lagen mit der Kopplung von Schaden innerhalb der Lagen.



Die neue LMS Samcef Solver Suite-Umgebung kann zur Simulation komplexer, nichtlinearer Phänomene in Verbundmaterialien zusätzlich zu den linearen statischen, modalen und Beulungsverhalten eingesetzt werden.

### Thermische Berechnung

#### Vom Solver ausgewertete Ausdrücke

Mit den Modulen NX Thermal und NX Advanced Thermal können Sie die neuen,

mit diesem Release eingeführten Ausdrucksfunktionen nutzen, um die Wechselbeziehungen zwischen Randbedingungen zu modellieren. Auf diese Weise können Sie Randbedingungen mit symbolischen Ausdrücken definieren, die nur während der Berechnung ausgewertet und bei Bedarf während der Berechnungssequenz aktualisiert werden.

### **Leiterplattenkomponenten für**

**Raumfahrzeuge** Das NX 10-Release des Moduls NX Space System Thermal umfasst die Funktionalität, mit der Simulationsobjekte für Leiterplatten und Leiterplattenkomponenten erzeugt werden können. Dank dieser neuen Funktionen können Sie ganz einfach die thermischen Widerstandsmodelle für Leiterplatten und elektronische Komponenten erzeugen, die in Raumfahrzeugen eingesetzt werden und während einer Mission unter erschwerten thermischen Bedingungen im Einsatz sind.

**Adaptives Zeitstufenschema** Mit dem in NX CAE 10 eingeführten neuen adaptiven Zeitstufenschema können starke Temperaturschwankungen bei Randbedingungen verwaltet werden. Wenn keine abrupten Änderungen der Randbedingungen vorliegen, erhöht das neue adaptive Zeitschema die Geschwindigkeit der Simulation, ohne dabei ungenau zu werden.

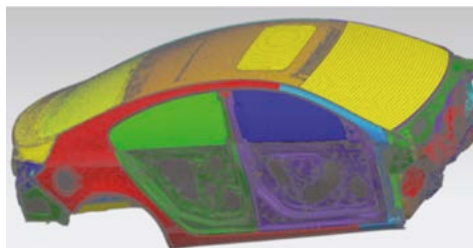
### **Strömungsanalyse**

**Begrenzungslayergittererzeugung im FEM** In NX CAE 10 können Sie mithilfe des Moduls NX Advanced Fluid Modeling ein Begrenzungslayergitter in der FEM-Datei erzeugen. Wenn Sie den Begrenzungslayer in der FEM-Datei erzeugen, können Sie das Begrenzungslayergitter besser steuern, weil Sie es visualisieren und alle Gittersteuerungen sowie Qualitätsprüfungen verwenden können, die Sie normalerweise für jedes FEM-Gitter verwenden. Auf diese Weise steht das Begrenzungslayergitter nicht nur für CFD (Computational Fluid Dynamics), sondern auch für andere Anwendungen wie z. B.

Akustikanwendungen zur Verfügung. Sie können die Vorteile der NX CAE-Geometrie und der Gittervorverarbeitungsgeschwindigkeit auch in externen CFD-Solvern nutzen, wenn Sie das Begrenzungslayergitter in eine CGNS-Datei (CFD General Notation System) exportieren.

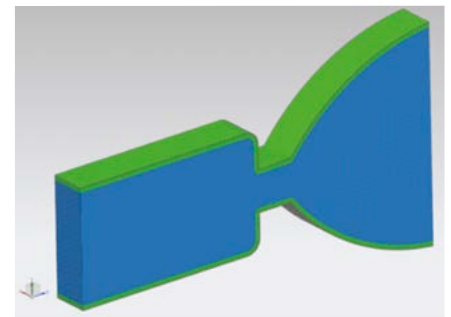
### **Gitteraufwicklungsfunktion**

Berechnungsingenieure müssen bei ihren Simulationen oft von älteren Daten mit Finitelementgittern ausgehen, was bedeutet, dass keine Oberflächengeometrie verfügbar ist. Dies ist eine große Herausforderung für CFD-Berechnungsingenieure, die das Strömungsbereichsgitter für die Kavität innerhalb des Teils erzeugen müssen. Mit NX CAE 10 wird eine neue Gitteraufwicklungsfunktion eingeführt, die dieses Problem lösen kann. Mit ihr können Sie Flüssigkeitskörper aus Modellen generieren, für die zwar Gitterdaten vorhanden sind, jedoch keine Geometrie.

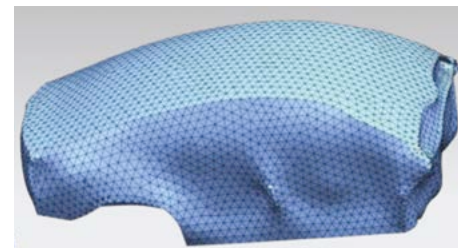


*Generieren Sie Flüssigkeitskörpermodelle, wenn für Ihr Teil oder Ihre Baugruppe Gitterdaten vorliegen, jedoch keine Geometrie.*

**Verlängerungen zum parallelen Strömungs-Solver** Der parallele NX Flow-Solver ermöglicht die erfolgreiche Beschleunigung großer, komplexer CFD-Simulationen. Mit NX CAE 10 können Sie die Vorteile des parallelen Strömungsolvers sogar für noch mehr CFD-Anwendungen nutzen.



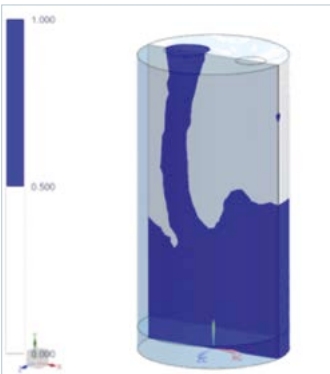
*Das Begrenzungslayergitter kann direkt im FEM für CFD und in akustischen Anwendungen erzeugt werden.*







Verkürzen Sie mithilfe des parallelen Strömungssolvers die Simulationszeit für noch mehr CFD-Anwendungen.



Simulieren Sie offene Volumengehäuse wie beispielsweise beim Befüllen oder Leeren eines Tanks

Beispiele:

- Zweiphasenströmung
- Homogene Gasmischungen und Kontrastmittel
- Hochgeschwindigkeitsströmungen
- SST- (Shear Stress Transport) und K-Omega-Turbulenzmodelle
- Nicht-newtonsche Flüssigkeiten

#### Verbesserte Simulation zweiphasiger, nicht mischbarer Flüssigkeiten

Mit dem NX CAE 10-Release können Sie dank der Verbesserungen der Simulationsfunktionen für zweiphasige, nicht mischbare Flüssigkeiten noch mehr Anwendungstypen evaluieren. Sie haben jetzt die Möglichkeit, Strömungsprobleme bei Flüssigkeiten für eine Zusammenstellung zweier beliebiger, nicht mischbarer Flüssigkeitsbestandteile zu simulieren. Auf diese Weise können Sie zwei Flüssigkeiten oder Gase angeben, sofern diese nicht mischbar sind. Außerdem können Sie offene Volumengehäuse simulieren wie beispielsweise beim Befüllen oder Leeren eines Tanks.

#### Automatisierung der Simulationsprozesse Unterstützung der Programmiersprache Python in NX Open

Die Programmiersprache Python wurde in NX 10 als Sprachanbindung für NX Open ergänzt. Auf diese Weise können NX CAE-Benutzer Simulationsworkflows in der Sprache Python aufzeichnen und wiedergeben. Fortgeschrittene Benutzer können NX Open-Journale in der Sprache Python erstellen oder erweitern, um NX Open-Anwendungen in Python zu entwickeln. Diese Anwendungen können beliebige Merkmale der Programmiersprache Python

verwenden, wozu beispielsweise Klassen, Looping-Konstrukte, Steuerungsanweisungen und Callbacks zählen. Python-Journale können unter Windows und Linux aufgezeichnet und wiedergegeben werden.

#### NX zur Steigerung der Fertigungsproduktivität

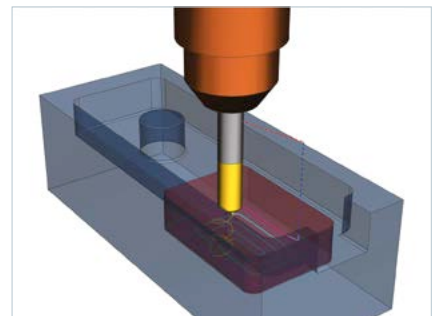
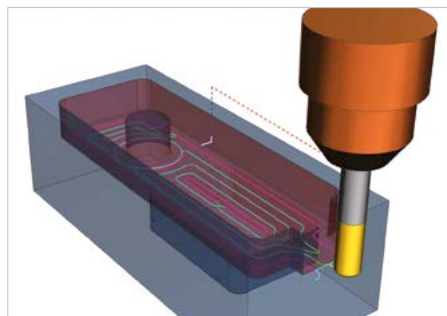
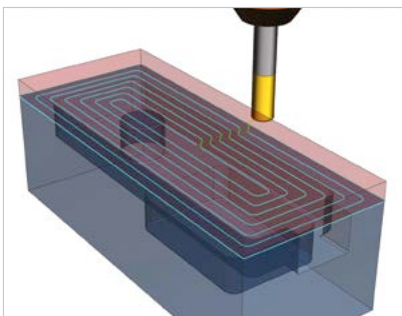
##### NX CAM

Neue branchenspezifische Funktionen in NX CAM 10 unterstützen Sie bei der schnelleren Programmierung und Fertigung von Teilen mit höherer Qualität.

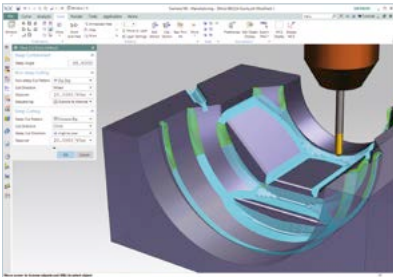
Effizientes Schneiden mit anpassungsfähigen Schruppstrategien für Formenbau-maschinen, optimierte Programmierung von Prismenformelementen und eine qualitativ hochwertige Oberflächengüte komplexer Teile kann Ihre allgemeine Produktivität in der Fertigung erhöhen.

##### Formenbau

**Optimiertes Schruppen** Mit der neuen Schruppstrategie in NX können Sie eine gleichmäßigere Werkzeugbelastung erzielen, den Werkzeugverschleiß minimieren und die Werkzeuglebensdauer verlängern. Diese Funktion ist besonders bei komplexeren Teilen hilfreich, die für verschiedene Bereiche unterschiedliche Schnittstrategien erfordern. NX wendet nach innen oder nach außen verlaufende Schnittstrategien an, sucht nach der optimalen Ausgangsposition und verwendet den richtigen Eingriffstyp für das Eindringen in das Material. Dieser automatisierte Prozess wird Bereich für Bereich sowie Ebene für Ebene ausgeführt, um verbesserte Schnittbedingungen in jedem bearbeiteten Bereich zu gewährleisten.



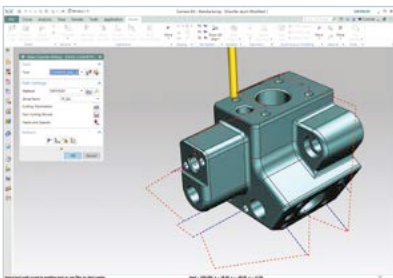
NX wendet automatisch die besten Schruppstrategien für verschiedene Bereiche des bearbeiteten Teils an.



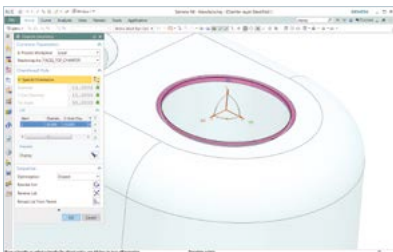
Schnittbereichssteuerung ermöglicht präzise Steuerung der Werkzeugwege für Restfräsung.

Für bestimmte Formtypen kann dadurch die Programmierzeit erheblich verkürzt werden.

**Schnittbereichssteuerung für Restfräsen** NX 10 bietet bessere Restfräsfunktionen, mit denen die Werkzeuglebensdauer verlängert und eine qualitativ hochwertigere Oberflächengüte erzielt werden kann. Die interaktiven Funktionen für die Schnittbereichssteuerung wurden erweitert und decken nun auch Verlauffräsen und den Restfräsbetrieb für Kehlbereiche ab. Außerdem geben sie verschiedene Schnittmuster für steile, flache und ebene Bereiche an. Um sicherzustellen, dass für jeden Bereich die optimale Schnittmethode verwendet wird, können Sie die Bereiche vor dem Generieren der Werkzeugwege vorab ansehen, ändern und neu anordnen. Die neue Schnittbereichssteuerung für Verlauffräsen ermöglicht es Ihnen, selbst äußerst komplexe Formen schnell und zuverlässig zu programmieren. Durch die optimierte Bearbeitung der Ecken und Kehlbereiche kann die Lebensdauer von Werkzeugen verlängert und die Oberflächengüte verbessert werden.



Die Abbildung zeigt die automatische Fasenfräsung von Bohrungen mit unterschiedlichen Orientierungen und Größen.

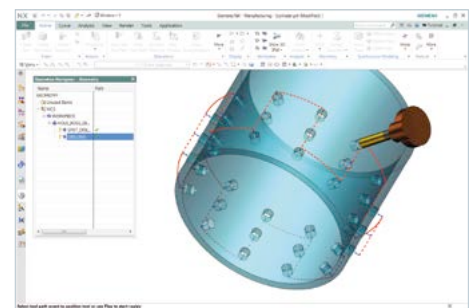


Während der Visualisierung des Prozesses wird unbearbeitetes Material angezeigt, um eine zuverlässige Programmierung zu gewährleisten.

**Bearbeitung von Prismaenteilen**  
**Fasenfräsen von Bohrungen** Bei der neuen Fasenoperation wird ein leistungsstarkes Konzept zum Fräsen von Bohrungen auf ein allgemeines Formelement angewandt – und das mit minimalem Programmieraufwand. NX 10 ermöglicht Ihnen die automatische Berechnung des richtigen Werkzeug-Offsets für die Fasenbearbeitung von Bohrungen und zum Generieren eines kreisförmigen Fräs Werkzeugwegs mithilfe der vertrauten Methode zum Erzeugen von Bohrungen. Sie können die Programmier- und Bearbeitungszeit durch die Fasenbearbeitung mehrerer Bohrungen mit einer Operation verringern, auch wenn die Bohrungen unterschiedliche Orientierungen aufweisen. Außerdem können Sie ein einzelnes Werkzeug zum Bearbeiten von Fasen unterschiedlicher Größen verwenden, wodurch Sie die Programmierzeit weiter verkürzen können. Bei der Visualisierung während des Prozesses wird nach jeder Operation das unbearbeitete Material angezeigt.

**Effiziente Bohrwege** Die Minimierung der Verfahrenwege und die Verbesserung der

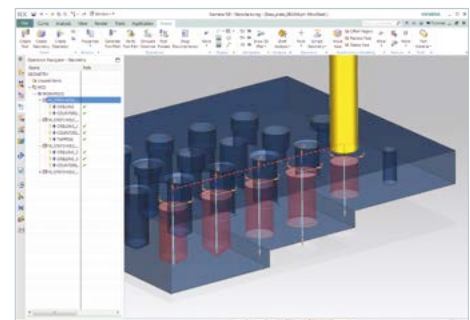
Bearbeitungsgenauigkeit kann kritisch sein, wenn Sie zahlreiche Bohrungen fertigen müssen. Die neue optimierte Abfolge in NX ermöglicht Ihnen die Verbesserung von Bohroperationen, indem Sie das gewünschte Bohrmuster angeben und die optimale Ausgangsposition auswählen. Die nachfolgende Operation kann dort beginnen, wo die vorherige beendet wurde. Dabei wird die Schnittrichtung umgekehrt, um die Leistung der Werkzeugmaschine zu maximieren.



Minimierung des Werkzeugwegs und Verbesserung der Bearbeitungsgenauigkeit mithilfe optimierter Bohrmuster.

### Gruppieren von Formelementen

Mit NX 10 können Sie die Anzahl von Operationen minimieren, die erforderlich sind, um Teile mit zahlreichen Bohrungen zu bearbeiten. Mithilfe der formelementbasierten Bearbeitung werden Bohrungen automatisch erkannt, gefiltert und gruppiert. Bohrungen, die ähnliche Attribute aufweisen, werden gemeinsam programmiert, sodass für sie dieselben Werkzeuge verwendet werden. Im Fertigungsbereich sind dank des optimierten Bearbeitungsprozesses weniger Werkzeugwechsel erforderlich, Wege werden verkürzt und die Bohrgenauigkeit wird erhöht.

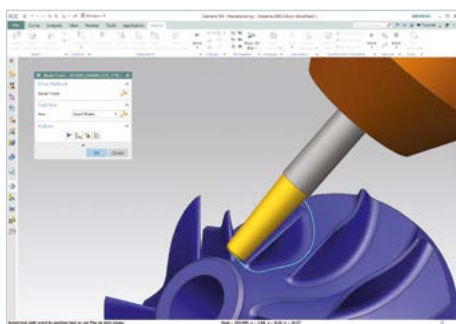


Flexible Gruppierungsfunktionen ermöglichen eine schnellere Programmierung und eine effizientere Bearbeitung ähnlicher Bohrungen.

## Bearbeitung komplexer Teile

### Walzenfräsen von Laufradflügeln

Mithilfe der erweiterten Walzenfräsung im Modul NX Fräsen für Turbomaschinen, kann das Werkzeug an der Geometrie eines Laufradflügels exakt ausgerichtet werden. Komplexe Laufradflügel können in einem einzigen Durchgang gefertigt werden, bei dem die gesamte Werkzeuglänge verwendet wird, wodurch eine Oberflächengüte von hoher Qualität entsteht. Durch das stufenweise Anfahren des Werkzeugs an das Material wird sichergestellt, dass die Bearbeitung mit weniger Vibrationen erfolgt, was die Oberflächenqualität weiter verbessert. Zum Generieren eines Werkzeugwegs für das Walzenfräsen, bei dem der gesamte Laufradflügel in einem einzigen Durchgang bearbeitet wird, können flache Schaftfräser, Radienfräser und angeschrägte Schaftfräser verwendet werden.



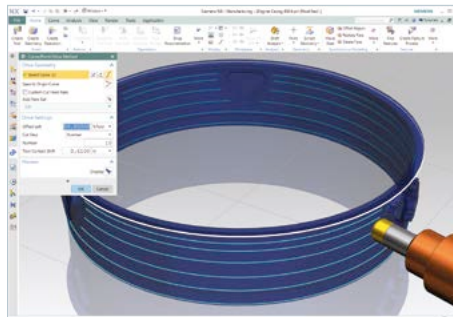
Die Fertigung qualitativ hochwertiger Laufräder mithilfe einer Walzenfräsoperation ermöglicht die exakte Ausrichtung des Werkzeugs an der Geometrie der Laufradflügel.

### Fünf-Achsen-Bearbeitung von

**Rotationsteilen** Die erweiterten Strategien in NX 10 vereinfachen die Erzeugung effizienter Bearbeitungsoperationen mit fünf Achsen für große Rotationsteile wie beispielsweise die Motorengehäuse von Flugzeugen. Sie müssen nur eine einzige Kante auswählen, damit NX alle erforderlichen Operationen zum Bearbeiten zylindrischer Flächen generiert. Mit der Option für den seitlichen Werkzeug-Offset können Sie ganz einfach mehrere exakte und kollisionsfreie Durchgänge für fünf Achsen erstellen. Bei einigen Rotationsteilen können Sie mit dieser Methode die Geometrieerzeugung und die Vorbereitung des Modells um mehrere Stunden verkürzen.

Darüber hinaus lassen sich Operationen für die Fünf-Achsen-Fasenerzeugung und

Entgratung mithilfe dieser Schnittstrategie ganz einfach generieren.



Eine vereinfachte Programmierung komplexer rotierender Teile ermöglicht Ihnen die schnelle Generierung von Werkzeugwegen mit fünf Achsen.

Diese Art von Rotationsschnitt funktioniert optimal, wenn das Werkzeug das Material von seiner Vorderkante her anfährt. Mit NX haben Sie die Kontrolle über den Kontaktpunkt und es stehen Optionen für Werkzeugverschiebungen zur Verfügung, um die Schnittbedingungen zu optimieren. Dies führt zu einer schnelleren Materialabtragung, einer längeren Werkzeuglebensdauer und einer besseren Oberflächengüte.

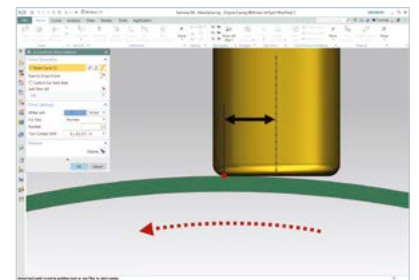
### NX CMM Inspektionsprogrammierung

Die automatisierten Prüfprogrammierungsfunktionen in NX CMM 10 ermöglichen Ihnen das Erstellen genauer und sicherer Messwege. Mit dem Ergebnisanalysemodul können Sie mehrere Ergebnissätze vergleichen und die Qualitätskontrolle verbessern.

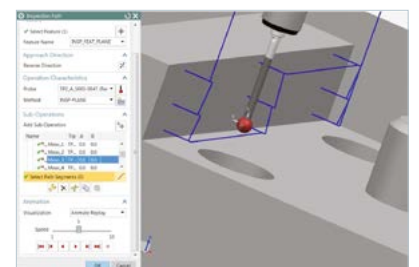
### Verbesserungen bei der automatischen Kollisionsvermeidung

Mit NX CMM können Sie Messsequenzen auf Flächen und Formelementen ganz einfach programmieren, um sichere Übertragungsbewegungen zu erstellen. Das System überwacht jede Bewegung auf mögliche Durchdringungen und passt dann den Annäherungsvektor oder die Werkzeugachse wie erforderlich an, damit das Programm kollisionsfrei bleibt.

NX CMM 10 erweitert diese automatisierten Methoden zur Kollisionsvermeidung so, dass die Verschiebung des Messpunkts berücksichtigt wird. Beispielsweise wird ein Punkt, der zu nahe an einer anderen Oberfläche positioniert wurde, automatisch so weit verschoben, dass eine mögliche Durchdringung vermieden wird.



Durch die exakte Steuerung des Kontaktpunkts können die Schnittbedingungen optimiert werden.

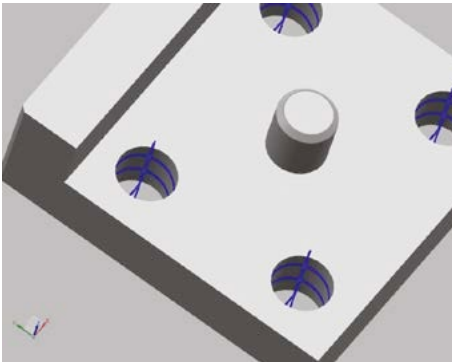


Mit NX CMM werden automatisch Prüfpfade an die Formelemente benachbarter Teile angepasst.

Eine weitere neue Option in NX 10 ermöglicht es Ihnen, Messpunkte zu entfernen, die zu Durchdringungsbedingungen führen. Felder und Prüfmuster lassen sich schnell anwenden. In diesem Fall werden nur die Punkte, die tatsächlich sicher gemessen werden können, für das endgültige Programm beibehalten.

### Automatisierte Prüfung der Wege durch einen Link zu PMI

Der NX CMM-Link zu PMI verwendet die Produktfertigungsdaten des Modells, um Messungen anhand der bereitgestellten Positionierungs- und Toleranzdaten automatisch zu programmieren. Die Programmierungsautomatisierung des Links zu PMI wurde erweitert und bietet jetzt neben Berührungspunkten auch Prüfoperationen. Auf diese Weise erhöhen sich die Anwendungsmöglichkeiten für diese leistungsstarke Automatisierungsmethode enorm, da die Prüfmessungen häufiger verwendet werden können.



Die Prüfwege können automatisch mithilfe der eingebetteten PMI-Daten erstellt werden.

### Gespeicherte Analyseergebnisse

NX CMM kann zur Analyse gemessener Ergebnisse verwendet werden, indem Sie diese wieder in das Grafiksystem importieren, wo Sie sie mit der unveränderten Modellgeometrie vergleichen können. In NX CMM 10 können diese gemessenen Ergebnisse in der NX-Teiledatei für weitere Analysen gespeichert werden.

NX-Messwerkzeuge können zur Anzeige von Abweichungen und zum Erstellen von Anmerkungen für Berichte erstellt werden. Nachfolgende Messungen lassen sich mit

vorherigen Messungen vergleichen, wenn Fertigungsprozesse verfeinert werden und sich die Qualität mit der Zeit verbessert.

### Maschinenspezifische Ausgabe

NX CMM verwendet denselben bewährten, flexiblen Postprozessor wie NX CAM, um Ausgaben für die unterschiedlichsten Messmaschinen in der Industrie bereitzustellen, die sofort für die Fertigung einsatzbereit sind. Mit NX CMM 10 können Prüfprogramme benutzerdefinierte Ereignisse umfassen, damit Postprozessoren noch flexibler werden und maschinenspezifische Formelemente bereitstellen. Zunächst werden verschiedene benutzerdefinierte Ereignisse bereitgestellt, jedoch können Anwender auch ihre eigenen benutzerdefinierten Ereignisse für ihre jeweilige Anwendung erstellen.

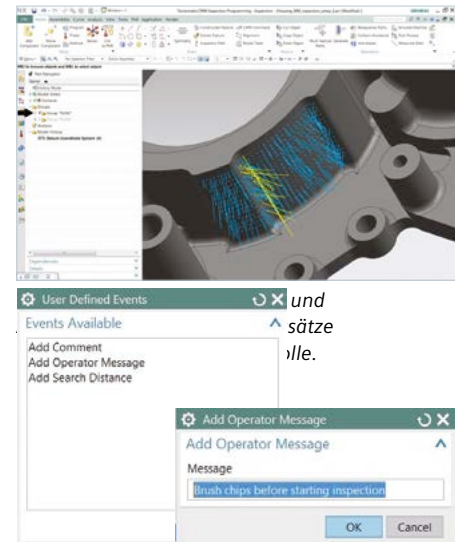
### Line-Designer Konstruktion vollständiger Fertigungslayouts auf einer einzelnen Plattform

Der mit NX 10 eingeführte Line-Designer ist eine erweiterte Lösung zur Konstruktion und Visualisierung der Layouts von Fertigungsstraßen. Die integrierte Plattform ermöglicht Ihnen die einfache Zuordnung des konstruierten Layouts zur Fertigungsplanung.

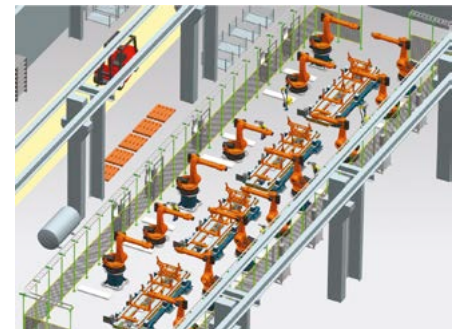
Durch diese nahtlose Integration in die Planung können Sie den gesamten Fertigungsprozess effizient verwalten. Sie können den Prozess komfortabel optimieren, indem Sie einfach jeden Fertigungsschritt bis zur Verwaltung einer einzelnen Fertigungsressource, beispielsweise ein Roboter oder eine Einspannvorrichtung, angeben.

Sie haben die Möglichkeit, eine exakte Auswirkungsanalyse auszuführen und ein effizientes Änderungs-Management zu fördern, indem Sie die parametrischen Ressourcen verwenden, die dem Fertigungsplan zugeordnet sind.

Eine in die Fertigungsplanung integrierte Komplettlösung für die Konstruktion auf Fertigungsstraßenebene ist die Grundvoraussetzung zur Definition optimierter Fertigungsprozesse.



UDEs unterstützen beim Generieren von Prüfprogrammen mit anwendungsspezifischen Befehlen.

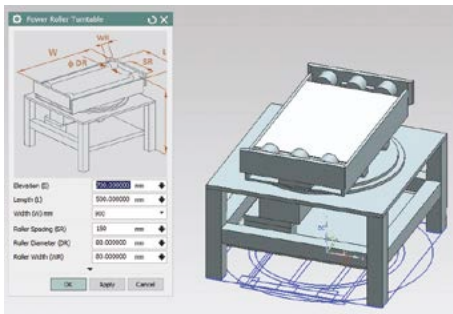


Mit dem Line-Designer können Sie Layouts der Fertigungsstraßen konstruieren und anzeigen.

### Erstellen des Layouts für das Fertigungskonzept in NX

Der Line-Designer bietet Fertigungsingenieuren eine Komplettlösung zum Erstellen des Fertigungslayouts.


Die parametrische Engine in NX ermöglicht Ihnen die effiziente Bearbeitung von Fertigungskomponenten und die einfache Implementierung von Änderungen. Beim Anpassen der Größe individueller Komponenten oder beim Ändern des Layouts wird die gesamte Fertigungsstraße automatisch aktualisiert.




Definieren intelligenter Komponenten mit der parametrischen Modellierung in NX

Für jede Phase der Layout-Konstruktion steht Ihnen die richtige digitale Darstellung der Fertigungskomponenten zur Verfügung:


**2D-Darstellung:** Schnelle Positionierung der Komponenten und Generierung von Zeichnungen.



**Vereinfachte Darstellung:** Konstruktion des 3D-Layouts mit einer minimalen Anzahl von Komponenten.



**Detaillierte Darstellung:** Simulation und Erkennung von Durchdringungen durch Verwendung aller Ausrüstungsdetails.



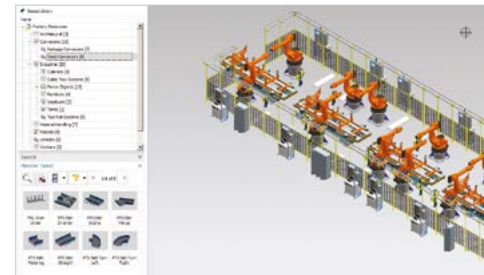
Die vollständig klassifizierte Ausrüstungsbibliothek wird mithilfe von Teamcenter, einem umfassenden System für das Daten- und Prozessmanagement, verwaltet. Die Kompatibilität der Lösung ermöglicht es

Fertigungsingenieuren, eine Verbindung zur Bibliothek herzustellen. Nach dem Herstellen der Verbindung zur Teamcenter-Bibliotheksumgebung können Sie die leistungsstarken Such-, Anzeige- und Abruffunktionen in einer vollständig klassifizierten Bibliothek direkt aus NX nutzen.

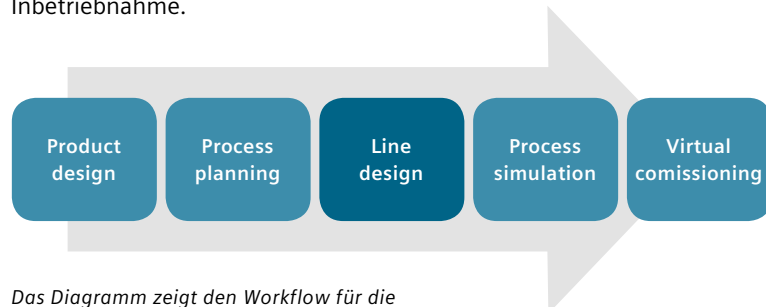
Zur effizienten Verwaltung großer Mengen komplexer Daten bietet NX eine erweiterte Technologie wie beispielsweise die Konstruktion der vierten Generation (4GD) und JT. Das auf Komponenten basierende 4GD-Konzept ermöglicht die gleichzeitige Konstruktion in mehreren Konfigurationen. Es können zudem Layouts mit zahlreichen Komponenten skaliert werden. JT ist eine Lightweight-Datentechnologie, die leistungsstarke Funktionen für die Visualisierung und Zusammenarbeit bietet.

### Definition des gesamten Fertigungsprozesses in einer integrierten Lösung

Siemens PLM Software stellt eine einheitliche Plattform für die Konstruktion von Produkt-, Werkzeug- und Fertigungssystemen zur Verfügung. Das Programm unterstützt den gesamten Workflow – von der Produkt- und Fertigungsstraßenkonstruktion bis hin zur virtuellen Inbetriebnahme.



Verwenden Sie dieselbe Bibliotheks-ausrüstung wie die Anwendungen der Siemens PLM Software Suite.



Das Diagramm zeigt den Workflow für die Layout-Konstruktion des Werks und die Fertigungsplanung.

Das mit dem Line-Designer konstruierte Layout kann mithilfe der Software Tecnomatix® zur Validierung des Fertigungsprozesses für die digitale Fertigung eingesetzt werden. Mithilfe der Anwendung Process Simulate können Sie die unterschiedlichsten Roboteranwendungen validieren, da sie Ihnen die Simulation ganzer Fertigungssysteme erlaubt – einschließlich der Validierung von Zellen und der Optimierung der Roboterpositionierung.

Durch die Simulation von Fertigungsprozessen können Sie ihren optimalen Fertigungsprozess definieren.

Mit den Tecnomatix-Lösungen für die virtuelle Inbetriebnahme haben Sie die Möglichkeit, Ihre Codes für die speicherprogrammierbare Logiksteuerung (SPS) in einer virtuellen Umgebung zu testen, bevor diese mit der realen Ausrüstung eingesetzt werden. Durch die virtuelle Simulation und Validierung Ihrer Automatisierungsausrüstung können Sie den ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten und die Inbetriebnahmezeit für ein System erheblich verkürzen.



Validierung der konstruierten Fertigungsstraßen mit Process Simulate

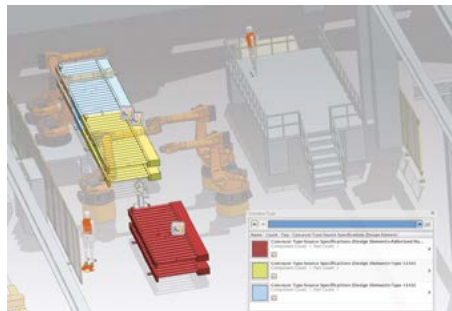
Mithilfe der einheitlichen Plattform von Siemens PLM Software steht Ihnen ein effizientes Änderungs-Management und direkter Zugriff auf eine gemeinsam verwendete Bibliothek von Fertigungsressourcen zur Verfügung. Wiederverwendbare optimale Vorgehensweisen lassen sich in der gesamten Lösung synchronisieren. Sie können die Lösung so erweitern, dass sie die Basis für eine effiziente Zusammenarbeit mit Lieferanten und Systemintegratoren darstellt.

### Visuelle Berichterstellung und Dokumentation

Mit dem Line-Designer haben Sie in Teamcenter direkten Zugriff auf die PLM-Daten eines Layouts. Der Line-Designer kann relevante Informationen zu jeder Komponente anzeigen, wie beispielsweise Typ, Konstruktionsänderungen, Lieferanten, Investitionskosten und das Herstellungsdatum.

Mit der hochauflösenden, visuellen 3D-Berichterstellung in NX können Sie Daten zum Produktlebensdauer-Management (PLM) durchsuchen und Details in einem interaktiven Navigator ansehen. Visuelle Bereiche können so konfiguriert werden, dass sie farblich codierte Informationen zu Modellen der Fertigungsausrüstung basierend auf ihren Werten und Eigenschaften darstellen. Auf diese Weise können Sie Komponenten schnell und intuitiv in Kategorien wie „Eigenfertigung“ oder „Kauf“ darstellen, Artikel mit langen Lieferzeiten erkennen oder alle Lieferanten für eine vollständige Ausrüstungskette aufführen.

Visuelle Berichte können verwaltet und verteilt werden, damit das gesamte Unternehmen davon profitiert.



Mithilfe der visuellen Berichterstellung in NX können Sie direkt auf die Komponenteneigenschaften zugreifen und diese darstellen.

### Werkzeugbereitstellung

Tooling Design in NX 10 umfasst zahlreiche inkrementelle Änderungen, die Ihnen die Simulation Ihrer Fertigungsprozesse erleichtern werden.

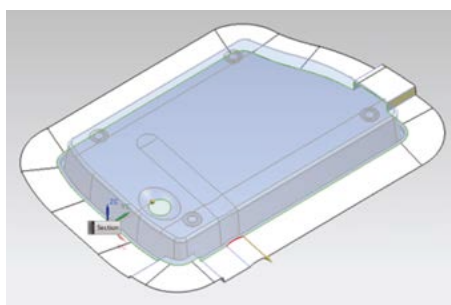
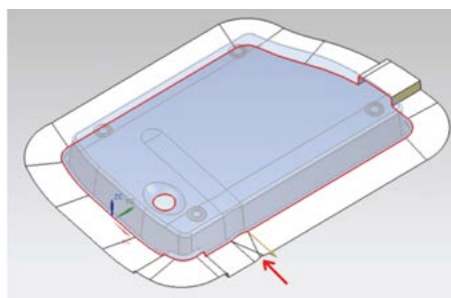
Der Befehl „Hilfsquader erzeugen“ dient zum Erzeugen eines Quaders oder Zylinders um eine Gruppe von Objekten, die ausgewählt werden sollen. In NX 10 werden mit diesem Befehl assoziative Formelemente zur einfachen Verfolgung und Änderung erzeugt. Sie haben die volle Kontrolle darüber, wie der Quader erzeugt wird und welche Form und Referenzen er aufweist. Diese Erweiterungen sorgen nicht nur für die Automatisierung eines signifikanten Teils des Formkonstruktionsprozesses, sondern auch für die Vereinfachung der Workflows.

In NX 10 lassen sich erforderliche Standardteile schneller und einfacher finden, weil in der Wiederverwendungsbibliothek eine Suche definiert und gespeichert werden kann. Sie können sogar die Suche direkt über die Menübandleiste in NX starten, sodass Sie jederzeit schnell darauf zugreifen können.

Die Option „Führungserweiterung“ erleichtert das Erzeugen von Trennflächen. Mit ihr können Sie eine assoziative Trennfläche basierend auf einer Reihe verbundener Kurven oder Kanten erzeugen. Mit der Option „Führungserweiterung“ können Sie Trennflächen in Bereichen erzeugen, in denen dies mit anderen Methoden nicht möglich ist.

Die Konstruktion von Folgeverbundwerkzeugen weist in NX 10 zahlreiche, von den Kunden gewünschte Verbesserungen auf. Bessere Funktionen für Vorbiegungen und das Rückgängigmachen von Biegungen, für die Shim-Konstruktion, das Erzeugen von Pressgraten und Polstern sorgen für die Behebung von Formproblemen. In Kombination können Sie mit diesen Funktionen Folgeverbundwerkzeugformen einfacher erzeugen.

In NX 10 haben Sie eine bessere Kontrolle über die Simulation der Werkzeugbewegung als bisher. Kinematikmodelle können ebenso einfach geändert werden wie Steuerungsdaten. Es werden auch mehr Nockentypen und Anheber unterstützt. Darüber hinaus können Sie benutzerdefinierte Bewegungen wie eine lineare Verschiebung entlang eines Vektors oder die winkelförmige Verschiebung entlang einer Achse erstellen. Mit diesen Optionen können Sie Ihre Formbaugruppen schneller und exakter validieren.



Die Option „Führungserweiterung“ vereinfacht das Erzeugen von Trennlinien.

Kontakt  
Siemens PLM Software  
Deutschland +49 221 20802-0  
Österreich +43 732 37755-0  
Schweiz +41 44 75572-72

[www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)

© 2014 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Parasolid, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter und Tecnomatix sind Marken oder eingetragene Marken der Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. oder ihrer Niederlassungen in den USA und in anderen Ländern. Alle anderen Logos, Marken, eingetragenen Marken oder Dienstleistungsmarken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. 42700-Y17-DE 11/14 o2e