

NX Freeform Modeling



Produktübersicht

Siemens PLM Software

www.siemens.com/plm

Zusammenfassung

NX Freeform Modeling wird zur Erzeugung komplexer, ästhetisch anspruchsvoller und beliebig gestalteter 3D-Modelle eingesetzt, entweder auf Basis existierender Volumenmodelle (Solids) und zu deren Bearbeitung, oder als eigenständige Flächenkörper, welche im Gegensatz zum Volumenkörper kein räumliches Volumen einschließen müssen. NX Freeform Modeling ist vollständig in die Volumenkonstruktionstechnik von NX integriert. Dadurch wird der Wechsel zwischen den Modellier-techniken zu jedem beliebigen Zeitpunkt während der Produktkonstruktion und -änderung ermöglicht (Hybrider Ansatz). So können Flächenmodelle durch Techniken wie 'Vernähen' in Solids-Modelle umgewandelt werden. Volumenmodelle wiederum können an Flächen beschnitten ('trimmen') oder auch durch partielle Freiformanteile ergänzt sowie Deckflächen des Volumens durch Freiformflächen ausgetauscht werden.

Die Funktionalität im Einzelnen

Freiformerstellung:

- Basiert auf dem praxiserprobten Parasolid- Modellierkern mit höchster Genauigkeit
- Beinhaltet sowohl den NURBS-Industriestandard (Bezier und B-Flächen) als auch analytische Beschreibungen
- Breite Palette an leistungsfähigen Konstruktionsmethoden, wie Regel-, Sweep- (Profil-), und Kurvengitterflächen sowie Flächenerzeugung durch die Definition von Punkten oder als Abstandsflächen
- Freiformflächendefinition können durch mehrere Profilkurven und -querschnitte glatt verlaufend definiert werden, wobei die einzelnen Kurvenverläufe sowohl scharfe Kanten, als auch eine unterschiedliche Anzahl von Einzelelementen besitzen können. Als Querschnitte können dabei Kurven, Körperkanten (Edges) und beliebige parametrische Konturen (Sketches) angewählt werden. Änderungen der angewählten Elemente ziehen eine Aktualisierung der Freiformflächen nach sich.
- 'Kegelschnittflächen' (Conics) wie sie im Bereich von umströmten Flächen (unter anderem Aerodynamik) gebräuchlich sind
- Verrundungsflächen (Filletts) mit beliebig flexibler Radiusgestaltung.



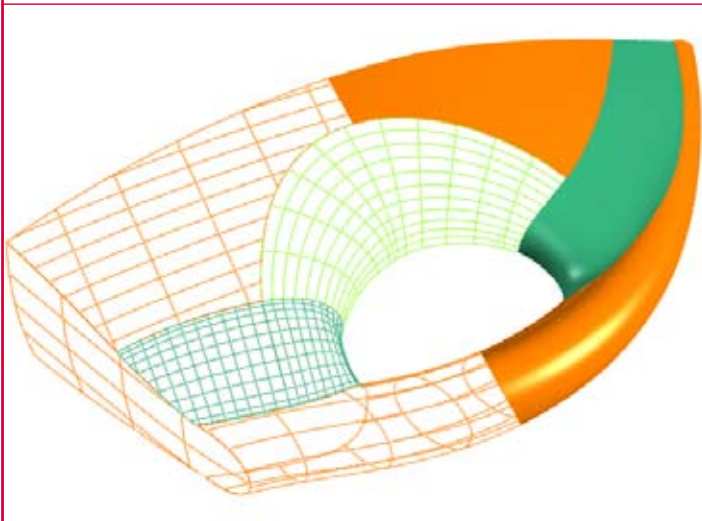
Wie auch bei der Volumenmodellierung, können Freiformflächen sowohl parametrisch als auch assoziativ zu Ausgangsgeometrien, wie Kurven, erzeugt werden. Dadurch lassen sich frühzeitig Designvarianten untersuchen und nachfolgende Prozesse, wie CAM-Operationen, assoziativ aktualisieren. Mit Hilfe der integrierten Analyse-möglichkeiten kann die Qualität der erzeugten Kurven und Flächen jederzeit und fortlaufend kontrolliert werden.



NX Freeform Modeling

Freiformflächenmanipulation:

- Die definierenden Kurven und Querschnitte können sowohl entfernt als auch ausgetauscht werden. Mathematische Parameter, wie Krümmung (Rho-Wert) und eingesetzte Toleranz, können beliebig variiert werden. Bei Änderung der Ursprungskurven und Kanten erfolgt eine Aktualisierung der Flächen.
- Direkte Flächenmanipulation durch Variation der Pole, Punkte und des Flächengrades
- Angleichung von Kanten, Radien und Krümmungen an Nachbar-flächen
- Trimmen/Beschneiden von Flächen durch beliebige Anwahl von Begrenzungselementen



- Section - Kegelschnittflächen
- Bridge – Tangentiale oder krümmungsstetige Übergangflächen zwischen zwei Flächenbereichen
- N-Sided Surface – Flächenerzeugung durch Anwahl eines geschlossenen Querschnittes mit der Möglichkeit zur Fortführung der angrenzenden Flächensteigungen
- Extension – Erweiterungsflächen, ausgehend von einer Basisfläche in tangentialer, linearer, radialer oder natürlicher Erweiterungsrichtung
- Law Extension – Regelbasierende Erweiterungsflächen – Winkel, Länge und Richtung der Erweiterungsfläche lassen sich über eine Regel definieren
- Enlarge – Assoziatives Extrapolieren von Basisflächen
- Offset Surface – Abstandsflächen mit gleichmäßigem oder variablem Abstandswert
- Rough Offset – Abstandsflächenerzeugung für große Abstandswerte ohne die Erzeugung von scharfen Kanten und Selbstüberschneidungen
- Quilt – Erzeugung einer B-Fläche auf Basis einer Approximation eines zugrunde liegenden Flächenbereiches
- Swoop – Dynamisches Erzeugen, Verformen und Ändern von Flächen ohne Kurvenkonstruktion. (benötigt eine Shape-Studio-Lizenz)
- Studio Surface – Beliebige Auswahl von Kurven in jeglicher Richtung und Anzahl (benötigt eine Shape Studio Lizenz)
- Styled Blend – Erzeugungsmöglichkeit von tangentiale und krümmungsstetigen Übergangflächen zwischen Flächen und Körperdeckflächen mit beliebiger Verlaufskontrolle (benötigt eine Shape Studio Lizenz)
- Global Shaping – Verformung von Flächen und Flächenbereichen insbesondere zur Kompensation des Rückfederungsverhalten bei Umformprozessen
- Trimmed Sheet – Trimmen von Flächenkörpern

- Through Points – Definition eines Punktefeldes
- From Poles – Definition von Polstellen
- From Point Cloud – Erzeugung eines Flächenkörpers durch Annäherung an eine Punktwolke (Reverse Engineering)
- Ruled - Regelflächen
- Through Curves – Flächenerzeugung durch Anwahl von Kurven-zügen) in 'einer' Richtung
- Through Curve Mesh – Flächenerzeugung durch Anwahl von Kurven(zügen) in zwei zueinander querlaufenden Richtungen
- Swept – Flächenerzeugung durch Verschieben eines oder mehrerer Profile entlang von Führungskurven

Deutschland

Siemens Product Lifecycle Management Software (DE) GmbH
Hohenstaufenring 48-54
50674 Köln
Telefon +49 221 20802-0
Telefax +49 221 248928
www.siemens.com/plm
info.de.plm@siemens.com

Schweiz

Siemens Product Lifecycle Management Software (CH) AG
Grossmattstrasse 9
CH-8902 Urdorf
Telefon +41 44 7557272
Telefax +41 44 7557270

Österreich

Siemens Product Lifecycle Management Software (AT) GmbH
Franzosenhausweg 53
A - 4030 Linz
Telefon +43 732 377550
Telefax +43 732 37755050