

SOFTWARE MIT STANDARDANSATZ ZUR METHODENPLANUNG IN CATIA-UMGEBUNG

Methodenplanung vereinfacht

CAD-Systeme alleine sind in der Regel nicht darauf ausgelegt, alle erforderlichen Phasen des Engineerings in der Blechumformung vollumfänglich und effizient zu unterstützen. Offenkundig wird dies am Beispiel des Werkzeugkonstruktionsprozesses. Software wie der Autoform ProcessDesigner for Catia hilft, innerhalb der gewohnten CAD-Umgebung zu einem Methodenplan zu kommen. **VON THEO DRECHSEL**

Den ProcessDesigner for Catia hat Autoform ursprünglich in Zusammenarbeit mit Volkswagen entwickelt mit dem Ziel, einer umfassenden Software, die für alle Tiefziehteile einsetzbar ist. Der Fokus lag auf allen entsprechenden Herstellprozessen und -aufgaben, die während der Phase der Methodenplanung auftreten. Durch spezifische Befehle ermöglicht sie es, direkt in der Catia-Umgebung Wirkflächen zu entwickeln – und das sowohl für Tiefziehooperationen als auch für Folgeoperationen. Sobald die Bauteilgeometrie in Catia zur Verfügung steht, führen vordefinierte, standardisierte Prozesse den Anwender von der Vorbereitung des Bauteils bis zur Bereitstellung der vollständigen Methode. Damit kombiniert die Software die Kompetenz in der Simulation von Blechumformprozessen von Autoform mit den umfassenden CAD-Funktionen von Catia.

Schneller zur Wirkfläche

Die integrierte Lösung bringt einen spürbaren Geschwindigkeitsvorteil mit sich, denn alle Wirkflächen sind parametrisch erstellt. Da alle erstellten Wirkflächen parametrisch sind, lassen sich anschließende Modifikationen innerhalb von Sekunden durchführen. Aber das System ist nicht nur schnell: Während der Entwicklungsphase der Software war die Flächenqualität ein weiterer wichtiger Aspekt, denn hochwertige Flächen erlauben eine realistischere Absicherung, womit sich die Tryout-Zeit verkürzen lässt. Die durch den ProcessDesigner for Catia erstellten Flächen zeichnen sich durch geringe Komplexität bei Einhaltung aller Toleranzen aus. Alle generierten Flächen erfüllen die „Class A“-Anforderungen der Automobilindustrie an Oberflächen und können direkt für die CNC-Programmierung weiterverarbeitet werden.

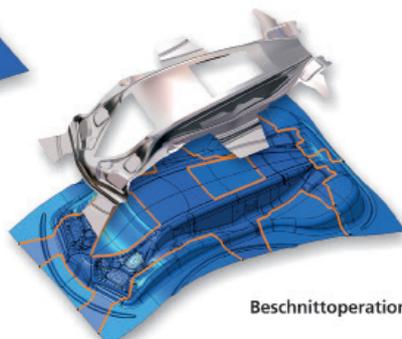
Software muss heute einfach anzuwenden sein; oft ist dies sogar eines der wichtigsten Kriterien der Anwender. Deshalb legte Autoform besonderen Wert auf eine benutzerfreundliche Bedienung, die die Erstellung des Methodenplans erheblich vereinfachen soll. Die gleiche Prozedur mit Catia selbst ausgeführt, verlangt dagegen deutlich mehr Aufwand, Erfahrung und umfasst zahlreiche Einzeloperationen.

Ein weiterer Nutzen, der von einer solchen Software erwartet wird, ist die Fehlervermeidung. Mit dem Autoform ProcessDesigner for Catia können Anwender im Vergleich zur Erstellung eines Methodenplanes durch einen manuellen, CAD-basierten Ansatz effizient Fehler vermeiden, die sonst leicht auftreten können. Vordefinierte Abhängigkeiten zwischen Aufgaben und Operationen in der Software erlauben die automatisierte Aktualisierung des gesamten Prozesses und garantieren ein konsistentes Ergebnis.

Ziehoperation



Maßgeschneiderte Kommandos zur Flächenmodellierung erlauben schnell eine Methode zu erstellen, die das Tiefziehen und alle Folgeoperationen beinhaltet.

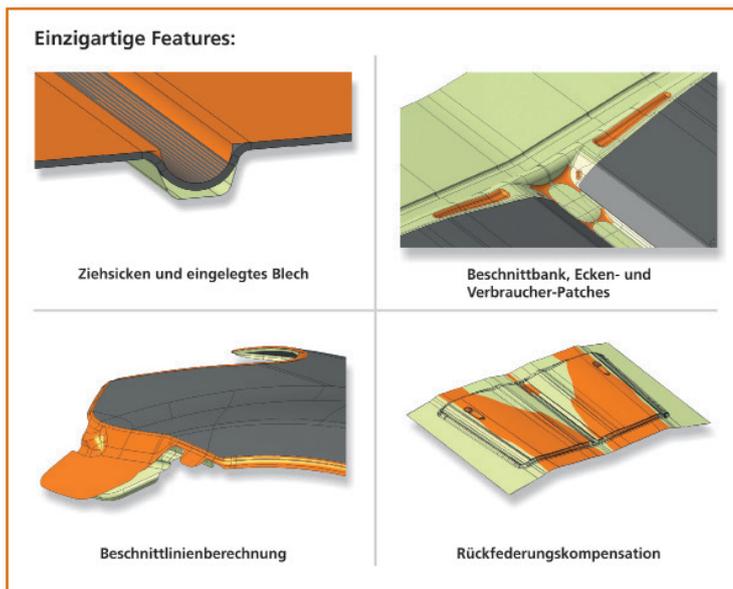


Beschnittoperation

Die vier Grundkonzepte

Der Autoform ProcessDesigner for Catia basiert auf vier Grundkonzepten, um die Anwender bei der Erstellung von Methodenplänen zu unterstützen. Die Software bietet speziell entwickelte Features, vereinfacht die Flächenerstellung, unterstützt firmenweite Standardisierung und implementiert eine Methodik, die die Komplexität der Erstellung von 3D-Werkzeugformen reduziert. Diese vier Grundkonzepte lassen sich wie folgt erläutern.

Einzigartige Features: Speziell entwickelte und einzigartige Features in der Software vereinfachen die tägliche Arbeit der Metho-



Die Software bietet für die Aufgaben der Methodenplaner einzigartige Features, die Zeit sparen.



Flächenmodellierungswerkzeuge - die Werkzeugkasten zur komplexen Freiformflächen in Catia ist auf lediglich drei speziell entwickelte Werkzeuge reduziert.

denplaner. Die Auslegung von Flanschen gelingt schnell und präzise, da hier die Finite-Elemente-Methode direkt mit dem CAD-System kombiniert ist. Ziehsticken inklusive ihrer Ausläufe lassen sich mit wenig Aufwand nach unterschiedlichen Standards erzeugen. Zudem sind spezielle Features verfügbar, um Werkzeuge in beliebiger Operation zu kompensieren. Die Kompensation kann manuell, durch den Einsatz von Referenz- und Zieloberfläche ausgeführt werden oder durch die Verwendung eines Kompensationsvorschrifts – erzeugt durch Autoform Compensator plus. Diese neuen, leistungsstarken Features von Autoform ProcessDesigner for Catia sind selbst für Kunden, die mit Catia nicht vertraut sind, einfach einzusetzen.

Flächenmodellierungswerkzeuge: Der Werkzeugkasten für komplexe Freiformflächen in Catia ist auf lediglich drei speziell entwickelte Werkzeuge reduziert: „Boundary“ zur Bauteilfortführung, „Connect“ zur Füllung von Lücken und Löchern sowie „Addendum“ zur Erstellung von typischen Formen einer Ankonstruktion. Diese Werkzeuge kombinieren die Wiederverwendung von existierenden Flächen mit der neuen Erstellung von erstklassigen Freiformflächen. Die erstellten Wirkflächen zeichnen sich durch geringe Komplexität und maximale Kontinuität aus. Diese Flächen sind daher insbesondere für nachfolgende Schritte wie Kompensation oder die Weiterverwendung in der Fräsvorbereitung geeignet.

Standardisierung: Die Software unterstützt vollständig die firmenweite Standardisierung und Datenkonsistenz. Durch die Verwendung von Vorlagen mit vordefinierten Arbeitsschritten und ihren Abhängigkeiten erlaubt die Software die mühelose Erstellung von neuen Methodenplänen, indem einfach eine neue Bauteilgeometrie importiert und die entsprechenden Parameter angepasst und ergänzt werden. Auf diese Weise wird die Zusammenarbeit intern zwischen verschiedenen Abteilungen und extern zwischen OEMs und Zulieferern verbessert.

Methodik: Die Software implementiert eine speziell entwickelte Methodik, welche die Komplexität der Flächenkonstruktion reduziert, indem der gesamte Prozess in logische und voneinander unabhängige Teilschritte unterteilt wird. In jedem Schritt, kann sich der Anwender auf wenige Anforderungen konzentrieren. Darüber hinaus wird die Erstellung des bauteilabhängigen Geometriebereichs komplett von der Erzeugung des ziehprozessbestimmenden Geometriebereichs getrennt ausgeführt. Dieser klar gegliederte Ansatz wird durch Vorlagen und Best-Practice-Instruktionen, die den Anwender durch

jede Aufgabe führen, unterstützt. Das Resultat ist ein transparenter Methodenplan, der einfach zu verstehen, zu modifizieren und zu aktualisieren ist.

Investition in die Weiterbildung

Der ProcessDesigner for Catia ist bereits in den Methodenplanabteilungen vieler Firmen im Einsatz. Die positiven Rückmeldungen zur Leistungsfähigkeit ermutigen und motivieren Autoform immer wieder in neue Features, verbesserte Leistungsfähigkeit und wichtige Erweiterungen wie 3D-Werkzeugentwicklung und NC-Vorbereitung zu investieren. Die Software ermöglicht Methodenplanern ihre Arbeitseffizienz durch effektivere interne und externe Zusammenarbeit zu steigern. JBI |

Theo Drechsel arbeitet als freier Fachjournalist in München.



Die Software implementiert eine speziell entwickelte Methodik, welche die Komplexität der Flächenkonstruktion reduziert.

Bilder: Autoform