

Pfiffner: Messwandler entstehen mit SolidWorks

>> 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, der Simulation und dem Produktdatenmanagement auf SolidWorks-Lösungen.

Die Pfiffner Messwandler AG, ein Tochterunternehmen der Pfiffner-Gruppe, kann auf eine mehr als 80-jährige Unternehmensgeschichte zurückblicken und ist der einzige 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 bis 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 Entwicklung 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.» Heute kommen sowohl SolidWorks-Standard- als auch Premium-Lizenzen zum Einsatz, die primär für die Konstruktion von Gussteilen wie Gehäuse, Druckbehälter und Sockel sowie für Kunstharz-Teile genutzt wird. Alte 2D-Daten werden mithilfe von DraftSight weiterverwendet.

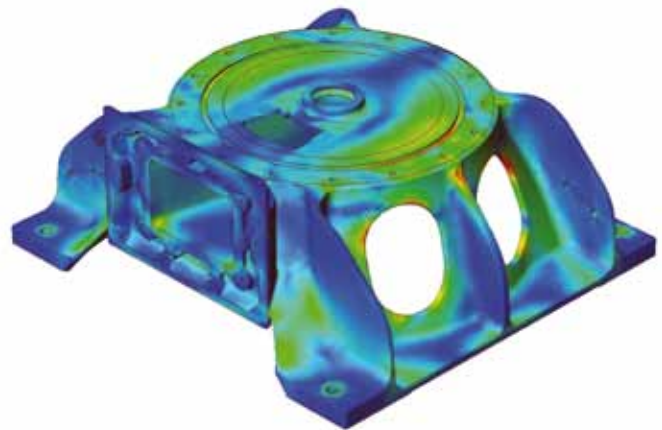


Bild: Solid Solutions

«Wir erreichen mit SolidWorks CAD und Simulation heute schnellere Ergebnisse in der Entwicklungsphase und konnten unsere Entwicklungszeit insgesamt reduzieren. Auch Fehlerquellen beim Datentransfer an Lieferanten sind passé, da wir heute saubere 3D-Modelldaten weitergeben.»



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 bis 40 Prozent je nach Produktgruppe sichern den Erfolg.

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 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 mechanische Belastungsprüfungen beinhaltet, um beispielsweise die Produkthaltbarkeit bei komplexen Belastungen wie Spannungsanalysen oder Verschiebungen bei der Erdbensimulation zu untersuchen. Für diese Analysen wurde SolidWorks Simulation Professional angeschafft. «Das Konzept 3D mit integrierter Konstruktionsprüfung ist voll aufgegangen», so Bollinger. «Wir errei-

chen mit SolidWorks CAD und Simulation heute schnellere Ergebnisse in der Entwicklungsphase und konnten unsere Entwicklungszeit insgesamt reduzieren. Auch Fehlerquellen 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 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.» 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 Les- 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 freigegebe-

Bild: Solid Solutions



Mehr als Metall.

Fertig bearbeitete Baugruppen aus Stahl, Stahl rostfrei, Aluminium.

Lasern. Stanzen. Richten. Abkanten. Schweißen. Zerspanen. Lackieren.

Prototypen. Klein- und Gross-Serien.

Fertigung und Montage, direkt ab CAD.

Für: Maschinenbau, Anlagenbau, Fahrzeugbau, Metallbau, Stahlbau – zuverlässig und exakt!

Anspruchsvollste Schweissarbeiten MIG, TIG/MAG.

Fixfertig bearbeitet.

GYSI

Mehr als Metall

Gysi AG

Zugerstrasse 30
CH-6340 Baar

Tel. +41 41 761 41 41
Fax +41 41 761 71 00
www.gysi.ch



Bild: Solid Solutions

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.

nen Versionen weitergearbeitet wird.» Um Vorgaben beim Teilaufbau sicherzustellen, dürfen nur autorisierte Mitarbeiter Norm-

teile im PDM ändern und freigeben. Später sollen auch alle Projektleiter und Produktverantwortlichen in die Änderungsprozesse mit eingebunden werden und Zugriff erhalten.

gibt auf den Wandlerfuss ein Drehmoment von 42 kNm/min^{-1} bzw. 59 kNm/s^{-1} . Allerdings sollte die Konstruktion kostenoptimierter als bisher sein, d. h. 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 m) wurden auch Belastungssimulationen mit dem Eigengewicht des Wandlers (1500 kg) 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. <<

Anzeige

Messdienstleistung



PRODEX

20 – 23. Nov. 2012
Halle 1.1/Stand K10

O-INSPECT
MPE_E (3D) = 2,4 + L150

Unser Messzentrum ist mit den modernsten Mehrkoordinaten-Messgeräten ausgestattet (taktill und optisch).

Wir bieten:

- ✓ Prüfplanerstellung mit/ohne CAD-Modell
- ✓ CAD-Modell generieren
- ✓ Effizientes ausmessen von:
 - Werkstücken gemäss Zeichnung
 - Prototypen
 - Grossserien
- ✓ individuelle Beratung
- ✓ massgeschneiderte Lösungen



Carl Zeiss AG
Industrielle Messtechnik
Herr Patrick Studer
CH-8714 Feldbach (ZH)
Telefon: 055 254 76 00
E-Mail: imt@zeiss.ch

Selbst definierbarer Workflow

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 schwierig und zeitaufwendig. Heute können Bollinger und seine Kollegen bequem die Historie durchsuchen und den entsprechenden Stand eines Modells aufrufen. Bei der Konstruktion des Wandlerfusses JOFG, einem Sockel für einen Stromwandler von bis zu 7 Metern Bauhöhe, zeigt sich das perfekte Zusammenspiel der SolidWorks-Lösungen. Der Wandler muss Kräfte von 6000 N/min^{-1} und 8400 N/s^{-1} einhalten, die per IEC-Norm festgelegt sind. Dies er-

Information:
SolidWorks Deutschland GmbH
D-85540 Haar
www.solidworks.ch

Schweizer Vertretung:
Solid Solutions AG
Hohlstrasse 534
8048 Zürich
Tel. 044 434 21 21
Fax 044 434 21 00
info@solidsolutions.ch
www.solidsolutions.ch

Anwender:
Pfiffner Messwandler AG
5042 Hirschthal
sales@pmw.ch
www.pmw.ch