

CAD-CAM REPORT

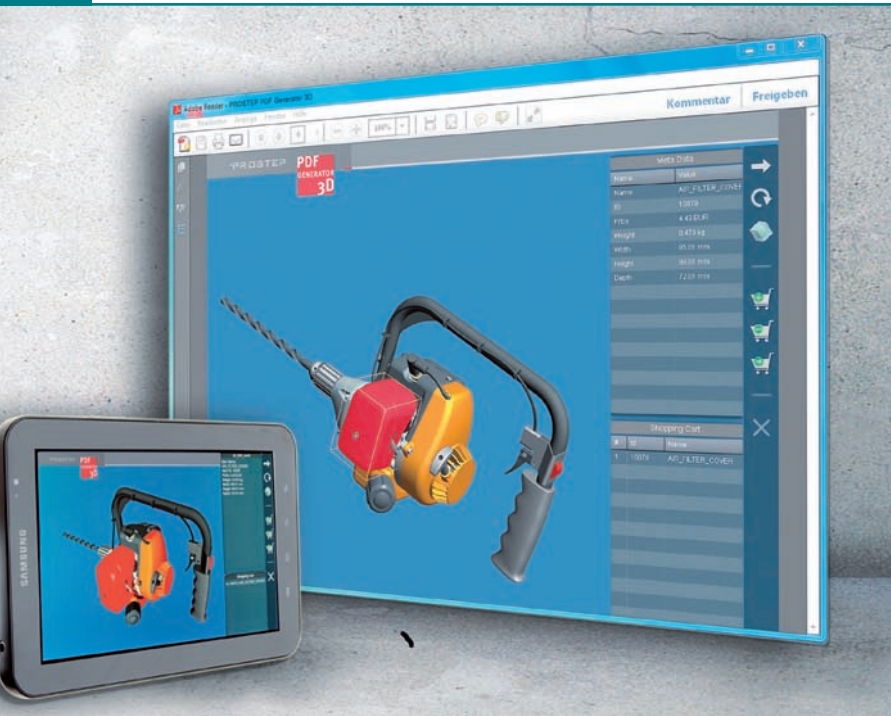
ENGINEERING

Sonderdruck aus Nr. 6/2011

Hoppenstedt
Publishing GmbH



Effiziente Nutzung von 3D-Daten im Prozess



Über ‚intelligente‘ 3D-PDF-Dokumente, die automatisch mit den aktuellen 3D-Modellen und 2D-Informationen aus den Backend-Systemen befüllt werden, lassen sich Vertriebs- und Serviceunterlagen schneller bereitstellen. Mit Hilfe des PDF Generator 3D kann man beispielsweise Ersatzteillisten mit 3D-Informationen anreichern und vor Ort auf die mobilen Geräte der Service- beziehungsweise Wartungstechniker schicken. (Bilder: PROSTEP)

Effiziente Nutzung von 3D-Daten im Prozess

Der 3D-Einsatz beschleunigt nicht nur die Produktentwicklung, sondern erleichtert auch die Kommunikation von Produktinformationen im technischen Einkauf, in Marketing und Vertrieb, in der Montage, der technischen Dokumentation oder im Service. Eine effiziente Nutzung der 3D-Daten in anderen Geschäftsprozessen wurde in der Vergangenheit jedoch dadurch erschwert, dass sie für jeden Anwendungsbereich etwas anders beziehungsweise in anderen Formaten aufbereitet werden mussten, was sehr viel ‚Handarbeit‘ erforderte. In der Praxis führte das oft dazu, dass die 3D-Daten der Einfachheit halber wieder flach geklopft und als 2D-Zeichnungen oder -Ansichten weitergegeben wurden. Ein lästiger Mehraufwand, der zudem den Nachteil hatte, dass Anwender in den Folgeprozessen auf die Nutzeneffekte von 3D verzichten mussten.

Mit der von Adobe entwickelten 3D-PDF-Technologie steht den Unternehmen aber schon seit geraumer Zeit eine standardbasierte Lösung zur Verfügung, um 3D-Modelle aus allen gängigen CAD-Anwendungen in ein neutrales Format umzuwandeln und in PDF-Dokumente einzubetten, die mit dem normalen Adobe Reader visualisiert werden können. Diese Technologie erlaubt es, 3D-Informationen – ohne die Installation zusätzlicher Anwendungen – einem breiteren Nutzerkreis innerhalb des Unternehmens oder auch außerhalb zugänglich zu machen. Ein wesentlicher Vorteil

Die meisten Unternehmen entwickeln ihre Produkte heute durchgängig in 3D. Von der Fertigung vielleicht mal abgesehen, werden die 3D-Daten jedoch noch nicht konsequent genutzt, um andere Geschäftsprozesse zu optimieren. An Werkzeugen dafür mangelt es nicht. Die Integration von PLM- und 3D-PDF-Technologie erlaubt es, 3D-Daten aus der Entwicklung automatisiert aufzubereiten und anderen Unternehmensbereichen in einem einheitlichen – und vor allem für alle lesbaren – Format bereitzustellen.

der PDF-basierten 3D-Kommunikation im Vergleich zu herkömmlichen Viewing-Lösungen ist, dass die 3D-Modelle mit 2D-Informationen aus beliebigen Anwendungen kombiniert werden können, was für viele Geschäftsprozesse zwingend erforderlich ist. Man denke nur an die Bereitstellung von Vertriebs- und Serviceunterlagen, Montageanweisungen oder Produktdokumentationen.

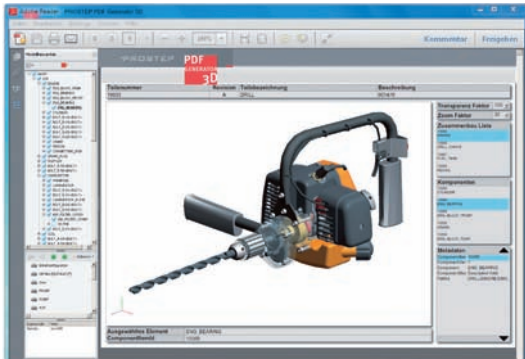
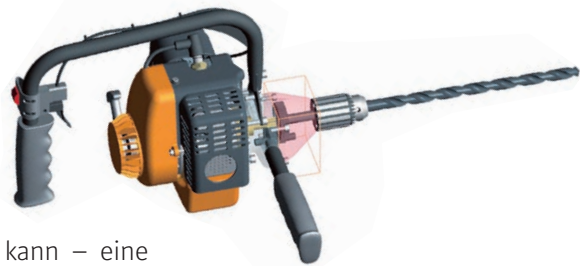
Aufbereitung der 3D-Produktdaten

Die Herausforderung bei der 3D-Kommunikation besteht darin, die zu kommunizierenden 3D-Daten automatisiert aufzubereiten und zusammen mit ergänzenden 2D-Informationen wie PDM-Metadaten oder Stücklisten aus dem ERP-System den jeweiligen Anwendungsbereichen bereitzustellen, denn nur so lassen sie sich im Prozess effizient nutzen. Technische Grundlage dafür ist der ehemalige Adobe LiveCycle ES PDF Generator 3D, dessen Weiterentwicklung, Vertrieb und Support Adobe Systems Inc. im September 2010 an die Darmstädter PROSTEP AG übergeben hat. Parallel dazu hat Adobe die Verantwortung für die Weiterentwicklung und Verbesserung der 3D-Schnittstellen zu den gängigen CAD/CAM/CAE-Systemen in die Hände der Firma Tech Soft3D gelegt, mit der PROSTEP ebenfalls eng zusammenarbeitet. Ziel der strategischen Kooperation zwischen

den beteiligten Unternehmen ist es, die 3D-PDF-Technologie als allgemein akzeptierten Standard für die Kommunikation von 3D-Produktdaten in der Fertigungsindustrie zu etablieren. Mit der Übernahme des PDF Generator 3D von Adobe Systems haben die Darmstädter Spezialisten für Produktdaten- und Prozessintegration zudem die Weichen gestellt, die 3D-PDF-Technologie enger in alle Geschäftsprozesse einzubinden. „Wir haben, basierend auf der bestehenden Adobe-Lösung, unser Produkt PDF Generator 3D entwickelt“, berichtet Peter Pfalzgraf, Leiter des Produktcenters für das 3D-PDF-Lösungsportfolio bei der PROSTEP AG. „Es bleibt aber eine Komponente der Adobe-LiveCycle-Architektur und umfasst alle LiveCycle-Funktionalitäten, die zur Erzeugung von intelligenten 3D-PDF-Dokumenten benötigt werden.“ Ein Schwerpunkt der Weiterentwicklung des PROSTEP PDF Generator 3D sei die PLM-Unterstützung – um zusammen mit den 3D-Modellen auch Metadaten wie Produktstrukturen, Stücklisten und andere Informationen automatisiert ausleiten zu können. „Das ist Voraussetzung dafür, die 3D-Daten auch anderen Anwendern im Unternehmen in der jeweils gültigen Version bereitzustellen und bei Änderungen prozesssicher zu aktualisieren.“

onen für den visuellen Versionsvergleich, so dass man auf einen Blick die Abweichungen zwischen den verschiedenen Versionen einer Datei erkennen kann – eine Funktion, die gerne von Zulieferern genutzt wird, um eingehende Daten zu überprüfen.

In der aktuellen Version unterstützt der PROSTEP PDF Generator 3D etwa 20 3D-Formate, die sich dateiintern entweder in Facetten- oder in BREP-Modelle umwandeln lassen. Das Tool ist in der Lage, komprimierte PDF-Portfolios mit einer mehrstufigen Struktur zu erzeugen, so dass man einzelne PDF-Dokumente innerhalb des Containers mit einer digitalen Signatur verschlüsseln beziehungsweise die Zugriffsrechte mit Hilfe der DRM-Funktionen (Digital Rights Management) nach dem Versand überwachen, einschränken oder entziehen kann. Dank ihrer Containerfunktion können in die 3D-PDF-Dokumente zudem die Original-3D-Daten eingebunden und mit speziellen Schutzmechanismen versehen werden, was die 3D-PDF-Nutzung als Vehikel für den Datenaustausch ermöglicht.



Mit der 3D-PDF-Technologie können Unternehmen schon seit geraumer Zeit eine standardbasierte Lösung nutzen, mit der sich 3D-Modelle aus allen gängigen CAD-Anwendungen in ein neutrales Format umwandeln und in PDF-Dokumente einbetten lassen. Das Besondere daran: Zum Visualisieren genügt der Adobe Reader.

Die Integration der 3D-PDF-Technologie in die PLM-Prozesse eröffnet Unternehmen in der Fertigungsindustrie eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise die schnelle Visualisierung von Multi-CAD-Daten im Entwicklungsprozess. Dank der leistungsfähigen 3D-Schnittstellen lassen sich Modelle aus unterschiedlichen CAD-Systemen schneller konvertieren als mit anderen Visualisierungswerkzeugen, was Anwendern die Suche nach den für sie relevanten Dateien erleichtert. Gleichzeitig bietet der Adobe Reader Funkti-

Formularbasierte 3D-Kommunikation

Unternehmen, die mit unterschiedlichen CAD-Systemen arbeiten oder CAD-Daten aus unterschiedlichen Quellen verarbeiten müssen, können die 3D-Modelle mit Hilfe des PDF Generator 3D automatisiert für Design-Review-Prozesse aufbereiten und bereitstellen. Die Software wertet neben den Baugruppenstrukturen auch die in den CAD-Modellen enthaltenen sowie im PDM-System gespeicherten Transformationsinformationen aus und nutzt sie für die Positionierung der Bauteile in den 3D-PDF-Dokumenten. Im PRC-Format können auch größere Baugruppen mit dem Adobe Reader in Echtzeit visualisiert und vermessen werden.

In Verbindung mit den PLM-Integrationsbausteinen bietet die 3D-PDF-Technologie den Mitarbeitern im technischen Einkauf die Möglichkeit, 3D-Modelle von extern zu fertigenden Werkstücken automatisiert in ihre Angebotsanfragen einzubinden, was den Bietern die Kalkulation des Angebots erleichtert. PROSTEP hat dazu im Rahmen eines Kundenprojekts eine formularbasierte Lösung für die Beschleunigung des RfQ-Prozesses (Request for Quotation, Angebotsanfrage) entwickelt, die es erlaubt, Lieferantendaten zusammen mit den Bestellanforderungen automatisch aus dem ERP-System auszulesen und in eine PDF-Formularvorlage einzufügen, die dann an die in

Frage kommenden Bieter geschickt wird. Auf dem umgekehrten Weg können die Daten der eingehenden Angebote automatisch extrahiert und für Angebotsvergleiche wieder in das ERP-System übertragen werden.

Die Verwendung solcher ‚intelligenter‘ 3D-PDF-Dokumente, die automatisch mit den aktuellen 3D-Modellen und 2D-Informationen aus den Backend-Systemen befüllt werden, beschleunigt auch die Erstellung von Vertriebs- und Serviceunterlagen und ihre Aktualisierung bei Änderungen an den Produkten. Die zeitnahe Bereitstellung dieser Unterlagen ist gerade für global operierende Unternehmen eine große Herausforderung. Mit Hilfe des PDF Generator 3D können sie beispielsweise Ersatzteillisten mit 3D-Informationen anreichern, was den Service- beziehungsweise den Wartungstechnikern beim Kunden die Suche nach den erforderlichen Ersatzteilen erleichtert.

Die automatische Erstellung von Montageanweisungen ist ein weiterer Anwendungsbereich, in dem die 3D-PDF-Technologie nach Einschätzung der Darmstädter erhebliche Nutzeneffekte verspricht. Die Kombination der 3D-Modelle der zu montierenden Bauteile und Baugruppen mit Stücklisten und anderen textlichen Informationen erleichtert den Mitarbeitern in der Montage das Verständnis für die durchzuführenden Arbeitsschritte – und spart darüber hinaus Zeit und Geld für die Erstellung und Verteilung von Papierzeichnungen. Der kostenlose Adobe Reader erlaubt es, durch die Baugruppe zu navigieren, in sie hinein zu zoomen, Bauteile ein- oder auszublenden und die 3D-Modelle in Echtzeit zu drehen, um sie von allen Seiten betrachten zu können.

Die Integration der 3D-PDF-Technologie in Unternehmensanwendungen wie PLM oder ERP eröffnet den Unternehmen neue Möglichkeiten, ihre technischen Produktdokumentationen ausgehend von einer produkt- beziehungsweise Dokumentationsstruktur automatisiert aufzubereiten und in elektronischer Form bereitzustellen. Das ist gerade für Anlagenbauer, die enorme Mengen an technischen Dokumenten in mehreren Versionen (‚wie geplant‘, ‚wie gebaut‘, ‚wie abgenommen‘) bereitstellen müssen, eine interessante Alternative zur herkömmlichen Dokumentationserstellung. PROSTEP hat beispielsweise bei einem namhaften Energietechnik-Hersteller eine Lösung implementiert, die es ermöglicht, 3D-Modelle, 2D-Zeichnungen und Office-Dokumente PDM-gestützt zusammenzuführen und in Form von 3D-PDF-Dokumenten zu publizieren.

Integriert in die PLM-Infrastruktur bietet die 3D-PDF-Technologie also eine Vielzahl

von Anwendungsmöglichkeiten, die zu einer effizienteren Nutzung der 3D-Daten auch in anderen Unternehmensbereichen beitragen können. PROSTEP selbst kann darüber hinaus aufgrund seiner langjährigen Branchenerfahrung in der Fertigungsindustrie Hilfestellungen geben, Geschäftsprozesse zu identifizieren und zu optimieren, in denen die Bereitstellung von 3D-Daten den größten Nutzen verspricht.

Michael Wendenburg, Fachjournalist, Sevilla

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

DIE GANZE WELT DES ENGINEERING IN PDF



**PDF
GENERATOR
3D**

INTELLIGENTE LÖSUNGEN FÜR

- zeichnungslose Prozesse
- technische Dokumentationen
- Änderungsmanagement
- Beschaffungswesen
- und viele andere Bereiche in Ihrem Unternehmen



WWW.PDFGENERATOR3D.COM

PROSTEP
Integrate the Future