PLM SUCCESS STORY

Gebr. Märklin & Cie GmbH

Reorganisation der Konstruktion befeuert den Innovationsprozess

märklin

Übersicht

Herausforderung

Der Marktführer im Bereich Modellbahnen - Märklin - steht für hochqualitative Produkte und für Innovationen. Ein neues, durchgängiges Konstruktionssystem soll die Entwicklung neuer Produkte vereinfachen und noch effizienter gestalten.

Lösung

Mit dem Projekt MERITO stellt Märklin die Produktentwicklung unternehmensweit auf eine einheitliche Basis. Das Tool dazu ist die Engineeringplattform von Dassault Systèmes: CATIA V5 und ENOVIA SmarTeam.

Vorteile

Die einheitliche Datenwelt und Konstruktionsmethodik beschleunigen den standortübergreifenden Innovationsprozess. Konstruktionskosten und Durchlaufzeiten sollen jeweils um 30 Prozent sinken.

„Bewußt stärken wir die Produktentwicklung, weil Märklin das mit Abstand innovativste Unternehmen der Branche ist und hier auch die Basis für den weiteren erfolgreichen Weg des Unternehmens gelegt wird."

Dr. Kurt Seitzinger, Geschäftsführer der Gebr. Märklin & Cie GmbH

Fällt das Wort Märklin kommen ganze Generationen ins Schwärmen. Ob Puppenküchenzubehör - mit denen startete das Unternehmen vor 150 Jahren, Metallbaukasten oder die Modelleisenbahn: Wie kein anderes Unternehmen fasziniert der Hersteller aus Göppingen jung und alt weltweit und wurde so zum Kult. Sprichwörtlich sind die Qualität der Produkte und ihre Werthaltigkeit. So ziehen Lokomotiven selbst dann problemlos ihre Runden, wenn sie nach Jahrzehnten wieder aus dem Regal geholt werden. In Sammlerkreisen erzielen Wagen und Modelle regelmäßig Höchstpreise. Und durch permanente Innovationen wie zuletzt die linuxbasierte Steuerungseinheit Central Station hat das Unternehmen der Branche immer wieder neue und entscheidende Impulse gegeben.

Herzstück des Unternehmens ist daher die Produktentwicklung. Und diese wird auch im Insolvenzverfahren, das die Traditionsmarke derzeit erfolgreich durchschreitet - 2009 konnte bereits wieder ein Gewinn ausgewiesen werden - weiter gestärkt. Die Ingenieure entwickeln heute in verschiedenen Standorten zwischen 350 und 500 neue Artikel pro Jahr allein im Bereich Modellbahn. Die Filigranarbeit ist der Grund für die herausragende Qualität der Produkte auf die die weltweit rund 1000 Mitarbeiter besonders stolz sind und ihre schon sprichwörtliche Werthaltigkeit. «Bewußt stärken wir die Produktentwicklung, weil Märklin das mit Abstand innovativste Unternehmen der Branche ist und hier auch die Basis für den weiteren erfolgreichen Weg des Unternehmens gelegt wird», erläutert Dr. Kurt Seitzinger, durch den Insolvenzverwalter beauftragter Geschäftsführer der Gebr. Märklin & Cie GmbH.

Die baugrößentypische Detaillierung fordert die Geschicklichkeit der Entwickler heraus: So besteht eine Lokomotive aus bis zu 300 Einzelteilen. Zwar werden beispielsweise Motoren, Kupplungen oder Schleifer mehrfach verwendet, doch Vorbildtreue erzwingt meist eine Neukonstruktion. Erhöht wird die Komplexität noch durch fünf unterschiedliche Spurweiten (H0, 1, N, Z und G) und drei Produktlinien (Märklin, Trix und LGB). Die Produktvielfalt reicht dabei von der Lok bis hin zum Zubehör.

DASSAULT SYSTEMES

„Das integrierte System CATIA V5 und ENOVIA SmarTeam von Dassault Systèmes erfüllten das Kernkriterium, CAD und PLM für einen durchgängigen Informationsfluss zu kombinieren.“

Michael Zauner, Projektleiter bei Märklin

2009 entschieden sich die Verantwortlichen für eine Neuausrichtung der Konstruktionsinfrastruktur und -prozesse. „Die technische Ausstattung der Entwicklung war durch den Zukauf von Firmen wie Trix und LGB inhomogen geworden und untereinander nicht kompatibel – vereinzelt wurde sogar noch manuell am Zeichenbrett gearbeitet“, nennt Michael Zauner, Projektleiter bei Märklin, die Ausgangsbedingungen.

Die historisch gewachsene Systemvielfalt behinderte den Datenfluss zwischen den Werken und den Entwicklern. Zudem waren verschiedene Systeme nicht auf aktuellem Versionsstand, so dass ein Update ebenfalls anstand.
Ein zweiter Schwerpunkt der Reorganisation sollte die Verwaltung der Daten sein. Die Informationsverteilung erfolgte zum Teil noch über Mappen in Papierform oder die Daten waren in proprietären Datenbanken abgelegt. Somit hatten nicht alle Benutzer Zugriff auf die digitalen Informationen.

„Das hohe Innovationstempo bei Märklin macht eine durchgängige Prozesskette zwingend erforderlich“, so Michael Zauner. Märklin startete daher 2009 das Projekt MERITO. Der Name ist Programm und steht für „Märklin Entwicklungszeit Reduzierung durch IT Optimierung“. Die Zielvorgabe: Durch eine homogene Datenwelt und den barrierefreien Datenaustausch sollen Entwickler besser Hand in Hand arbeiten – unter dem Strich wurde eine Reduzierung der konstruktionsrelevanten Durchlaufzeit und der Konstruktionskosten um jeweils mindestens 30 Prozent erwartet.

Das Projekt wurde zusammen mit der Schwindt CAD/CAM-Technologie GmbH aus Coburg aufgesetzt. Als Basis für das ehrgeizige Projekt wurde das digitale Konstruktionswerkzeug CATIA V5 in Kombination mit ENOVIA SmarTeam zur Verwaltung der Entwicklungsdaten gewählt. „Das System von Dassault Systèmes erfüllt das Kernkriterium, CAD und PLM aus einem Haus für einen durchgängigen Informationsfluss zu kombinieren in idealer Weise“, erläutert Zauner. Auf dieser gemeinsamen Basis wurden Konvertierungen auf dem Weg von der Produktentwicklung bis zum Fräser obsolet.

„Die Plattform CATIA und ENOVIA SmarTeam sind auch in anderen Branchen mit extrem hohen Qualitätsansprüchen wie der Autoindustrie etabliert“, so Dr.-Ing. Ralf Seidler, geschäftsführender Gesellschafter der Schwindt CAD/CAM-Technologie GmbH. Das Systemhaus, das Märklin bei der Einführung zur Seite steht, hält die Orientierung an anderen Premium-Fertigern nicht nur wegen des Qualitätsanspruchs für konsequent: „Durch die Vielzahl der Teile mit zum Teil geringen Stückzahlen ergibt sich ja auch bei Märklin eine große Fertigungstiefe.“ so Dr.-Ing. Ralf Seidler weiter. Für sehr stringent hält er auch den Zeitplan bei Märklin.

Seidler: „Eine derartig komplette Reorganisation wird in der Automobilbranche über einen Zeitraum von vier bis sechs Jahren abgewickelt – Märklin muß dies in zwei Jahren bewältigen.“

Um den laufenden Betrieb nicht zu belasten, entschied sich die Projektleitung bei der Systemeinführung für eine elegante Kombination aus Wellen- und Schalenmodell. Sie teilte für das Pilotprojekt in Göppingen die Produktentwickler in zwei Gruppen ein, von denen eine sofort komplett auf CATIA umstieg. Gleiches geschah bei den Betriebsmittel-Konstrukteuren – und während ein Teil des Werkzeugbau-Teams sich auf die NC-Programmierung einstellte, lief die zweite Migrationswelle für die bisher ausgesparten Mitarbeiter an.

Über ENOVIA SmarTeam gelangt laut Zauner jeder Berechtigte an CAD-Daten. „Vortritt haben aber die Konstrukteure – wir begannen nach dem Schalenmodell mit dem Kern.“ Es folgte in der zweiten Schale der Konstruktionsservice, der die Stücklisten verantwortet. Später stehen weitere Abteilungen wie zum Beispiel Qualitätssicherung, Arbeitsvorbereitung und Einkauf bis hin zu Vertrieb und Marketing auf der Agenda.

Technische Einschränkungen durch CATIA sind für Zauner nicht erkennbar geworden, der sich positiv äußert über die zukünftigen neuen Möglichkeiten wie Kollisionsanalyse, Zahnradberechnung oder die Darstellung der Verkabelung. Über einen integrierten Katalog wählt der Entwickler nun auch Normteile aus wie Schrauben oder Stecker.

Mit der Umstellung einher gingen zwei Paradigmenwechsel. „Erstens das Umdenken von reiner Flächenmodellierung hin zu Volumen-, Hybrid- und Schalenmodellen“, berichtet Zauner. Noch gravierender ist der Wechsel der Methodik. „Bisher haben wir nach dem Bottom-up-Prinzip aus vielen Details ein Modell erstellt. Nun wird durch den Top-Down-Ansatz in der grundlegenden Konzeptphase zuerst das Gesamtmodell abstrakt beschrieben, dann folgt die schrittweise Konkretisierung und Detaillierung für Varianten.“

Parametrisierung und Automatisierungsfunktionen wie PowerCopy beschleunigen das Änderungsmanagement und die Neukonstruktion – haben aber unter den Entwicklern die Diskussion ausgelöst, welche Teile überhaupt intelligent sein dürfen: bei der Abbildungstreue sind nämlich keinerlei Kompromisse zugelassen.

„Relevante Einspareffekte erreichen vergleichbare Unternehmen durch verkürzte Konstruktionszeiten und Standardisierung der Prozesse“, bewertet Christoph Rinck von Dassault Systèmes das Vorgehen der Göppinger. „Im Ergebnis kann sich der Entwickler auf seine Kernaufgabe konzentrieren und von internen Servicepflichten und vielschichtiger Kommunikation entlastet sein.“ Außerdem verbessere sich die Produktqualität und durch konstruktionsbegleitende Dokumentationen wird das Wissensmanagement verbreitert.

Mit dem Piloten von MERITO zeichnen sich für die Projektmanager Zauner und Seidler drei Ansätze für den Return on Investment ab:

- Die Kombination CATIA und ENOVIA SmarTeam übernimmt sicher die Altdaten aus den vier vorherigen CAD-Programmen, wodurch Lizenzgebühren wegfallen. Auch rangiert Märklin die bisherige Dokumentenmanagement-Lösung aus, da diese überflüssig geworden ist. Die Top-down-Konstruktionsmethodik wird über Handbücher konzernweit verankert.
- Das Dokumenten- und Produktdaten-Management von ENOVIA SmarTeam homogenisiert die Datenwelt, Entwurfsdaten dienen direkt der NC-Programmierung. Entlastungen ergeben sich auch durch die selbsttätige Stücklistenerstellung und die einheitliche Verwaltung aller Daten unabhängig vom Format – sei es Foto, Office-Dokument oder 3D-Modell inklusive Prozessdaten.
- Ergänzt wird die Lösung durch den 3DVIA Composer von Dassault Systèmes, welcher die Dokumentation optimiert. Die Explosionszeichnungen werden nun hausintern erstellt – das Werkzeug zieht automatisch die komplexen Teile perspektivisch auseinander und verbindet sie mit Linien. Außerdem erhöht sich der Informationsfluss quer durch alle Abteilungen: Wer native CAD-Daten oder neutrale 3D-Bilder braucht, bekommt sie direkt aus ENOVIA SmarTeam. Die 3D-Viewing-Funktionalitäten werden rund 320 Mitarbeiter nutzen.

Zur durchgängigen Integration der Entwicklungsprozesse mit den Fertigungsprozessen erfolgt zum Jahresende eine Anbindung an die SAP-Lösung. Durch die Synchronisierung wird die doppelte Datenerhebung und -pflege vermieden.

Die abgelaufene Pilotphase des zukunftstabilisierenden Innovationsvorhabens stimmt Zauner optimistisch. Die Mitarbeiter ziehen motiviert mit, Kosten und Termine sind im Rahmen, die Kollegen des Dienstleisters sind wöchentlich im Haus. „Unsere Ingenieure müssen keine Handbücher lesen oder sich selbst Funktionen beibringen – die Coachs sitzen direkt neben den Leuten und lösen aufkommende Probleme sofort.“ Auch behält die Unternehmensspitze MERITO fest auf dem Radar. Regelmässige Zwischenberichte informieren die Geschäftsleitung über den aktuellen Stand des Projektes.

DASSAULT SYSTEMES Deutschland GmbH
Wankelstrasse 3, D-70563 Stuttgart
Tel.: +49 (0)711 49074-0, Fax: -100
DACH.info@3ds.com, www.3ds.com/de

SolidWorks®, CATIA®, DELMIA®, ENOVIA®, SIMULIA® und 3D VIA® sind eingetragene Warenzeichen von Dassault Systèmes oder seiner Tochtergesellschaften in den USA und/oder anderen Ländern.

Bildmaterial mit freundlicher Genehmigung von Gebr. Märklin & Cie GmbH
© Copyright Dassault Systèmes 2010
Alle Rechte vorbehalten

Weitere Informationen finden Sie im Internet, oder kontaktieren Sie einen unserer Vertriebsmitarbeiter unter www.3ds.com/contacts.