



real pdm

Band läuft –

Erhardt+Leimer koppelt SolidWorks und SAP PLM über Schnittstelle Porta~X

Ein variantenreiches Produktspektrum im Griff zu behalten und eine hohe Wiederholteilerate zu erreichen, ist eine der spannendsten Herausforderungen im PLM-Bereich. Erhardt+Leimer, Spezialist für Systemlösungen und Automatisierungstechnik an laufenden Bahnen und Bändern, hat sich dieser Herausforderung mit Hilfe von SolidLine gestellt. Deren SAP-Schnittstelle Porta~X ermöglicht das Verwalten der SolidWorks-Modelle in SAP PLM, was eine ganze Reihe von schlaun Lösungen ermöglicht.

Die Erhardt+Leimer GmbH in Stadtbergen bei Augsburg existiert schon seit 1919, als das Unternehmen von Manfred Erhardt gegründet wurde. Albert Leimer trat 1925 als erster Mitarbeiter in das Unternehmen ein. 1943 beteiligte sich der Mitarbeiter am Unternehmen seines inzwischen verstorbenen Chefs, schon 1935 wurden die ersten feinmechanischen Apparate für die Textilindustrie gebaut, Vorläufer der heutigen Produkte. Seit 1960 rückten neben der Textil- die Papier- und Folienindustrie in den Fokus von Erhardt+Leimer (E+L), heute umfasst die Kundenliste eine breite Palette von Unternehmen aus den unterschied-

lichsten Branchen, beispielsweise werden die E+L-Produkte auch in Anlagen zur Herstellung der Gewebeschichten in Autoreifen eingesetzt. 14 Tochterunternehmen sichern den weltweiten Vertrieb der E+L-Produkte, so ist das Unternehmen schon seit 30 Jahren in Brasilien vertreten. Über 1.000 Mitarbeiter weltweit erwirtschaften über 100 Mio. Euro Umsatz pro Jahr.

„Alles, was an der laufenden Bahn passiert“, beschreibt CAD-Administrator Michael Spatz das Tätigkeitsfeld von E+L, „wobei diese Bahn bis zu 12 Meter breit sein kann, von der Etikettendruckmaschine bis zur Papiermaschine.“ Entsprechend variantenreich sind die E+L-Produkte. Zu den Produkttypen zählen Bahnlaufregelungen, Bahnführungen, Bahnkraftmessgeräte und Bahnausbreitungsmessgeräte. Ein immer wichtigerer Bereich sind Komponenten, also beispielsweise Schneidgeräte oder Messdosen für die Bahnspannung, die wiederum von anderen Unternehmen in ihre Anlagen eingebaut werden.

Mit Kameras wird unter anderem überwacht, ob eine extrudierte Verpackungsfolie typische Fehler wie Stippen, Einschlüsse, Schlieren, verbrannte oder nicht geschmolzene Partikel aufweist. Diese Kameras entwickelt und baut das Unternehmen inklusive der benötigten Software selbst. Die eigene Maschinenbauwerkstatt ermöglicht es E+L, als Systemlieferant aufzutreten und komplette, einbaufertige Teilsysteme inklusive Hard- und Software, Elektronik, Mechanik und der benötigten Befestigungsrahmen oder -winkel zu liefern.

Ein typisches E+L-Produkt ist die Bahnlaufregelung, mit der die Position des Bandes auf den Walzen reguliert wird. Je nach Ausführung sind an der Anlage ein oder zwei Sensoren

angebracht, die die Lage der Bahn kontrollieren. Läuft die Kante aus dem vorgegebenen Überwachungsbereich heraus, stellt die Anlage eine Walze schräg, so dass die Bahn wieder auf die gewünschte Position zurückläuft. So lässt sich die Position einer Bahn sehr präzise im laufenden Betrieb regeln. Die Anlagen haben alle ein ähnliches Funktionsprinzip, aber werden immer wieder neu an die Erfordernisse des Kunden angepasst, wobei diese Anpassung nicht nur bedeutet, dass schmalere oder breitere Walzen eingesetzt werden, sondern es muss die gesamte Anlage auf die auftretenden Kräfte ausgelegt werden.

Bis ins Jahr 2000 nutzten die Entwickler und Konstrukteure bei E+L ausschließlich das 2D-System Cadra, das dann durch SolidWorks ergänzt wurde. SolidWorks hat Cadra weitgehend abgelöst, in der Projektierung und der elektromechanischen Konstruktion wird noch mit Cadra gearbeitet. Spatz erläutert: „In der Produktentwicklung, in der neue Anlagentypen entstehen, wird dreidimensional gearbeitet, weil dies hier große Vorteile bringt. In der Projektkonstruktion, wo die kundenspezifischen Abwandlungen entstehen, arbeiten wir nach wie vor überwiegend in 2D. Wir nutzen dazu die Software Design Gateway, die eine bidirektionale Verbindung zwischen SolidWorks-Modell und Cadra-Zeichnung schafft, zur Übergabe zwischen den Abteilungen.“ Aktuell sind weltweit 40 SolidWorks-Lizenzen im Einsatz, von denen die 22 Lizenzen in Stadtbergen über Porta~X an SAP angebunden sind. Dabei geht die SolidWorks-Nutzung weit über die Konstruktion hinaus, unter anderem nutzen auch die Dokumentation, der Versuchsleiter und Produktmanager die 3D-CAD-Software. Cadra ist derzeit noch auf etwa 20 Arbeitsplätzen installiert.





„Für Cadra gab es keine für uns brauchbare Datenverwaltung“, erklärt Spatz die Tatsache, dass ursprünglich ohne PDM-System gearbeitet und die Daten in der Verzeichnisstruktur verwaltet wurden. Es wurde entschieden, dass mit SolidWorks eine PDM-Lösung eingeführt werden sollte, dabei setzte man zunächst auf DBWorks. „Das System gefiel uns auch, aber uns wurde die SAP-Anbindung immer wichtiger“, so Spatz weiter. 2004 fiel dann die Entscheidung, SolidWorks über eine Schnittstelle an SAP anzubinden und die Funktionalität von SAP PLM zur Datenverwaltung zu nutzen. Dann mussten die CAD-Verantwortlichen zunächst auf einen SAP-Releasewechsel warten und begannen im Jahr 2006 mit der Evaluation der angebotenen Schnittstellen.

„Das 'k.o.-Kriterium' war, dass Porta~X als einzige der angebotenen Schnittstellen mit Konfigurationen konnte“, erinnert sich Spatz. „Zudem gefiel uns, dass die Schnittstelle bis auf einen Aktenreiter in der SolidWorks-Oberfläche unsichtbar ist. Porta~X ist tief integriert in das CAD-System, es gibt keine Popup-Fenster oder ähnliches – das ist besonders für die Entwickler wichtig, die nicht mit einem weiteren Tool belästigt werden sollen.“

Nachdem in SAP die Voraussetzungen geschaffen waren, wurde Porta~X recht zügig eingeführt, nach 4 Monaten wurde der Pilotbetrieb aufgenommen, nach drei weiteren Monaten begann der Rollout, der im September 2008 beendet wurde. Seither arbeiten die Entwickler und Konstrukteure sehr gerne mit Porta~X, auch deshalb, weil intelligente Lösungen bestimmte Arbeitsgänge sehr erleichtern. So wurden Routineaufgaben automatisiert, beispielsweise die Erstellung von Neutralformaten wie PDF oder DXF beim Freigeben eines Bauteils. Vor allem

aber werden Mehrfacheingaben vermieden; vor Porta~X musste die Zeichnungsnummer bis zu sechs Mal eingetragen werden. Mit Porta~X ließen sich vier dieser Vorgänge zusammenfassen, die restlichen beiden Eintragungen werden in SAP zu einem einzigen Eintrag zusammengefasst – entsprechend viele potentielle Fehlerquellen sind heute nicht mehr vorhanden.

Eine sehr schlaue Lösung ließen sich die E+L-Mitarbeiter in Zusammenarbeit mit SolidLine für die Verwaltung von bevorzugten Normteilen einfallen. Die in SolidWorks vorhandenen Normteilmodelle wurden mit Porta~X-Eigenschaften ausgestattet und diese mit SAP-Daten gefüllt. Im Auswahlfenster für das Auswählen von Normteilen ist nun auf einen Blick zu sehen, ob ein Normteil jemals verwendet worden ist. Normteile, die noch nie verwendet wurden, haben eine Benennung, die lediglich die Maße umfasst, beispielsweise 'M4 x 16'. Wurde ein Teil schon einmal verwendet, wurde über ein Abgleichtool von SolidLine die Materialstammmnummer in die Bezeichnung eingetragen, also beispielsweise 'M4 x 16 1234.5678'. Ist das Normteil oft im Einsatz, existiert ein Kanban-Lagerplatz dafür, der ebenfalls in die Bezeichnung übernommen wird, also 'M4 x 16 1234.5678 AB14'. So erkennt der Konstrukteur auf einen Blick, welchem Teil er den Vorzug geben soll, die Teilevielfalt nimmt so automatisch ab. Das Abgleichtool aktualisiert die Daten regelmäßig und automatisch,

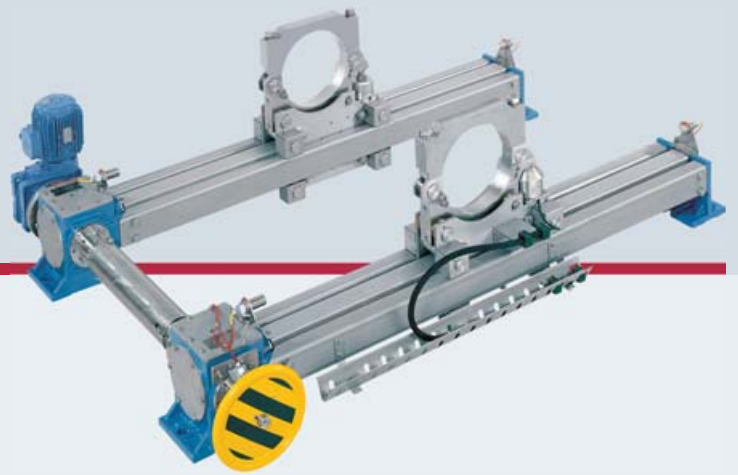
indem es die SAP-Materialnummer und den Lagerort ausliest und – wenn vorhanden – in die Porta~X-Eigenschaften des SolidWorks-Normteilmodells schreibt. Dieser Abgleich wird derzeit manuell angestoßen. Ziel ist es, den Vorgang etwa im Wochentakt automatisch ablaufen zu lassen.

Die Wiederverwendung von Teilen ist auch dadurch einfacher, dass sich über SAP auf einen Knopfdruck feststellen lässt, in welchen Baugruppen ein Teil verwendet wird, ansonsten war dazu ein Suchlauf mit dem SolidWorks Explorer notwendig, der bei der hohen Teilevielfalt schnell zwei Stunden dauern konnte.

Die Konfigurationsfunktionalität in SolidWorks ist ideal geeignet, um die hohe Varianz der E+L-Produkte abzubilden. Die Entwicklungsabteilung modelliert ein Grundmodell, bei dem die variablen Maße mit Buchstaben gekennzeichnet sind. Aus dieser Baugruppe erstellen dann die Auftragskonstrukteure eine Konfiguration, das heißt eine kundenspezifische Ableitung des Produkts. In dieser Konfiguration werden dann die kundenspezifischen Maße eingetragen und das fertige Modell in Cadra übertragen, wo schließlich die Zeichnungen angefertigt werden. In SAP erhält jede Konfiguration eine eigene SAP-Materialnummer, so dass die Stückliste in SAP per Knopfdruck generiert werden kann.

„Wir arbeiten mit Multi-Dokumentinfosätzen (DIS) in SAP“, erläutert Spatz, „weil wir so in einem DIS sowohl das Modell als auch die Zeichnung eines Bauteils ablegen können. So werden Modell und Zeichnung immer zusammengehalten und zusammen versioniert. Das spart uns wiederum vier bis fünf Arbeitsschritte beim Erzeugen einer neuen Version und vor allem wird eine Fehlerquelle eliminiert, denn es kann nicht mehr vorkommen, dass die Zeichnung nicht aktualisiert wird.“





→ Einen echten finanziellen Vorteil hat die Tatsache, dass SAP automatisch Neutralformate – DXF und PDF – aller freigegebenen Zeichnungen erstellt, denn so können Mitarbeiter außerhalb der Konstruktionsabteilungen ohne CAD-Lizenz direkt die Daten betrachten. „Früher hatten wir dazu verschiedene Viewer im Einsatz, die nicht nur Geld kosteten, sondern auch nicht zu unterschätzenden Administrationsaufwand verursachten“, erinnert sich Michael Spatz. „Unsere Verwaltung brennt schon richtig darauf, dass wir die Altdaten endlich alle in PDF umwandeln, damit sie ohne Viewer arbeiten können. Zudem nutzen wir die Common WorkDir-Funktionalität in Porta-X zum Plotten. Porta-X schreibt bei der Freigabe einer Zeichnung eine PDF-Version in das Common WorkDir und SAP verwaltet diese PDFs, entfernt beispielsweise veraltete Versionen. Wenn wir Plotten, nutzt die Plotsoftware diese PDFs, muss also nicht erst die benötigten Daten aus SAP auslesen und im schlimmsten Fall noch umwandeln. Das ist wesentlich schneller als der Zugriff auf das ERP-System.“

Spatz weiter: „Wir haben nur noch eine SAP-Suchmaske, anstatt wie früher mit dem Explorer in Verzeichnissen zu suchen. Beim Einführen einer solch umfassenden Lösung wie einem PLM-System muss man sich klarmachen, wer die Hauptnutzer sind, und die Lösung auf deren Bedürfnisse abstimmen. Deshalb entschieden wir uns für Porta-X, weil wir diese Schnittstelle sehr genau auf die Anforderungen der Konstrukteure abstimmen und diesen echten Mehrwert bieten können, während die anderen Nutzer wie bisher mit SAP arbeiten, aber ebenfalls von den besseren Daten aus der Konstruktion profitieren. So kann man

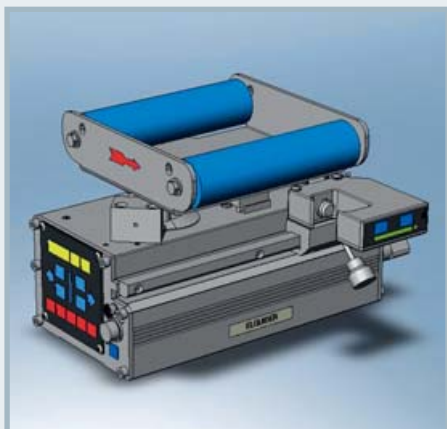
von Anfang an eine hohe Akzeptanz aufbauen, ohne die eine solche Einführung unweigerlich scheitern muss. Deshalb ist es uns auch wichtig, dass Porta-X tief und nahezu unsichtbar in SolidWorks integriert ist, denn es darf den Arbeitsfluss der Konstrukteure nicht stören.“

„Wer schon SAP im Haus hat, muss eigentlich SAP PLM nutzen. Man vermeidet es, eine zusätzliche Verwaltungsschicht in Gestalt eines PDM-Systems einzuziehen, das keine Vorteile, aber hohen zusätzlichen Aufwand in Form von Kosten und Administrationsarbeit bringt. Wir versuchen immer, eine benötigte Funktionalität in SolidWorks, Porta-X und SAP zu verwirklichen, da lassen wir lieber eine kleine Anpassung programmieren als ein neues Software-Tool zu integrieren.“

Uns war sehr wichtig, dass SolidLine mit Porta-X SolidWorks-Gold-Partner ist, das gibt uns Sicherheit, dass die Lösung so gut wie irgend möglich in SolidWorks integriert ist. Zudem war die Anpassung von Porta-X sehr einfach und wir konnten direkt mit den Entwicklern der Software in Walluf zusammenarbeiten – da geht vieles auf dem kleinen Dienstweg, was man bei einem US-Entwicklerteam in langwierigen Prozessen anstoßen muss.

Die Anbindung eines ersten unserer Tochterunternehmens, in dem auch konstruiert wird, ist derzeit in der Planung. Über SolidLine haben wir Kontakt zu anderen Porta-X-Kunden, die bereits Erfahrungen mit verteilten Standorten gemacht haben. Ein anderes Projekt, an dem wir arbeiten, ist Concurrent Engineering. Die Einführung ist sehr einfach, da sich an dieser Stelle SolidWorks- und Porta-X-Funktionalität ergänzen. Man muss die Funktionen nur aktiv schalten und schulen – fertig!“ Ein weiteres Projekt ist die automatische Erzeugung von Varianten. Dazu evaluiert E+L verschiedene entsprechende Tools wie DriveWorks und TactonWorks.

Michael Spatz schließt: „Mit SolidLine verbindet uns seit acht Jahren eine gute Partnerschaft. Die Arbeit an Porta-X ist angenehm, weil man eben direkt mit den Entwicklern sprechen kann, die Kundenwünsche sehr schnell umsetzen. Vor allem aber haben wir mit SolidLine für SolidWorks und Porta-X einen einzigen Ansprechpartner, so sitzen wir nie zwischen den Stühlen, während die Lieferanten sich die Schuld gegenseitig zuschieben. Es war schon kein kleiner Aufwand, bis wir die Lösung so hatten, wie wir uns das vorstellten, und es ist ganz normal, dass komplexe Anpassungen nicht auf Anhieb sauber laufen. Wichtig ist dann eine schnelle Reaktion des Software-Partners, damit die Fehlersuche und -behebung schnell vor sich geht.“ ■



■ www.erhardt-leimer.com