

# Schneller Umstieg

**Systemhaus unterstützt Hersteller von Hydraulik- und Elektronikkomponenten beim Wechsel zu neuer CAD- und PDM-Software-Version**



*Ralf Steck*

*Bergbau hat eine lange Tradition in Deutschland. Einst dominierte dabei schwere Handarbeit, heute werden High-Tech-Anlagen eingesetzt, die das Arbeiten unter Tage nicht nur leichter, sondern vor allem sicherer machen. Die Tiefenbach Control Systems GmbH in Bochum entwickelt und liefert Steuerungen und Hydraulik- und Elektronikkomponenten für diese Anlagen und Maschinen. Die Entwicklungsumgebung auf Basis einer 3D-Konstruktionssoftware wird von einem Systemhaus unterstützt. Gerade beim Umstieg auf die neuen Software-Versionen war der Support mehr als hilfreich.*

Das Unternehmen Tiefenbach Control Systems ist Anbieter von elektrohydraulischen Steuerungen für Anwendungen im Bergbau-Bereich. Komplettlösungen für den Untertagebau beinhalten sämtliche erforderlichen Komponenten zum Verfahren eines Schildes, von der elektrohydraulischen Steuerung über Nebenventile und Sensoren bis hin zu Kabeln, Schläuchen und Armaturen.

**Dipl.-Ing. Ralf Steck, Freier Fachjournalist, Friedrichshafen**

Die Steuerung dieses gewaltigen Maschinenverbands ist hochkomplex. Die Wasserhydraulik arbeitet mit einem Druck von 500

bar bei hohen Volumina. Die ebenfalls von Tiefenbach angebotenen Filter lassen sich im Betrieb bei einem Druck von 450 bar rückspülen. Tiefenbach ist Single-

Source-Supplier für Hydrauliksysteme und arbeitet mit einer ganzen Reihe von Zulieferern zusammen, so werden unter anderem die notwendigen Ex-geschützten Schlauchleitungen von der Knapheide GmbH Hydraulik-Systeme geliefert, gemeinsam mit der Tiefenbach-Hydraulik getestet und schließlich an den Kunden geliefert.

## Reibungsloser

Seit 2009 arbeitete Tiefenbach mit der Pro/Engineer-Windchill-Version 4 und dem PDM-System Windchill PDMLink 9.1. Nun stand der Umstieg auf die neueste Version Creo 2.0 des CAD-Systems an. Auch das PDM-System wurde dabei mit Hilfe des Systemhauses Inneo, das Tiefenbach bereits seit 2006 betreut, auf die aktuelle Version Windchill 10 gebracht. „Wir haben die beiden letzten Versionen übersprungen“, sagt Mario Riepekohl-Belling, Maschinenbauingenieur bei Tiefenbach, „aber jetzt war es höchste Zeit, umzusteigen, um in den Genuss der neuen Funktionen in Creo 2 zu kommen.“

## Neue Makros

So einfach die Ventilblöcke von außen aussehen, so komplex ist deren Innenleben. Die vielen Verbindungen, die im Inneren der Blöcke durch Bohrungen geschaffen werden, lassen sich nur im 3D-Modell überprüfen. „Zur Dokumentation in der Zeichnung benötigen wir oft mehr als 20 Schnitte und drei bis vier A0-Zeichnungsblätter“, erläutert Entwicklungsingenieur Daniel Merker. „Wir fahren die Blöcke mit hohen Drücken und arbeiten meist mit zweifacher Sicherheit; so müssen die Bohrungen auf mehr als 1100 bar ausgelegt sein. Da ist es extrem wichtig, die verbleibenden Wandstärken zwischen den Boh-

**Bei der Migration der neuen Materialdatenbank war das Systemhaus kompetenter Vermittler zwischen den IT-Administratoren und den Key-Usern**

rungen im Innern des Ventilblocks zu überprüfen, um einen absolut zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten.“ Dabei sind diese Ventilblöcke keine Massenware, son-

dern sehr individuell. Je nach Bergwerk, Betreiber und Land werden unterschiedliche Drücke gefahren und andere Anschlüsse genutzt. Die Tiefenbach-Entwickler haben diese Anschlüsse als Creo-Makros, in Form von Universal-Disk-Format-Dateien (UDFs), hinterlegt. So können diese schnell ausgetauscht werden, um einen Block an die Anforderungen des jeweiligen Kunden anzupassen. Zudem kommen Familientabellen zum Einsatz, mit deren Hilfe sich Normteile sehr schnell erstellen lassen.

Beim Umstieg auf die neue CAD-Systemversion mussten einige dieser UDFs neu erstellt werden, weil sie von Menüeinträgen abhingen, die in der Ribbon-Oberfläche von Creo 2 einen anderen Platz bekamen oder deren Benennung sich geändert hatte. Ansonsten war der Umstieg jedoch recht reibungslos, wie sich Riepekohl-Belling erinnert: „Die Menüführung in Creo 2 ist an vielen Stellen einfacher geworden.“

Die Tiefenbach-Konstrukteure nutzen das PTC-FEM-Modul Mechanical, um die mechanischen Belastungen der Ventilblöcke zu simulieren. Mit Hilfe von FEM lassen sich die Druckverhältnisse im Inneren des Blocks genau analysieren und darstellen.

Bei der Aktualisierung des PDM-Systems auf Windchill 10 war Inneo gefordert. Es wurde ein neuer Server installiert und die Datenbank migriert, zunächst auf einem Testsystem, wo überprüft wurde, ob alle

Daten und Parameter richtig übernommen wurden. Eine Hürde war dabei die Implementierung einer neuen Materialdatenbank; zwei Inneo-Fachleute arbeiteten einen Monat gemeinsam mit den Tiefen-



**01** Mithilfe der vom Systemintegrator entwickelten CAD-Zusatzlösungen konnte der Hersteller Tiefenbach seine Effizienz weiter steigern



**02** Da in diesen Hydraulikblöcken bis über 500 bar Druck herrschen, ist die Kontrolle der Wandstärken im 3D-System unerlässlich





### 03 Ausbausteuergeräte müssen sich mit Handschuhen bedienen lassen und widrigste Umweltbedingungen ertragen können

bach-Administratoren an der fehlerfreien Migration. „Inneo war an diesem Punkt ein wichtiger und kompetenter Vermittler zwischen unseren IT-Administratoren und uns Key-Usern“, erinnert sich Riepekohl-Belling.

### Individuelle Schulung

Den Creo-Umstieg bereiteten die Tiefenbach-CAD-Verantwortlichen mit einem Schnupperkurs bei Inneo vor. Hier zeigte sich schnell, welche Vorteile die neue Version bietet und dass alle Anforderungen, die bei Tiefenbach auftreten, abgedeckt werden konnten. Auf die Installation des Systems folgte eine Updateschulung bei Inneo in Köln, die es den zehn CAD-Anwendern ermöglichte, schnell auf dem neuen System produktiv zu werden. Riepekohl-Belling dazu: „Die Schulung, die teils einen, teils zwei Tage dauerte, war genau auf unsere Bedürfnisse zugeschnitten und behandelte die Funktionen, die wir hier überwiegend einsetzen. So war es möglich, sich in kurzer Zeit sehr tief in Creo einzuarbeiten. Der Windchill-Umstieg war da einfacher; da die Änderungen der neuen Version vor allem die Datenbank betreffen, war für die reine Bedienung des Systems keine Schulung der Anwender notwendig.“

„Bei Windchill ist die enge Zusammenarbeit mit unserem Ansprechpartner wichtig“, ergänzt der Qualitätsmanagementbeauftragte Patrick Weiffen. „Die Inneo-Hot-

line ist zwar sehr kompetent und hilfreich, aber die Mitarbeiter dort kennen natürlich unsere spezielle Konfiguration nicht; unser direkter Ansprechpartner kann uns bei Problemen meist schneller und zielgerichteter helfen. Der Kontakt ist sehr eng und die Reaktionszeiten sind kurz.“ So war vor kurzem das Datumsformat in den Zeichnungsfeldern plötzlich falsch; der Inneo-Betreuer wusste sofort, welche Änderungen in letzter Zeit an den Einstellungen des Windchill-Servers gemacht worden waren, und konnte sofort eine Lösung präsentieren.

Da Knapheide ebenfalls Creo nutzt, lassen sich die Fertigungsunterlagen heute nahtlos übergeben, wodurch an dieser Stelle weniger Fehler passieren können. In der Konstruktionsabteilung selbst hilft Windchill dabei, Fehler zu vermeiden, wie Merker sagt: „Wir sind zehn Creo-Hauptanwender in zwei Büros, das heißt, dass wir wenig Bedarf an formalisierten Workflows im PDM-System haben. Auf der anderen Seite ist es sehr wichtig, dass jeder Anwender die aktuellsten Daten zur Verfügung hat und mit den richtigen Änderungsindizes arbeitet.“

### Hilfreiche Applikationen

Die von Inneo entwickelten Genius-Tools sorgen unter anderem dafür, dass bei der Freigabe einer Zeichnung automatisch eine PDF-Datei dieser Zeichnung im ERP-System abgelegt wird. Das hat vor allem in der Fertigung große Vorteile, wie Weiffen ausführt:

„Dort kann nun über das ERP-System direkt auf das aktuelle PDF zugegriffen werden. Auch im Bereich der Dokumentationserstellung, beispielsweise für Betriebs-, Reparatur- oder Montageanleitungen, sind wir dank des PDMLink-Viewers viel effektiver geworden. Einzelne Produktdarstellungen können nun von der Dokumentationsabteilung so erstellt werden, wie sie für das entsprechende Dokument benötigt werden.“

„Wir sind viel schneller geworden“, fasst Mario Riepekohl-Belling zusammen. „Creo hat gerade im Bereich der Zeichnungserstellung einen großen Sprung nach vorn gebracht, das geht heute wesentlich schneller.“ Auch Patrick Weiffen sieht Vorteile nach dem Update: „Wenn ich für die Qualitätskontrolle Darstellungen benötige, kann ich diese selbst im PDMLink-Viewer erstellen, statt einen Kollegen aus der Konstruktion aus dem Arbeitsfluss reißen zu müssen.“

Weiffen schließt: „Wir sind sehr zufrieden mit Inneo. Gerade die PDM-Systemumstellung birgt einige Fallstricke, die ein Systemhaus wie Inneo natürlich kennt und vermeidet. Der Umstieg ging auch im Creo-Bereich dank der guten Vorbereitung und der Schulungen nahezu reibungslos über die Bühne und wir konnten schnell erste Effizienzgewinne realisieren.“

**Bilder:** Aufmacher [www.fotolia.de](http://www.fotolia.de), 01 Inneo, 02-03 Tiefenbach

[www.inneo.com](http://www.inneo.com)