

# Flüssiger Datenaustausch

## Integrierte Konstruktionsumgebung in der Pumpenherstellung

Abrasive, toxische oder feststoffhaltige Flüssigkeiten erfordern Pumpen, die zum einen das Medium sicher abschließen und zum anderen zuverlässig funktionieren, ohne selbst vom Medium in Mitleidenschaft gezogen zu werden. Feluwa ist Spezialist für derartige Zusammenhänge und vertraut bei der Konstruktion seiner Schlauchmembranpumpen verschiedenen Entwicklungspartnern.

VON RALF STECK

Die Feluwa Pumpen GmbH entstand im Jahr 1901 als Gießerei in Neuwirk/Mönchengladbach und wurde im Jahr 1931 um eine Maschinenfabrik erweitert, die ihren Sitz in Köln hatte. Ziel des Unternehmens war die Herstellung feuerungs-, luft- und wassertechnischer Anlagen wie Brenneranlagen, Kompressoren, Ventilatoren und Pumpen. Bereits nach relativ kurzer Zeit erfolgte die Konzentration auf den Bereich der Pumpentechnik. Nach einer weiteren Vergrößerung im Jahr 1934 wurde die Fertigung 1960 nach Mürtenbach in der Eifel verlagert, weil das inzwischen enorm angewachsene Produktionsprogramm größere Fertigungsstätten erforderte. Seit dem Jahr 2000 ist Feluwa ein Mitglied der Arca-Gruppe.

130 Mitarbeiter arbeiten in Entwicklung und Konstruktion, Fertigung, Vertrieb sowie Service von Pumpen für feststoffhaltige oder im Handling kritische Medien. Überall dort, wo abrasive, ag-

gressive und toxische Medien gefördert werden müssen, kommen die hermetisch dichten Verdrängerpumpen von Feluwa zum Einsatz.

### Raffinierte Aktorik für einen sicheren Flüssigkeitstransport

In diesen Pumpen wird über einen Kurbeltrieb die rotierende Antriebsbewegung des Pumpengetriebes in eine oszillierende Bewegung des Kreuzkopfs, der mit dem Kolben verbunden ist, umgewandelt. Dieser aktiviert über eine hydraulische Vorlageflüssigkeit die beiden ineinander angeordneten Schlauchmembranen. Förderventile an den Enden der Schlauchmembranen sorgen dafür, dass beim Zusammendrücken der Membranen das Medium an der Auslassseite austritt und beim Wiederentfalten neues Medium in die Schlauchmembranen eintritt. Die patentierte Multisafe-Technologie mit dem redundanten Doppel-Schlauchmembransystem garantiert

einen zweifach gesicherten Transport von umweltgefährdenden Fluiden.

Die Pumpen werden vor allem in der Industrie eingesetzt, zweites Standbein ist die Gebäudeentwässerung. Die Feluwa-Pumpen sind praktisch immer Einzelanfertigungen, die an die Gegebenheiten einer bestimmten Förderaufgabe angepasst werden. Oft geht es darum, eine Lösung in einen vorgegebenen Einbauräum hinein zu konstruieren. Als Spezialist für solche schwierigen Fälle hat Feluwa beispielsweise die Abwasserpumpstationen des Lehrter Bahnhofs in Berlin konstruiert, gefertigt, montiert und in Betrieb genommen.

### Unterstützung bei der Konstruktionsdatenverwaltung

Schon seit dem Jahr 1990 arbeitet Feluwa in der Pumpenkonstruktion mit ›Creo‹ beziehungsweise dem Vorgängerprogramm ›Pro/Engineer‹, anfangs auf zwei Arbeitsplätzen, heute gibt es zwölf





Überall dort, wo abrasive, aggressive und toxische Medien gefördert werden müssen, kommen die hermetisch dichten Verdrängerpumpen von Feluwa zum Einsatz. Ihr Doppel-Schlauchmembransystem garantiert einen zweifach gesicherten Transport von umweltgefährdenden Fluiden.

(© Feluwa)

davon. Zunächst wurden die Daten noch in einer Verzeichnisstruktur gespeichert, dies verursachte jedoch mit wachsender Teile- und Anwenderzahl immer mehr Probleme. Immer wieder wurden Daten »überspeichert«, das heißt, dass zwei Anwender in dieselbe Datei speicherten. Am Ende waren dann nur die Änderungen desjenigen, der zuletzt gespeichert hatte, noch vorhanden. Damit war ein gemeinsames Arbeiten an einem Projekt praktisch unmöglich.

Im Jahr 2010 wurde deshalb nach einer Lösung für die Datenverwaltung gesucht. Da Feluwa stark SAP-orientiert ist, wurde die Verwaltung der Konstruktionsdaten direkt im ERP-System kurz

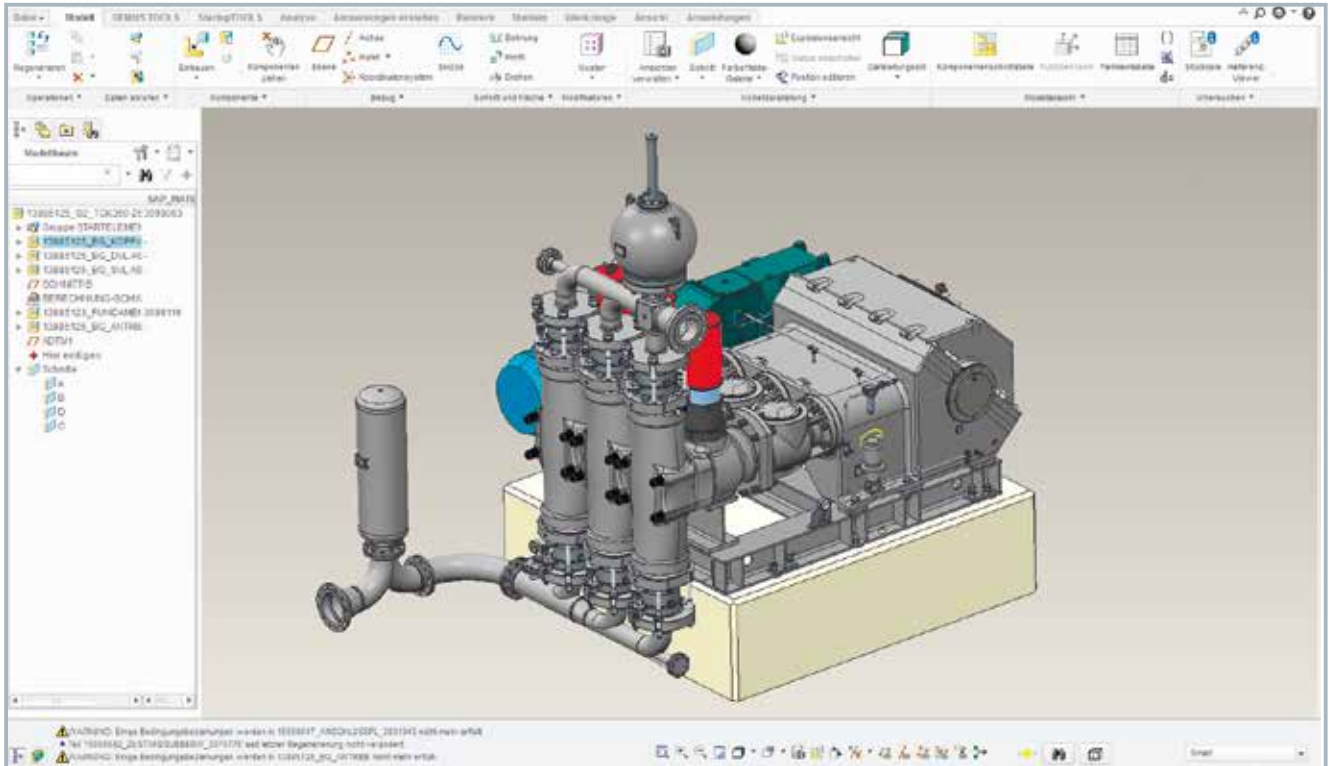
evaluiert, man entschloss sich jedoch für das PLM-System Windchill. Die Feluwa-Verantwortlichen versprachen sich von Windchill, dass das System – das ja vom selben Hersteller stammt wie Creo – optimal mit dem CAD-System zusammenarbeitet. Bei der Implementierung des PLM-Systems brachte Inneo die SAP-Schnittstelle von Innoface ins Spiel, die nun Windchill mit dem ERP-System verbindet und genau die Funktionalität liefert, die Feluwa gesucht hatte.

Dabei geht es vor allem darum, allen Mitarbeitern Zeichnungen und andere Produktdokumente zur Verfügung stellen zu können, ohne alle Arbeitsplätze mit einer Windchill-Lizenz ausstatten zu

müssen. So werden nun in bestimmten Phasen des Workflows automatisch verschiedene Datenformate wie 2D- und 3D-PDF, STEP und DXF erzeugt und an den Dokumenteninfosatz von SAP übertragen. So können alle Mitarbeiter mit der notwendigen Berechtigung im ERP-System bei jedem Bauteil die benötigten Daten abrufen sowie Zeichnungen und 3D-Modelle ansehen.

### Alte Versionen werden automatisch ungültig gestempelt

Zudem funktioniert nun die Revisionskontrolle, denn bei einer Änderung werden die in SAP gespeicherten Zeichnungen ungültig gestempelt, sodass sofort klar ist, welche Version aktuell ist. Nicht zuletzt prüft die Schnittstelle bei der Übergabe der Daten an SAP, ob alle Parameter valide sind, und übergibt eine Reihe von Daten automatisch, unter anderem die Bauteilgewichte. Bei der Implementierung von Windchill zeigte sich, dass eine vollautomatische Übernahme der CAD-Daten aufgrund der Qualität der Metadaten in den CAD-Modellen nicht möglich war. In Zusammenarbeit mit Inneo wurde deshalb ein Workflow gefunden, der als ersten Schritt eine automatische Bereinigung mit dem Inneo-Tool Model Processor beinhaltet. Dabei ließen sich jedoch nicht alle Fehler entfernen, sodass man im zweiten Schritt jede Datei manuell in Windchill »



An zwölf Arbeitsplätzen arbeitet man bei Feluwa mit dem Produktentwicklungstool ›Creo‹ von Inneo. (© Inneo)

lud, überprüfte und mithilfe der manuellen Funktionen des ModelCheck sowie einer Vielzahl von Tastaturmakros beziehungsweise MapKeys überarbeitete. Diese erste Phase, in der die wichtigsten Daten in Windchill geladen wurden, dauerte einige Monate, seither werden nach Bedarf weitere Altdaten in das PLM-System importiert. Ebenfalls von Inneo stammen die Startup Tools, die unter anderem eine umfangreiche Bibliothek von Standardteilen bieten.

Inzwischen wurde Creo um einige Zusatzmodule erweitert. Mit ›AAX‹ lassen sich große Baugruppen – eine große Pumpe kann bis zu 7500 Bauteile enthalten – einfacher bearbeiten. Außerdem können mithilfe der Creo-Erweiterung Rohgussteile und die mechanisch bearbeiteten Fertigteile miteinander verschmolzen werden. Dadurch werden Gussänderungen automatisch an das Fertigteil übergeben.

### Mit Simulationstools zur optimalen Konstruktion

Ein weiterer wichtiger Bestandteil des Konstruktionsworkflows ist die Festigkeitsberechnung, die mit Creo Simulate durchgeführt wird. Ein Mitarbeiter arbeitet fast ausschließlich mit diesem Mo-

dul, um die Zuverlässigkeit und Haltbarkeit der Pumpen sicherzustellen. Dabei erweist sich die enge Integration der Simulation in das CAD-System als Produktivitätstool – zum einen kann der Berechner die Geometrien direkt einlesen, ohne Neutralformat und die damit verbundenen Gefahren einer Verfälschung der Geometrie. Zum anderen lassen sich Änderungen – wenn beispielsweise ein Teil in der Entwurfsphase zu schwach dimensioniert war – sehr schnell neu simulieren, wie der technische Leiter Daniel Nägel erläutert: »Der Kollege, der die Berechnung durchführt, zeigt, wo das Teil verstärkt werden muss, der Konstrukteur ändert die Geometrie entsprechend. Dann kann der Berechner die Geometrie in der fertigen Simulation einfach aktualisieren und den Berechnungslauf neu starten, ohne Parameter neu eingeben zu müssen. So kommen wir schnell zu optimalen Konstruktionen.«

Zur Visualisierung der Produkte in Prospekten, auf Plakaten und in anderen Marketingmedien wird Keyshot eingesetzt. Die Luxion-Software wird von Inneo vertrieben und besitzt eine Direktschnittstelle für Creo-Daten. Nägel verdeutlicht: »Besonders vorteilhaft ist die Möglichkeit, die Modelle in der foto-

realistischen Darstellung zu schneiden. So lassen sich das Innere und die Funktionsweise ästhetisch ansprechend und gut verständlich zeigen.« Dabei sei der Aufwand für die Erstellung der Visualisierung relativ gering, da Keyshot zum einen viele Parameter aus Creo übernimmt und zum anderen sehr einfach zu bedienen und in der Berechnung der Renderings schnell ist.

Alle Beteiligten sind insgesamt sehr zufrieden mit dem System, Creo, Windchill und die Zusatzprogramme laufen reibungslos und eng vernetzt miteinander. Eine Grundvoraussetzung für einen Spezialanbieter, der mit individuellen Lösungen Erfolg haben will. ■

### SERVICE & INFORMATIONEN

Inneo Solutions GmbH, Ellwangen  
Tel. +49 7961 890-0  
www.inneo.de

Beitrag als PDF: Dokumentennummer 5166503

### DER AUTOR

Ralf Steck ist freier Fachjournalist in Friedrichshafen.