

CAD-CAM

ENGINEERING REPORT

Nr. 10 | Oktober 2011 | Euro 24,- | ISSN 0930-7117 | 7297

Hoppenstedt
Publishing GmbH



2D/3D-CAD-Software
Mit Solid Edge ST4 rücken noch
komplexere Maschinen in den Fokus

Blecbearbeitung
Ist-Geometrie steuert
Blechbeschnitt exakter

Marktübersicht
Simulationslösungen
im Überblick



Andreas Böhmer, Leiter Produktkonstruktion bei Gedia (links), und Marco Borgman, verantwortlich für die IT/Organisation, versprechen sich vom Einsatz der 3D-PDF-Technologie erhebliche Zeiteinsparungen. „Die manuelle Erstellung der Änderungsübersichten kostet die Konstrukteure jedes Jahr Hunderte von Manntagen, die sie künftig kreativer nutzen können“, so Borgman. (Bild: Wendenburg)

Daten-Kommunikation deutlich beschleunigt

Harte Bleche tief zu ziehen, war nicht immer die Spezialität der Gedia Gebrüder Dingerkus GmbH: Die 1910 in Attendorn gegründete Firma stellte zarte Bijouteriewaren her, bevor sie 1955 mit der Produktion von Stanz-, Press- und Ziehteilen für die Automobilindustrie begann – heute liefert Gedia komplexe Karosserieteile. Das global tätige Familienunternehmen ist aber keine verlängerte Werkbank für die Karosserieproduktion, sondern es unterstützt seine Kunden schon bei der fertigungsgerechten Aufbereitung der Bauteile und übernimmt immer häufiger die gesamte Produktentwicklung.

„Im Bereich der Vorentwicklung werden eigene Konzepte erstellt, um unseren Kunden schon vor der Angebotsanfrage Vorschläge unterbreiten zu können“, erläutert Andreas Böhmer, Leiter Produktkonstruktion bei Gedia. In der Umformtechnik konzentriert sich das Unternehmen auf die Weiterverarbeitung von höherfesten Stahlwerkstoffen unter Anwendung von innovativen Tiefziehkonzepten, die im Hause entwickelt werden. Ein eigener Werkzeug- und Prototypenbau sorgt dafür, dass die Kundenanforderungen schnell in

ausgereifte Folgeverbund- und Transferwerkzeuge umgesetzt werden. Ergänzt werden die eigenen Kapazitäten durch ein Netz von internationalen Werkzeugherstellern.

Produktentwicklung und Werkzeugbau sind zentral in Attendorn angesiedelt und werden durch „resident engineers“ unterstützt, die die Projekte beim Kunden vor Ort koordinieren. Wie bei einem Tier-1-Supplier nicht anders zu erwarten, arbeitet die Firma bei Kundenprojekten mit dem CAD-System des jeweiligen OEM. Zwar ist Catia V5 die führende Anwendung, aber daneben sind auch noch die CAD-Systeme NX und die NX-Nachfolgeversion für I-Deas im Einsatz. Für das Produktdaten-Management nutzt Gedia die Oracle-Software Agile als einheitliche Plattform mit zentraler Meta- und CAD-Datenhaltung, wobei die CAD-Modelle beim Einchecken automatisch in neutrale Formate umgewandelt werden. Die Anwender an den anderen Standorten greifen über eine Terminal-Server-Lösung auf das PDM-System zu, um die Daten zu visualisieren, ohne sie vor Ort haben zu müssen. Derzeit nutzen weltweit 380 Anwender das PDM-System.

Um die 3D-Kommunikation innerhalb des Unternehmens und in der Zulieferkette zu verbessern, setzt der Automobilzulieferer Gedia eine Datenaustausch-Lösung von Prostep in Verbindung mit der 3D-PDF-Technologie ein. Aus dem PDM-System können nun automatisch 3D-Änderungs- und Artikelübersichten erzeugt werden.

Im Zuge der Weiterentwicklung der PLM-Infrastruktur entschied sich Gedia Mitte letzten Jahres, die interne und externe Datenkommunikation auf eine neue Grundlage zu stellen. Ausschlaggebend für die Wahl der Prostep AG als Projektpartner war, dass das Darmstädter Beratungs- und Lösungshaus sowohl kundenspezifische Lösungen für die Einbindung der 3D-PDF-Technologie in die PDM-Landschaft, als auch anpassungsfähige Standardwerkzeuge für den Datenaustausch einschließlich einer webbasierten Austausch-Plattform entwickelt. „Uns war wichtig, dass die Firma eine Gesamtlösung aus einer Hand anbieten konnte und als Marktführer auch über die personellen Ressourcen verfügte, um ein Projekt dieser Größenordnung zu bewältigen“, sagt Böhmer. Zudem konnte Prostep einige Referenzkunden vorweisen, bei denen die Datenaustausch-Lösung zusammen mit der Agile-Software erfolgreich im Einsatz ist.

Diskussion von Änderungen sollte vereinfacht werden

Gedia wollte mit Unterstützung von Prostep die Datenbereitstellung für verschiedene Prozesse und Anwendungen effizienter gestalten. Handlungsbedarf bestand vor allem bei der Erstellung der Änderungsübersichten, wie Marco Borgman erläutert, der für die IT als Projektleiter CA-Technologien verantwortlich ist. Diese Übersichten dienen den Projektteams als Grundlage für die Beschreibung von Änderungen an den zu fertigenden Karosserieteilen und Werkzeugen, werden aber auch genutzt, um Änderungen an externe Partner zu kommunizieren. In der Vergangenheit konnten die Entwickler geänderte Catia-Modelle nur im nativen Format mit den ursprünglichen Versionen vergleichen. Um die Änderungen beispielsweise mit den Kostenplanern im Detail besprechen zu können, mussten sie von Hand Powerpoint-Folien mit Screenshots der einzelnen Ansichten erzeugen, was sehr zeitaufwendig war.

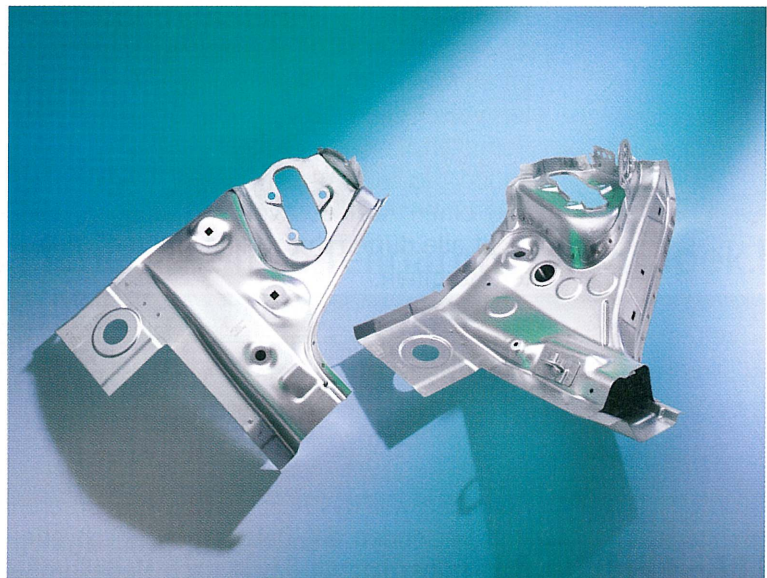
Als Alternative bot sich die Nutzung der 3D-PDF-Technologie an. „Die 3D-Modelle automatisiert in PDF-Dokumente einzubetten und Änderungen mit dem normalen Adobe Reader zu visualisieren, fanden wir sehr interessant. Hier sahen wir das größte Einsparpotenzial“, sagt Borgman. „Daraus ergab sich zwangsläufig die Idee, auch unsere Artikelübersichten mit den grafischen Darstellungen zu vereinheitlichen und den Mitarbeitern in Einkauf, Vertrieb, Qualitätssicherung und anderen Bereichen, die für ihre Arbeit eine

visuelle Darstellung des Modells benötigen, als 3D-PDFs bereit zu stellen. Bis dato pflegte jeder Bereich diese Übersichten für sich.“

Verbesserungspotenzial gab es auch bei der externen Datenkommunikation, vor allem mit den eigenen Lieferanten. Gedia stellt jedes Jahr rund 500 Werkzeuge mit bis zu 1.000 Einzelteilen her, die aus Kapazitätsgründen nicht alle im Hause konstruiert und gebaut werden können. Deshalb arbeitet man mit externen Engineering-Dienstleistern und Werkzeugbauern zusammen, die in der Regel dasselbe CAD-System einsetzen, um die in den Catia-Modellen hinterlegten Fertigungsinformationen richtig interpretieren zu können.

Das Austauschvolumen in der Zulieferkette hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen, da man praktisch nur noch 3D-Modelle verschickt. „Wir reden da über Datenmengen im Gigabyte-Bereich, die aufgrund der vielen Änderungen häufig in kurzen Zeitabständen hin- und hergeschickt werden“, sagt Borgman. Früher mussten die Mitarbeiter dafür die aktuellen Daten manuell aus der PDM-Datenbank holen, in das jeweilige Neutralformat konvertieren, zusammenpacken und über lokal installierte Engdat-Clients auf die Reise schicken. Ein Mitarbeiter war damit fast ausschließlich beschäftigt. Ein weiterer Nachteil der Einzelplatz-Lösungen war, dass es aufwendig war nachzuvollziehen, wer welche Daten wann wohin geschickt hatte und wann der Empfänger sie erhalten hatte. Vorrangiges Ziel bei der Einführung der Datenaustausch-Lösung OpenDXM von Prostep war es deshalb, die Austauschvorgänge stärker zu automatisieren und besser zu protokollieren.

Komplexe Karosserieteile zu entwickeln und zu produzieren ist die Spezialität von Gedia. (Bild: Gedia)





Der Automobilzulieferer liefert unter anderem Dach- und Fensterrahmen für die Fahrzeuge namhafter OEMs. (Bild: Gedia)

Einer der Vorteile der OpenDXM-Produktfamilie von Prostep ist, dass es sich um eine Standardlösung handelt, mit der man unterschiedliche Austauschszenarien in einer einheitlichen Anwendung abbilden kann – sowohl den klassischen Versand beziehungsweise Empfang der Daten mit OFTP über ISDN oder ENX, als auch ihre Bereitstellung über das Web. Die integrierte Portal-Lösung OpenDXM GlobalX bietet ein mehrstufiges Sicherheitskonzept, um die Daten vor unberechtigten Zugriffen zu schützen, und spezielle Mechanismen für die sichere, reibungslose und schnelle Übertragung von großen Datenmengen. Alle Austauschvorgänge werden dabei lückenlos dokumentiert.

Die neue Datenaustausch-Lösung ist bei Gedia über die Integrationsplattform OpenPDM nahtlos in die Agile-Software eingebunden, so dass die Entwickler den Austausch direkt aus dem PDM-System veranlassen können. Für jeden Austauschpartner ist ein Profil mit den Formaten, Protokollen und Medien hinterlegt, in die die Modelldaten konvertiert beziehungsweise mit denen sie verschickt werden sollen. Dazu hat man die Kundendaten der rund 300 Austauschpartner aus der alten Engdat-Lösung migriert und um Einträge wie die Formate ergänzt, die bislang in einer separaten Tabelle gepflegt wurden. Wer die Daten verschicken darf, ist über entsprechende Benutzerrollen im System hinterlegt. „Wir haben das Vier-Augen-Prinzip. Jeder Nutzer darf einen Austauschvorgang anlegen, aber nicht alle dürfen ihn zu Ende führen“, erläutert Borgman.

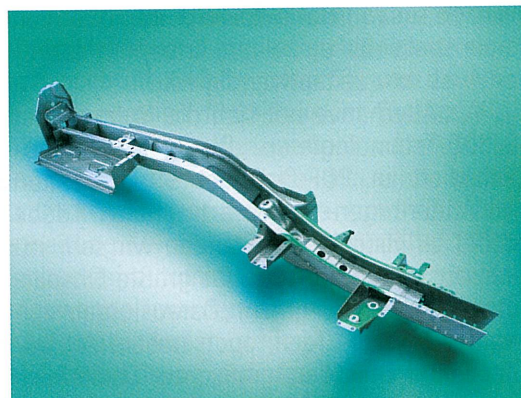
OpenDXM ist seit Mitte 2010 im produktiven Einsatz und sorgt dafür, dass sich der manuelle Aufwand für die Datenaufbereitung deutlich reduziert hat. Weniger als eine Minute ist der Anwender heute mit einem Austauschvorgang beschäftigt, weil die Software Aufgaben wie das Auschecken, Konvertieren und Versenden der Daten automatisch erledigt; früher konnte das je nach Modellgröße

eine halbe Stunde oder mehr Zeit in Anspruch nehmen. Und da es sich um eine Standard-Anwendung handelt, ließ sie sich schnell implementieren und produktiv schalten.

Parallel zur Implementierung der neuen Datenaustausch-Plattform haben die Darmstädter PLM-Spezialisten eine Projektlösung für die automatische Ableitung der Änderungs- und Artikelübersichten entwickelt und bei Gedia implementiert. Ihre Basis ist der von Adobe stammende PDF Generator 3D, dessen Weiterentwicklung Prostep übernommen hat. Der Prostep PDF Generator 3D ist so tief in Agile integriert, dass (modifizierte) Catia-Modelle nach dem Einchecken ins PDM-System automatisch extrahiert, konvertiert und in die passende 3D-PDF-Vorlage (Template) eingebettet werden können. Für die Änderungsübersichten nutzt man dabei ein virtuelles Office-Dokument als Zwischenschritt, um in einer Vorlage zwei Modellversionen zusammenführen und die Unterschiede mit dem Adobe Reader vergleichen zu können. Der Konvertierungsprozess wird durch einen Statuswechsel ausgelöst, erfordert dann aber keinen weiteren manuellen Eingriff mehr. Fertige 3D-PDF-Dokumente werden wieder im PDM-System abgelegt, so dass jeder dazu berechnete Benutzer darauf zugreifen kann.

Catia-Modelle werden inklusive PMI konvertiert

Die größte Herausforderung bei der Erstellung der Änderungsübersichten war die korrekte Abbildung der Catia-Modelle mit allen fertigungsrelevanten Informationen in den 3D-PDFs. Gedia dokumentiert die Änderungen mit Hilfe so genannter Captures, das heißt ‚eingefrorenen‘ 3D-Ansichten, die auf ein Basismodell verweisen. Sie enthalten nicht alle geometrischen Details, dafür aber unter



Gedia unterstützt seine Kunden auch bei der fertigungsgerechten Aufbereitung von Karosserieteilen, wie diesem Längsträger. (Bild: Gedia)

Umständen zusätzliche Farbkodierungen und andere fertigungsrelevante PMI. Diese Captures müssen hundertprozentig genau in den Änderungsübersichten abgebildet werden, um die Auswirkungen und Kosten von Änderungen zuverlässig beurteilen zu können, insbesondere wenn externe Partner in den Änderungsprozess involviert sind. Ermöglicht wird dies durch einen Catia-3D-PDF-Konverter. Der Prozess der 3D-PDF-Generierung aus dem PDM-System wird genutzt, um die 3D-Änderungs- und Artikelübersichten automatisch zu erzeugen.

Rückfragen und Missverständnisse werden reduziert

Marco Borgman verspricht sich erhebliche Zeiteinsparungen. „Die manuelle Erstellung der Änderungsübersichten kostet die Konstrukteure jedes Jahr Hunderte von Mann-Tagen, die sie künftig kreativer nutzen können.“ Davon abgesehen dürfte sich auch die Zahl der Rückfragen und Missverständnisse verringern, wenn allen Teammitgliedern präzise Modelldaten zur Verfügung stehen, die sie in Echtzeit drehen und bewegen können.

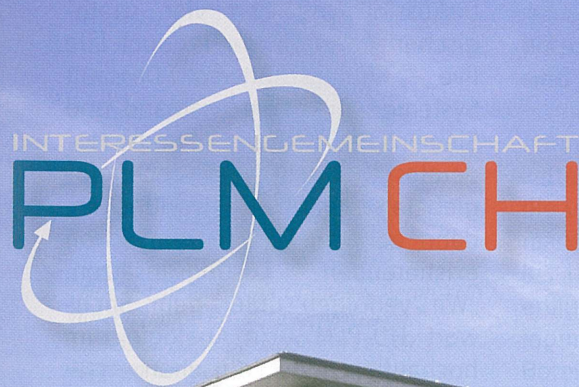
Neue Perspektiven eröffnet die Nutzung der 3D-PDF-Technologie auch bei der schnellen Beurteilung der hohen Anzahl von Kundenanfragen, die Gedia jedes Jahr bearbeitet. Bislang wurden die mit den Anfragen eingehenden Modelle im Batchbetrieb in das PDM-System eingestellt und in JT-Files umgewandelt. Inzwischen hat man den PDF Generator 3D in den Datenaustauschprozess eingebunden und erzeugt von eingehenden Modellen automatisch, durch OpenDXM gesteuert und protokolliert, ein 3D-PDF, das der Empfänger über einen Link in der durch OpenDXM automatisch erzeugten Benachrichtigungs-E-Mail sofort mit dem Adobe Reader öffnet. Das beschleunigt die Bearbeitung der Anfragen und hat den positiven Nebeneffekt, dass man die Kosten für die Anschaffung und Unterhaltung von kommerziellen 3D-Viewern einsparen kann. Denn der Adobe Reader ist kostenlos.

Michael Wendenburg,
Fachjournalist, Sevilla

Prostep AG, Darmstadt
Tel. 06151/9287-0, www.prostep.com

5. SWISS PLM FORUM, 10. NOVEMBER 2011

[produktneutral] [informativ] [vernetzend] [aktuell] [anwendungsbezogen]

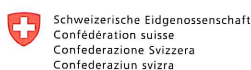


**«Meet the Experts»
Schweizer Unternehmen
erfolgreich mit PLM**

[Ausstellungen] [Referate] [Forum]

Planen Sie Ihre Teilnahme: www.ipek.hsr.ch

Regelmässig massgeschneiderte Trainings. Agenda auf www.ipek.hsr.ch/PLM-Workshops



Kommission für Technologie und Innovation KTI

