

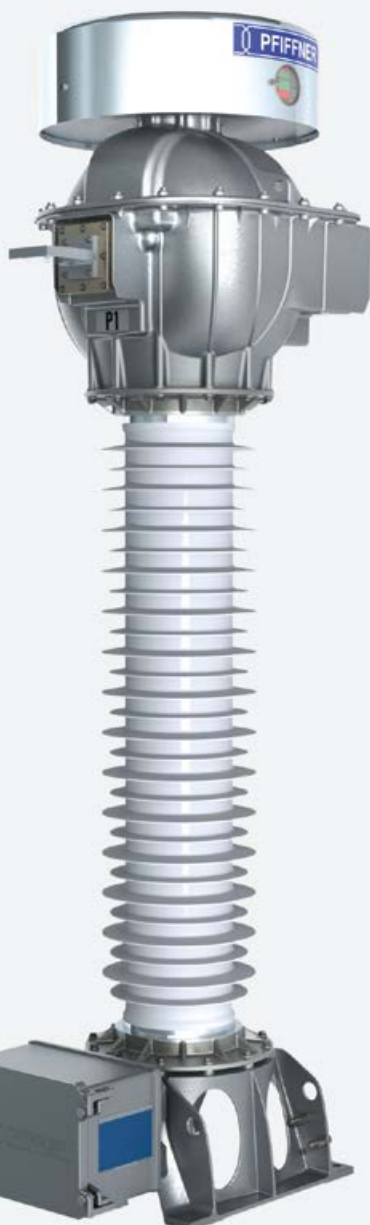


»» special

Immer unter Strom!

Messwandler von Pfiffner entstehen mit SolidWorks-Lösungen

Die PFIFFNER Messwandler AG ist weltweit in der Energieverteilung tätig. Als Komplettanbieter fertigt das Unternehmen Spezialtransformatoren, die für Schutzmessungen und Abrechnungszählungen in Nieder-, Mittel- und Hochspannungsnetzen eingesetzt werden. In diesem Marktsegment sind Qualität, Sicherheit, Wartungsfreiheit sowie eine lange Lebensdauer der Produkte unabdingbar. In der Entwicklungsabteilung setzt man daher in der Konstruktion, Simulation und dem Produktdatenmanagement auf SolidWorks-Lösungen.



Hochspannungs-Messwandler für den Freilufteinsatz

Die Pfiffner Messwandler AG, ein Tochterunternehmen der Pfiffner Gruppe, kann auf eine mehr als 80-jährige Unternehmensgeschichte zurückblicken und ist der einzig verbleibende Hersteller von Messwandlern in der Schweiz. Die Kunden des Unternehmens sind führende Anbieter von Dienstleistungen in der Energiebranche und verantwortlich für die Sicherheit und Qualität der Stromversorgung. Zur Produktpalette gehören ölisierte Messwandler, GIS Wandler, Hochstrom- und Niederspannungswandler. Alle Entwicklungen werden im firmeneigenen Prüflabor getestet, bevor sie in Produktion gehen.

Schweizer Qualität von der Entwicklung bis zur Auslieferung und eine große Fertigungstiefe von 30-40 Prozent je nach Produktgruppe sichern den Erfolg. „Bei Pfiffner befinden sich nach wie vor alle Schlüsselprozesse im Haus“, erklärt David Bollinger, Konstrukteur und CAD/PDM Systemadministrator sowie angehender Dipl. Techniker HF Maschinenbau. „Das sorgt für eine permanente und lösungsorientierte Weiterentwicklung, die bereits seit mehr als zehn Jahren erfolgreich von SolidWorks unterstützt wird.“ Die Beratung und Implementierung der Lösungen wurde vom SolidWorks Vertriebspartner Solid Solutions AG übernommen, die im Rahmen des Supports weiterhin eng mit Pfiffner zusammenarbeiten.

Der Anfang: Umstieg auf 3D

Bis 2001 wurde bei Pfiffner ausschließlich in 2D mit AutoCAD konstruiert. Allerdings stiegen die Anforderungen des Marktes, so dass die Weichen für eine wirtschaftlichere Ent-

wicklung in 3D gestellt werden mussten. „Die Verkaufspreise in unserem Segment sind seit Jahren stark unter Druck. Daher mussten wir eine kostenoptimierte Konstruktion vorantreiben“, erzählt Bollinger. „Neben SolidWorks evaluierten wir seinerzeit auch Inventor, doch SolidWorks überzeugte mit seiner Bedienerfreundlichkeit und den technischen Möglichkeiten. Zudem punktete der gute Support von Solid Solutions.“ Heute kommen sowohl SolidWorks Standard als auch SolidWorks Premium-Lizenzen zum Einsatz, die primär für die Konstruktion von Gussteilen wie Gehäuse, Druckbehälter und Sockel sowie für Kunstharzteile genutzt werden. Alte 2D-Daten werden mit Hilfe von DraftSight weiterverwendet.

Optimierung spart Kosten

Eine weitere Herausforderung für die Konstrukteure ist die steigende Nachfrage nach kundenspezifischen Anpassungen und Spezialanfertigungen – Standard wird immer weniger benötigt. „Dieser Trend lässt sich nur noch in 3D effizient bewältigen“, so Bollinger weiter. „Um kosteneffizient zu arbeiten, können wir mit SolidWorks Modelloptimierungen direkt in der Konstruktionsphase vornehmen. Das führt zu Einsparungen beim Material und Gewicht, ohne dabei die Qualität und Sicherheit zu gefährden. Unsere Produkte waren früher schlicht überdimensioniert. Auch die Anzahl der Prototypen konnte reduziert werden.“ Erste grundlegende Simulationen werden mit dem Tool 'Xpress' in der Standard-Lizenz sowie den erweiterten Funktionalitäten im Premium-Paket durchgeführt. Jedes Produkt durchläuft bei Pfiffner zudem einen Typentest, der me-



mechanische Belastungsprüfungen beinhaltet, um beispielsweise die Produkthaltbarkeit bei komplexen Belastungen wie Spannungsanalysen oder Verschiebungen bei der Erdbbensimulation zu untersuchen. Für diese Analysen wurde SolidWorks Simulation Professional angeschafft.

„Das Konzept 3D mit integrierter Konstruktionsprüfung ist voll aufgegangen“, so Bollinger. „Wir erreichen mit SolidWorks CAD und Simulation heute schnellere Ergebnisse in der Entwicklungsphase und konnten unsere Entwicklungszeit insgesamt reduzieren. Auch Fehler beim Datentransfer an Lieferanten sind passé, da wir heute saubere 3D-Modelldaten weitergeben.“ Die neue Abteilung für Forschung und Entwicklung wird künftig den kompletten Funktionsumfang von SolidWorks Simulation Professional nutzen und unter anderem die Features zur Untersuchung der thermischen Erwärmung anwenden.

Daten gut verwaltet

Solid Solutions machte Pfiffner auf die PDM-Lösung SolidWorks Enterprise PDM (EPDM) aufmerksam, die nun seit 2011 im Einsatz ist. Damals wurden rund 34.000 SolidWorks- und DXF-Dateien importiert. Heute beläuft sich die Anzahl der im PDM verwalteten Dateien auf 70.000 – Tendenz steigend. Früher wurden alle Konstruktionsdateien auf dem Netzwerklaufwerk abgelegt und das Einpflegen neuer Konstruktionen war sehr aufwendig, ebenso die Revisionsverwaltung. Mit EPDM wurde ein strukturierter Datentresor aufgebaut, der zudem als Backup fungiert. „Ein Abgleich mit den Indizes aus dem ERP fand über ein extra von Solid Solutions geschriebenes Programm statt, um sicherzustellen, dass wir im PDM mit den gleichen Indizes arbeiten wie im ERP“, erklärt Bollinger die Anfangsphase. „Die gesamte Umstellung auf das PDM dauerte nur zwei Tage und verlief reibungslos. Zudem erstellten sie ein Add-in für uns, da wir spezielle Nummernkreise für verschiedene Einsatzgebiete führen.“



PIFFNER Messwandler AG

ist weltweit im Bereich der Energieverteilung tätig. Die Kunden des Unternehmens zählen zu den führenden Anbietern von Dienstleistungen in der Energiebranche und sind für die Sicherheit und Qualität der Stromversorgung verantwortlich.

Herausforderungen

- Steigende Nachfrage nach kundenspezifischen Anpassungen und Spezialanfertigungen abdecken
- Integrierte Konstruktionsprüfung
- Einpflegen neuer Konstruktionen, vereinfachen der Revisionsverwaltung
- Schaffen einer Schnittstelle zwischen Entwicklung und ERP

Ergebnisse

- Schnellere Ergebnisse in der Entwicklungsphase, Entwicklungszeit insgesamt reduziert
- Konstruktive Zusammenarbeit intern und extern verbessert
- Rückverfolgbarkeit von Änderungen gewährleisten
- Reibungslose Umstellung des PDM-Systems (nur zwei Tage)

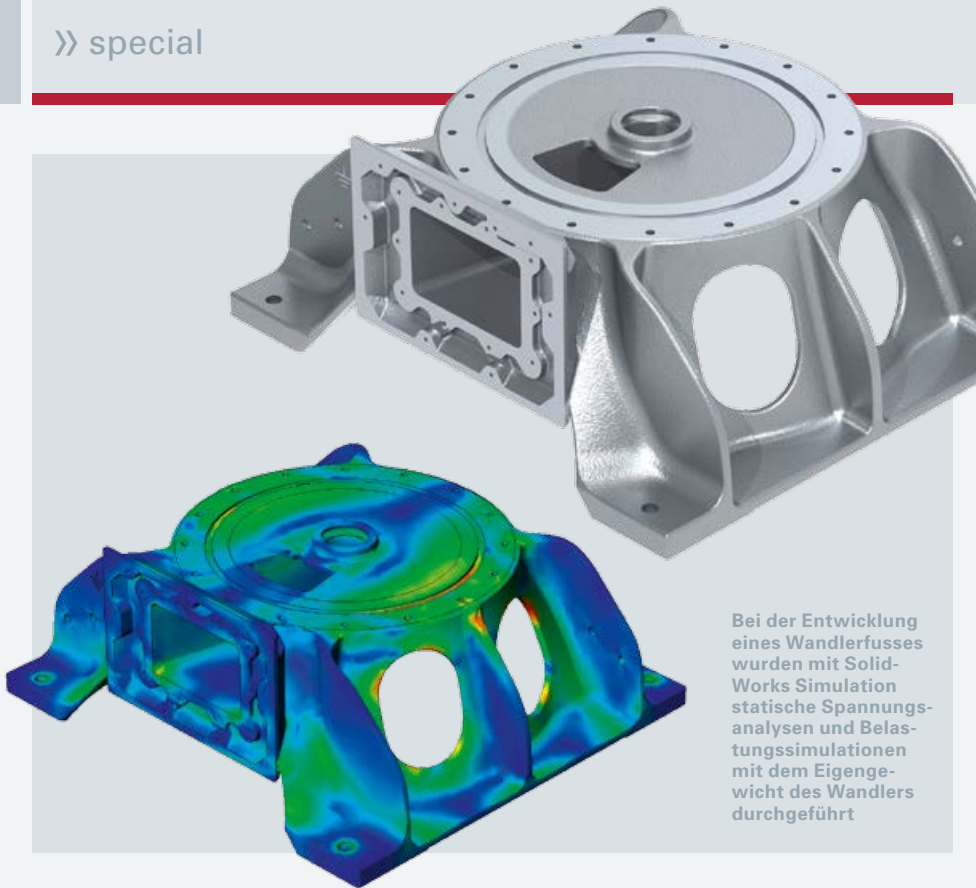
Ziel war es, mit EPDM die konstruktive Zusammenarbeit intern, aber auch mit dem deutschen Werk zu verbessern, die Rückverfolgbarkeit von Änderungen zu gewährleisten und eine Schnittstelle zwischen Entwicklung und ERP zu schaffen. Vorerst greifen nur die Konstruktionsmitarbeiter beider Standorte auf das PDM zu. Der PDM-Datenbankserver steht in der Schweiz und enthält in separaten Tresoren die CAD-Daten beider Standorte. Konstrukteure können den Tresor des jeweils anderen Standortes einsehen und die Modelle daraus nutzen. Änderungen an einem Modell sind ebenfalls für die Konstrukteure beider Standorte sichtbar. Die Schreibrechte sind jedoch ausschließlich auf den eigenen Tresor beschränkt.

„Wir haben die Lese- und Schreibrechte klar definiert“, sagt Bollinger. „Man kann nicht nur sehen, wo welches Teil verbaut ist, sondern auch, wer welche Änderungen gemacht hat. Zudem wird sichergestellt, dass nur mit freigegebenen Versionen weitergearbeitet wird.“ Um Vorgaben beim Teilaufbau sicherzustellen, dürfen Normteile nur autorisierte Mitarbeiter im PDM ändern und freigeben. Später

sollen auch alle Projektleiter und Produktverantwortlichen in die Änderungsprozesse mit eingebunden werden und Zugriff erhalten.

Vorteile verschaffen Pfiffner zudem die automatisierten und selbst definierbaren Workflows, die in Entwicklungsphase, produktive Phase und Normteile unterteilt sind. Anhand dieser Workflows lässt sich unter anderem der definierte Ablauf einer Änderung sichern, da die Dateien entsprechend markiert und reserviert werden. Weiterhin werden von allen Teilen automatisch PDFs generiert und auf einem Netzwerklaufwerk abgelegt, das mit dem ERP verlinkt ist. Geplant ist die direkte Anbindung der PDM-Software an das ERP-System, da derzeit alle Artikelteilstämme doppelt angelegt werden müssen. Zeitersparnisse sind aber bereits spürbar. Beispielsweise wurden früher die ausgedruckten Zeichnungen in Schränken archiviert; die Suche gestaltete sich sehr schwierig und zeitaufwendig. Heute können Bollinger und seine Kollegen bequem die Historie durchsuchen und den entsprechenden Stand eines Modells aufrufen.





Bei der Entwicklung eines Wandlerfusses wurden mit SolidWorks Simulation statische Spannungsanalysen und Belastungssimulationen mit dem Eigengewicht des Wandlers durchgeführt

→ Bei der Konstruktion des Wandlerfusses JOFG, einem Sockel für einen Stromwandler von bis zu sieben Meter Bauhöhe, zeigt sich das perfekte Zusammenspiel der SolidWorks-Lösungen. Der Wandler muss Kräfte von 6000 N/1min und 8400 N/1s einhalten, die per IEC-Norm festgelegt sind. Dies ergibt auf den Wandlerfuss ein Drehmoment von 42 kNm/1min beziehungsweise 59kNm/1s. Allerdings sollte die Konstruktion kostenoptimierter als bisher sein, das heißt, es mussten Gewichtseinsparungen und eine Verkürzung der Montagezeit erreicht werden. Die konstruktive Herausforderung war daher, einen Sockel zu entwerfen, der mechanisch stabil ist – bei möglichst geringerem Materialbedarf. Der Ölablass, welcher sich auf der Unterseite befindet, sollte weiterhin gut zugänglich sein.

Während der Entwicklung konnten mithilfe der Simulation schnell verschiedene Konstruktionen miteinander verglichen werden. Neben statischen Spannungsanalysen mit abgesetzter Last auf Höhe der Primäranschlüsse (rund

6,5 Meter) wurden auch Belastungssimulationen mit dem Eigengewicht des Wandlers (1.500 Kilogramm) vorgenommen. Anspruchsvoll war die Einbeziehung einer abgesetzten Last, die nicht direkt auf den Wandlerfuss angesetzt werden konnte.

„Mit SolidWorks Simulation waren wir schneller auf dem richtigen Weg und dadurch schneller am Ziel. Das Projekt dauerte von der Planung bis hin zur Serienfreigabe nur sechs Monate“, so Bollinger abschließend. „Wir konnten an den richtigen Stellen Material einsparen und gleichzeitig die Stabilität gewährleisten. Die 3D-Darstellung hat zudem optimale Einblicke gewährt, um Stellen zu identifizieren, die später die Montage beeinträchtigt hätten.“ Der Standort Europa wird bei Pfiffner großgeschrieben. Mit Partnern wie SolidWorks und Solid Solutions ist das Unternehmen gut gerüstet, auch weiterhin erfolgreich in Europa entwickeln und produzieren zu können. Quality made in Switzerland! ■



www.pmw.ch

Impressum

Herausgeber

Die Solidnews, das SolidWorks-Magazin im deutschsprachigen Europa, wird herausgegeben von:

SolidLine
Ein Unternehmen der Bechtle Gruppe

SolidLine AG
Am Eichelgarten 1
D - 65396 Walluf
www.solidline.de

solidpro
Ein Unternehmen der Bechtle Gruppe

Solidpro GmbH
Benzstraße 15
D - 89129 Langenau
www.solidpro.de

solid solutions
Ein Unternehmen der Bechtle Gruppe

Solid Solutions AG
Hohlstraße 534
CH - 8048 Zürich
www.solidolutions.ch

planetsoftware

planetsoftware GmbH
Meidlinger Hauptstraße 73
A - 1120 Wien
www.cad.at

Redaktion

Gerhard Prieß (verantwortlich)
E-Mail gpriess@solidline.de
Telefon +49 6123 9950-121

Nadine Hess
E-Mail nadine.hess@solidpro.de
Telefon +49 7345 9617-124

Susanne Eickhoff
E-Mail susanne.eickhoff@solidolutions.ch
Telefon +41 (0) 44 434 21 03

Sabine Maschler
E-Mail maschler@cad.at
Telefon +43 (0) 50 246-35

Mitarbeit an dieser Ausgabe

Robert Fraunberger, Thomas Löffler,
Michael Wendenburg und Carola von Wendland.

Gestaltung und Satz breitband

Agentur für Kommunikation / Design / Werbung GmbH
www.breitband-agentur.de

Titelbild

Polytec GmbH
Bericht Seite 29

Marken und Abbildungen

Alle genannten Firmen- oder Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer. Alle Abbildungen mit freundlicher Unterstützung der jeweiligen Unternehmen.

Auflage

Die vorliegende Ausgabe 2013/2014 erscheint in einer Auflage von 17.500 Exemplaren, wovon 2.800 in der Schweiz, 5.200 in Österreich und 9.500 in Deutschland zur Verteilung kommen.