

Methodenwechsel in der 3D-Konstruktion

Mit einer gewagten Behauptung lässt Siemens PLM Software aufforchen: Mit der gerade vorgestellten Synchronous Technology lassen sich Arbeitsvorgänge in der digitalen Produktentwicklung um das bis zu 100-fache beschleunigen. Die Technologie wird sowohl in die NX-Serie als auch in die Produkte der Velocity-Serie rund um Solid Edge eingebaut.

Bereits im April 2008 wurde in Form eines weltweiten Webcast auf http://www.plm.automation.siemens.com/en_us/campaigns/breakthrough/index.shtml ein Durchbruch in der digitalen Produktentwicklung angekündigt, der, wenn er die von Siemens PLM Software abgegebenen Versprechungen auch nur einigermaßen hält, die erste Revolution seit dem Umstieg von 2D-Konstruktion auf 3D-Modellierung darstellt.

Die neue Technologie von Siemens PLM Software ermöglicht eine historienunabhängige und featurebasierte Modellierung. Damit werden erstmals die bisher konkurrierenden Methoden Parametrik (konstantengesteuert) und Direct Modeling kombiniert, was zu einer bis zu 100-fach schnelleren CAD-Modellierung führt. Vorgestellt wurde die zum Patent angemeldete Synchronous-Technologie, welche in künftige Versionen von NX™ und Solid Edge® integriert wird, während der Hannover-Messe.

„Bereits in der Unternehmensbewertungsphase vor der Übernahme von UGS erkannte Siemens das immense Potenzial der Synchronous-Technologie“, erklärt Anton Huber, CEO der Siemens-Sparte Industry Automation: „Das digitale Modell ist der Dreh- und Angelpunkt unserer Vision, Produkt- und Produktionslebenszyklen zu vereinen. Deshalb investieren wir in die Beschleunigung dieses Durchbruchs in der CAD-Technologie. Das digitale Modell beeinflusst jede Phase eines PLM-Prozesses und ist ein Schlüsselsegment, um Informationen schneller zur Verfügung stellen zu können. Die neue Technologie wird die Art und Weise

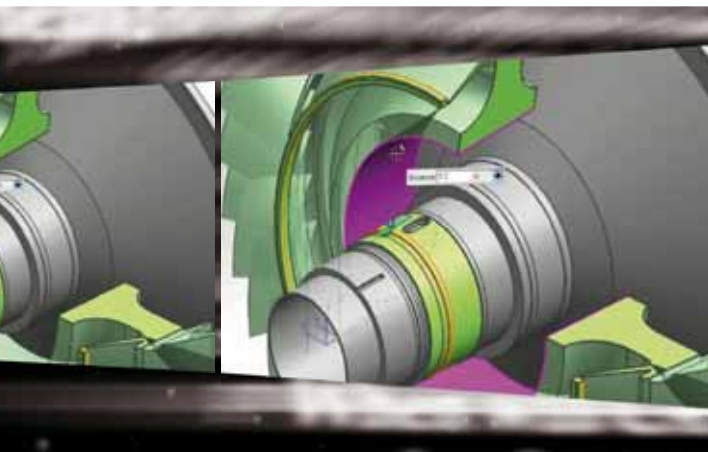
verändern, wie Fertigungsunternehmen ihre Produkte entwickeln und ermöglicht es ihnen zudem, Innovationen zu beschleunigen – und so ihre Geschäftsergebnisse sofort positiv zu beeinflussen.“

Dem pflichtet Jack Beeckman, PLM-Manager bei der Liebert Corp., bei: „Die neue Synchronous-Technologie ist ein wirklicher Paradigmenwechsel. Sie leitet eine neue Epoche in der Modellierung ein und gibt Ingenieuren mehr Zeit für ihre wirklichen Aufgaben. Synchronous wird den CAD-Einsatz neu definieren. Noch wichtiger ist: Konstrukteure werden sich wieder mehr Gedanken darüber machen, was sie modellieren, anstatt darüber, wie sie es modellieren.“

Historienunabhängiges, featurebasiertes Modeling

Bei der Synchronous-Technologie handelt es sich um eine neue Lösung für die Modellierung, die geometrische Eigenschaften und Konstruktionsregeln durch einen völlig neuen Interferenz-Lösungs-Algorithmus synchronisiert. Sie beschleunigt Innovationen in vier Schlüsselbereichen:

- **Schnelle Ideensammlung:** Die Technologie erfasst Ideen ebenso schnell, wie sie Anwendern in den Sinn kommen. Dies führt zu einer bis zu 100-fach schnelleren Modellierung. Konstrukteure haben mit der neuen Technologie mehr Zeit für Innovationen, weil sie dieselbe Effizienz wie parametrische Modeling-Verfahren bietet, aber ohne die rechenintensiven Operationen zur Lösung vordefinierter Abhängigkeiten. Die Technologie definiert optional festgelegte Maße, Parameter und



Konstruktionsregeln während der Erstellung oder Änderung, vermeidet aber den Aufwand bisheriger Methoden.

- **Schnelle Konstruktionsänderungen:** Die Technologie ermöglicht automatisierte Umsetzungen geplanter oder nicht vorhergesehener Konstruktionsänderungen innerhalb von Sekunden – im Vergleich zu Stunden mit bisher gebräuchlichen Methoden. Dies ist möglich mithilfe unvergleichbar einfacher Änderungsfunktionen, unabhängig von der Quelle des Modells und mit oder ohne Verfügbarkeit eines Historienbaums.
- **Verbesserte Multi-CAD-Nutzung:** Die Technologie ermöglicht die direkte Verwendung von CAD-Daten aus beliebigen Quellen ohne Nach- oder Neumodellierung. Anwender agieren so mit einem schnellen, flexiblen System sehr effizient auch in einer Multi-CAD-Umgebung. Dieses System ermöglicht die Modifikation anderer CAD-Daten sogar schneller, als dies im originalen System möglich wäre – unabhängig von der Konstruktionsmethode. Eine Technik mit der Bezeichnung „Suggestive Selection“ beeinflusst die Funktion verschiedener Konstruktionselemente, ohne sich um Features oder Restriktionen von Definitionen kümmern zu müssen. Dies erhöht die Wiederverwendbarkeit und verbessert die Zusammenarbeit mit Kunden und Partnern.
- **Vereinfachte Bedienung:** Die Technologie bietet eine neue Art der Anwenderinteraktion, die CAD neu definiert und 3D so anwenderfreundlich wie 2D macht. Das Interaktionsparadigma verbindet die bislang unabhängig voneinander operierenden 2D- und 3D-Umgebungen. Dabei wird die Stärke eines ausgereiften 3D-Modellierers mit der Einfachheit von 2D verbunden. Die neue Inferenz-Technologie verhindert automatisch die üblichen Einschränkungen und bietet dem Anwender – basierend auf der Cursor-Position – die dafür jeweils logischen Eingabebefehle an. Dies vereinfacht das Erlernen der CAD-Systeme – auch für Gelegenheitsanwender – und erleichtert den Einsatz beispielsweise auch direkt in der Fertigung.

↳ Fortsetzung Seite 56

Intelligenz in Technik
und Designpreise
in Style



reddot design award

»venturion«



ZOLLER »venturion« – die neue Generation
Intelligenz in Technik und Style – prämiert mit den begehrten
Design-Preisen »if-Preis« und »reddot design award«



ZOLLER »pilot 3.0«
Perfekte Funktionalität braucht
optimale Maschinensteuerung. Die
neue Softwaregeneration ZOLLER
»pilot 3.0« liefert sie.

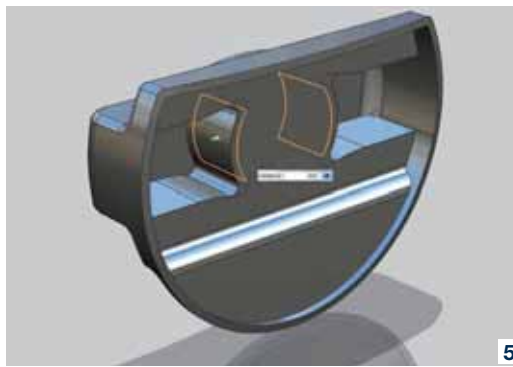
Zoller Austria GmbH
Einstell- und Messgeräte
Haydnstraße 2, A-4910 Ried/I.
Tel.: +43 7752 87725-0
Fax: +43 7752 87726
E-mail: office@zoller-a.at

www.zoller-a.at

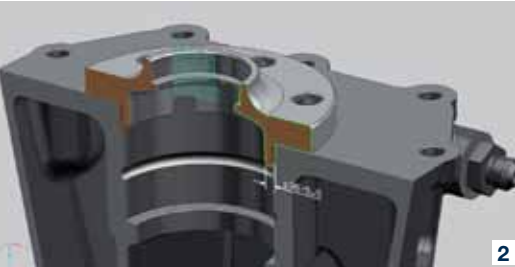
ZOLLER
faszination messen®



1



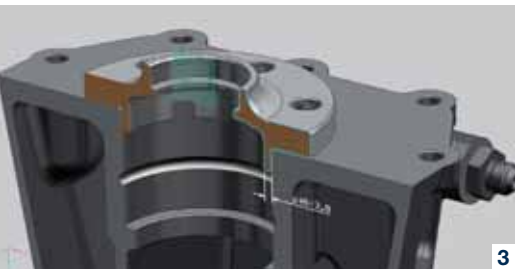
5



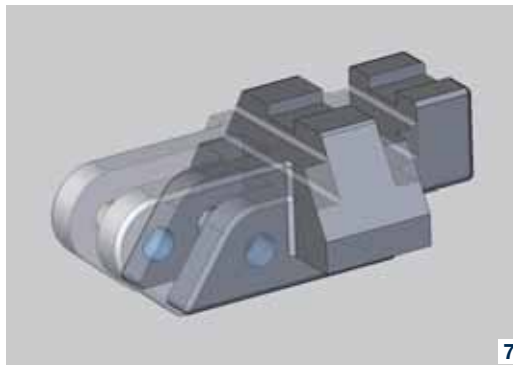
2



6



3



7



4

1 Das Beispiel einer komplexen Geometrie mit 950 Merkmalen zeigt die Beschleunigung durch Synchronus-Technologie: Die Änderung am Durchmesser der kreisförmigen (lila) Oberfläche benötigt 1,5 Sekunden statt bisher 63.

2, 3 Nachträgliche Änderungen wie diese müssen bisher meist mit Kommentaren versehen zur Bearbeitung an den Ersteller zurück. Mit der Synchronus-Technologie kann durch Änderungen direkt in Schnitten das Gesamtmodell aktualisiert werden.

4 Dynamisches Herausziehen geometrischer Abschnitte wie der orange markierten in die CAD Software wird von der Synchronus-Technologie ebenso unterstützt ...

5 ... wie die automatische Erkennung geometrischer Zustände wie etwa der Symmetrie. Anwahl einer zylindrischen Oberfläche führt zur Mitänderung der Entgegengesetzten.

6 Nachträgliche Änderungen erfordern schnelle, zuverlässige Bearbeitung. In diesem Beispiel kann die Versteifungsrippe der Papierzufuhr einfach gedreht werden, ohne dieselbe Methode wie bei der Erstellung anzuwenden oder zu kennen.

7 Flexibilität ist Grundvoraussetzung für schnelle Modellentwicklung. Durch einfaches Strecken der Befestigungslöcher kann der Entwickler in diesem Beispiel sein Problem lösen. Um das Nachziehen der strukturellen Teile-Eigenschaften kümmert sich die Software.

„Obwohl es in den vergangenen Jahren bedeutende Fortschritte auf dem Gebiet der 3D-Konstruktions-Technologie gab, waren Konstrukteure nicht in der Lage, vorhandene Features ohne eine auf dem Historienbaum basierende Neuberechnung zu nutzen“, sagt Chuck Grindstaff, Executive Vice President of Products bei Siemens PLM Software. „Beim traditionellen parametrischen Modellieren werden Regeln seriell zur Geometrie angewandt. So lassen sich geplante Änderungen automatisieren – bei unvorhergesehenen Konstruktionsänderungen funktioniert dies jedoch nicht. Historienunabhängiges Modellieren konzentriert sich auf Geometrie auf eine unabhängige Art und Weise – allerdings auf Kosten von Intelligenz und Intention. Beim direkten Editieren dagegen ist kein Verständnis einer komplexen Versionshistorie nötig, allerdings werden auch keine Features adressiert. Unsere neue Synchronous Technologie

enthält das Beste aus parametrischen und nicht parametrischen Methoden, wodurch Änderungen sehr effizient umgesetzt werden können. Mit Unterstützung durch die richtigen Techniken in der richtigen Umgebung lässt sich ein dimensionsorientiertes Modellieren voll ausreizen. Das führt zu hohen Produktivitätsgewinnen gegenüber traditionellen Methoden.“

„Die Synchronous-Technologie durchbricht die Barriere, die die Architektur eines historienbasierten Modeling-Systems mit sich bringt“, sagt Dr. Ken Versprille, PLM Research Director von CPDA. „Die Möglichkeiten aktuelle geometrische Bedingungen zu erkennen und Abhängigkeiten in Echtzeit aufzuspüren, erlauben es der Technologie, Modelländerungen durchzuführen, ohne die komplette Konstruktionshistorie vom Änderungszeitpunkt aus nachvollziehen zu müssen. Abhängig von der Komple-

xität und der Frage, wie weit zurück in der Historie eine Änderung vorgenommen wird, sehen die Anwender erhebliche Performancegewinne. Eine mehr als 100-fache Geschwindigkeitsverbesserung ist so durchaus möglich.“

Die Technologie wurde gemeinsam vom NX-Team von Siemens PLM Software und den Solid Edge-Organisationen entwickelt. Siemens PLM Software wird die Synchronous-Technologie in den nächsten Versionen von Solid Edge und NX als proprietären Applikations-Layer implementieren. Diese basieren auf D-Cubed und Parasolid-Software.

KONTAKT

Siemens Product Lifecycle Management Software (AT) GmbH
 Franzosenhausweg 53
 A-4030 Linz
 Tel. +43 732 377550-35
www.siemens.com/plm