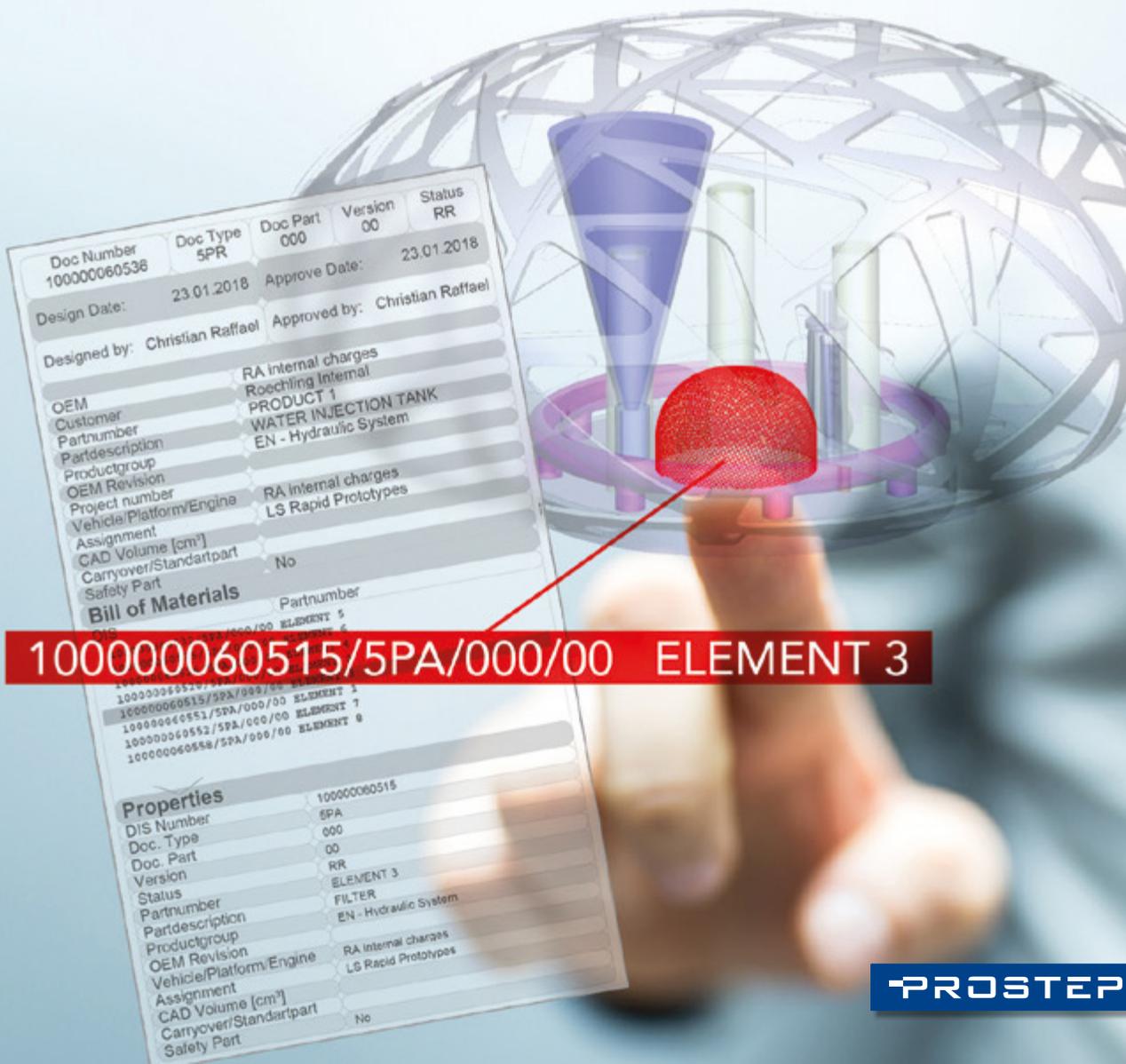


# d1g1tal

## AGENDA

SONDERDRUCK AUS  
2018/3 | NO. 7

## 3D-PDF verbessert digitalen Informationsfluss



Das effiziente Weiterreichen von Daten ist die Basis für eine schnelle und zuverlässige Abwicklung von Entwicklungsprojekten. Die Digitalisierung ist jedoch keine leichte Aufgabe für Automobilzulieferer mit heterogener IT-Infrastruktur. Röchling Automotive nutzt interaktive 3D-PDF-Produktdatenblätter als gemeinsamen Nenner, um den Anwendern in nachgelagerten Bereichen CAD- und PLM-Daten frühzeitig in digitaler Form bereitzustellen.

Von MICHAEL WENDENBURG

Mit über 5 500 Mitarbeitern und einem Umsatz von knapp einer Milliarde Euro ist Röchling Automotive der größte Unternehmensbereich der Röchling-Gruppe, die auf die Verarbeitung technischer Kunststoffe für Kunden in Automobilbau, Investitionsgüterindustrie sowie Medizin- und Pharmatechnik spezialisiert ist. Der Unternehmensbereich Automotive des fast 200 Jahre alten Familienunternehmens beliefert OEMs und Tier-1-Supplier mit Systemlösungen und Komponenten, etwa aktive aerodynamische Systeme im Bereich Aerodynamics, Klimaluftführungen sowie Abgasnachbehandlungssysteme im Bereich Powertrain sowie Leichtbaustrukturen und Batteriesysteme im Bereich New Mobility. Global präsent und nah beim Kunden zu sein ist das Ziel des Automobilzulieferers, der weltweit 44 Standorte unterhält.

Der Einsatz digitaler Techniken ist für Röchling Automotive ein wichtiges Hilfsmittel, um die eigene Wertschöpfungskette zu optimieren und die Kommunikation hin zu den Automobilherstellern so weit wie möglich zu automatisieren. Mithilfe der 3D-PDF-Technologie der Prostep AG (Darmstadt) sollen die Anwender an den verschiedenen Standorten auf Informationen einfacher zugreifen und bei global verteilten Entwicklungsprojekten effizienter zusammenarbeiten können. Andreas Lupfer, Teamleiter PLM / SAP Application Support sagt: „Bei Projek-

ten setzt Röchling Automotive auf die regionale Kundennähe, jedoch werden die Produkte zunehmend in globalen Teams entwickelt, um vorhandenes Know-how zu nutzen und zu erweitern.“

Entwickelt wird in Worms und Leifers (Italien) sowie an zwei weiteren Standorten in den USA und China. Die weltweit 213 Konstrukteure arbeiten überwiegend mit dem CAD-System Catia, aber auch mit Siemens NX und PTC Creo. Ihre heterogene CAD-Landschaft ist in erster Linie das Ergebnis der Kundenanforderungen, wie Lupfer meint: „Wir bekommen von den OEMs klare Vorgaben, welche Daten wir wie zu liefern haben. Deshalb setzen wir immer die System-

konfiguration des Kunden ein, auch wenn wir die Daten häufig in der Neutralform Step austauschen.“ Für den sicheren Versand der Daten sorgt die Datenaustauschlösung OpenDXM von Prostep in Kombination mit dem Enterprise Connector von Cenit, der den Im- und Export zu SAP steuert.

Der Zulieferer pflegt derzeit 38 unterschiedliche CAD-Systemumgebungen mit verschiedenen Releaseständen, Startmodellen und Bibliotheken – was mit einem erheblichen administrativen Aufwand verbunden ist! Allein von Catia sind die Releases 19 bis 26 im Einsatz, und demnächst kommen

weitere dazu. Homogener ist die ERP- und PLM-Umgebung mit SAP als zentralem Daten-Backbone und



**Andreas Lupfer:** „Beispielhafte Zusammenarbeit zwischen Prostep und Seal Systems“

*Bild: Wendenburg*

CAD-Desktop als einheitlichem Engineering-Frontend für den Zugriff auf die verschiedenen CAD-Systeme, deren Daten aus Performancegründen auf dezentralen Content-Servern an den Standorten liegen. Der CAD-Desktop wird gerade durch die Software SAP Engineering Control Center (ECTR) ersetzt. Sein Team betreut die zentrale SAP-Installation bezüglich CAD-Komponenten und -Schnittstellen und kümmert sich auch um das weltweite Konzept für den Datenaustausch.



Während die Produktdatenblätter vor allem für die interne Kommunikation gedacht sind, ist Step das führende Format für den Datenaustausch mit OEMs und externen Partnern. Die Step-Daten werden aber auch intern für Folgeprozesse wie den Prototypen- oder den Werkzeugbau benötigt, wenn die Anwender nicht die nativen Daten verwenden können. Für die Konvertierung nutzte das Unternehmen ursprünglich den Visual Enterprise Generator von SAP, der unterschiedliche CAD-Formate in Step-Daten umwandeln kann. Dabei gingen jedoch immer wieder Informationen verloren oder wurden nicht richtig interpretiert, was manchmal erst am fertigen Werkzeug auffiel und dann hohe Kosten verursachte.

Mit dem Ziel, die Qualität der Step-Daten zu verbessern und den Aufwand für die Datenkonvertierung zu reduzieren, ersetzte Röchling Automotive den bestehenden Generator durch die Konvertierungslösung von Seal Systems (1). Zur Minimierung des Datentransfers wurde an jedem Entwicklungsstandort für jedes eingesetzte CAD-System ein eigener Konvertierungsserver eingerichtet. Insgesamt gibt es neun solcher Server, die von anderen Standorten aus remote genutzt werden können. Außerdem wurde im Rahmen des Projekts an allen vier Standorten der Prostep PDF Generator 3D installiert, um die Erzeugung der Produktdatenblätter auf eine neue Grundlage zu stellen. Für dieses Teilprojekt holte Seal Systems Prostep als Partner ins Projekt.

Einfache Produktdatenblätter waren auch früher schon ein wichtiges Mittel der Kommunikation zwischen Konstruktion, Einkauf, Projektmanagement, Qualitätssicherung, Prototypenbau und anderen Abteilungen, die keine CAD-Arbeitsplätze haben, aber frühzeitig einen Blick auf die Konstruktionsdaten werfen wollen. Sie enthielten jedoch meist nur Ansichten und Modelle von Einzelteilen und auch nicht alle relevanten Informationen, wie Lupfer sagt: „Mit unserer bestehenden Lösung konnten wir weder die Stücklisten vollständig abbilden noch in der Produktstruktur navigieren. Um ein anderes Bauteil anzusehen, musste man in SAP die Materialnummer eingeben und das entsprechende Datenblatt laden.“

### Alle Informationen in einem 3D-PDF

Die 3D-PDF-Lösung, die Prostep gemeinsam mit Seal Systems implementiert hat, bietet erstmals die Möglichkeit, alle für die Folgeprozesse erforderlichen Daten und Dokumente automatisiert in einem kompakten, mehrseitigen 3D-PDF-Container zusammenzuführen. Neben den CAD-Modellen sind das vor allem die Klassifizierungsinformationen zu den einzelnen Bauteilen und die Stücklisten aus SAP PLM. Da das neue Produktdatenblatt alle relevanten Baugruppeninformationen enthält, kann es per E-Mail versandt und gegebenenfalls auch ohne SAP-Zugang genutzt werden.

Ein wesentlicher Mehrwert der Lösung ist, dass die Informationen interaktiv miteinander verknüpft sind, wie Lupfer betont: „Wenn der Anwender eine Stücklistenposition anklickt, wird das entsprechende Bauteil farblich markiert; klickt er ein Bauteil an, sieht er die dazugehörige Stücklistenposition mitsamt den Klassifizierungsdaten. Er kann Bauteile ein- und ausblenden und dadurch wesentlich einfacher die Informationen herausfiltern, die er für seine Arbeit benötigt.“

Die Interaktionsmöglichkeiten beschränken sich nicht auf die Navigation zwischen Stücklisten, Klassifizierungsinformationen und 3D-Modellen. Die Anwender können im sogenannten Move Mode die Bauteilverbindungen manuell lösen, um Explosionsdarstellungen von Baugruppen zu erzeugen, und einzelne Bauteile mit Anmerkungen versehen. Dadurch unterstützen die Produktdatenblätter auch Prozesse wie Design Reviews mit Kunden oder die Abstimmung von Änderungen im Engineering, für die heute oft noch Powerpoint-Dokumente mit Ansichten der zu ändernden Bauteile erzeugt werden.

Jedes Produktdatenblatt enthält eine Auflösung der Stücklistenstruktur mit einer Liste aller Bauteile, die anhand von Vorschaubildern im JPEG-Format einfach identifizierbar sind. PDF Generator 3D erzeugt diese Thumbnails bei der Konvertierung der Bauteile in 3D-PDFs gleich mit. Sie haben eine deutlich bessere Qualität als die ursprünglich in SAP genutzten

Vorschaubilder, die direkt aus den CAD-Modellen abgeleitet wurden. Prostep hat deshalb im Rahmen der Nachkonvertierung der bestehenden Produktdatenblätter einen Workflow eingerichtet, der die alten Vorschaubilder in SAP automatisch ersetzt. Insgesamt wurden rund 21 000 Produktdatenblätter nachkonvertiert, um ihre Qualität zu verbessern.

### Automatische Formatgenerierung

Neue Produktdatenblätter erzeugt der PDF Generator 3D automatisch, sobald die konstruierten Bauteile einen gewissen Reifegrad erreicht haben – üblicherweise beim Statuswechsel „Zur Prüfung“. Der automatisierte Prozess lehnt sich an den der Step-Konvertierung an, ist aber grundsätzlich unabhängig davon. Nach Abschluss der ECTR-Implementierung wird Röchling Automotive ihn um die Möglichkeit ergänzen, die Erzeugung bei Bedarf bereits zuvor manuell zu initiieren, damit sich beispielsweise der eigene Werkzeugbau noch früher über die anstehenden Projekte informieren kann.

Um durch die Verwendung nicht freigegebener Unterlagen entstehende Fehler zu vermeiden, werden die 3D-PDFs mit einem digitalen Wasserzeichen bestempelt. Es gibt Auskunft über ihren Status und bleibt auch beim Drucken, Kopieren oder Versenden per E-Mail erhalten. Ändert sich der Status, muss das Produktdatenblatt nicht neu erzeugt, sondern nur der Stempel aktualisiert oder – nach der Freigabe – ganz entfernt werden. Die digitale Stempelfunktion



**Tank als 3D-Ausdruck**  
Typisches Produkt von Röchling: Tank für Wasser-  
einspritzung

Quelle: Röchling 2018

ist Teil der Konvertierungslösung, wird aber über eine Schnittstelle direkt aus der 3D-PDF-Lösung gestartet.

Während native CAD-Daten und Neutralformate früher in unterschiedlichen Datentöpfen abgelegt wurden, verwaltet das PLM-System die Produktdatenblätter heute zusammen mit CAD- und Step-Dateien als unterschiedliche Dokumentenarten unter einer identischen Dokumentennummer. Den Zugriff regelt ein dezidiertes, rollenbasiertes Rechtekonzept, das im Rahmen des Projekts implementiert wurde, wie Lupfer sagt: „Wir haben festgelegt, welche Benutzergruppen und Abteilungen welche Informationen zu welchem Zeitpunkt benötigen, und das Statusnetz entsprechend den Rollen so gestaltet, dass bestimmte Mitarbeiter bereits früher auf die Produktdatenblätter zugreifen können.“ Die nativen CAD-Daten sind aber immer nur für die Konstrukteure sichtbar.

### Grundlage digitaler Geschäftsprozesse

Weltweit nutzen derzeit rund 600 Mitarbeiter unterschiedlicher Abteilungen die Produktdatenblätter als erste Informationsquelle. Ein unmittelbarer Nutzeffekt aus Sicht der IT ist die höhere Qualität der bereitgestellten 3D-Daten, die sich unter anderem darin äußert, dass weniger Fehlermeldungen bearbeitet werden müssen. Wichtigster Vorteil aus Anwendersicht ist der frühzeitigere Zugang zu allen relevanten Produktdaten, der Fehler in den Folgeprozessen vermeiden hilft und die Zusammenarbeit gerade bei globalen Projekten vereinfacht, so Gernot Kramer, Leiter Entwicklung bei Röchling Automotive in Italien.

Mit der Implementierung der 3D-PDF-Lösung von Prostep habe das Unternehmen eine Grundlage geschaffen für die Digitalisierung der Geschäftsprozesse. Lupfer fügt hinzu: „Jetzt geht es darum, zu überlegen, wie die Technologie eingesetzt werden kann, um die Prozesse weiter zu optimieren. Wir denken beispielsweise darüber nach, die Produktdaten auch im HTML5-Format im Internet bereitzustellen, damit Anwender von mobilen Endgeräten einfacher darauf zugreifen können.“ Außerdem will Röchling Automotive in Zusammenarbeit mit Prostep die Konvertierung von JT-Daten automatisieren, um die Möglichkeiten der 3D-Visualisierung in SAP ECTR ausschöpfen zu können.

(1) [www.seal-systems.de](http://www.seal-systems.de)  
[www.prostep.com](http://www.prostep.com)