

«Da lernt sogar der erfahrene Konstrukteur dazu»

Jeder in der Schweiz kennt sie: Die quietschgelben Dreiräder der Schweizer Post, mit denen die Postboten Briefe und Päckchen zum Empfänger transportieren. Nur wenige wissen, dass die agilen E-Trikes von der Kyburz Switzerland AG mit Sitz in Freienstein entwickelt und gebaut werden. Das dortige Konstruktionsteam setzt auf die 3D-CAD-Software SolidWorks.

(pi) Seit 1991 beschäftigen sich Martin Kyburz und sein Team mit Elektrofahrzeugen. Der umtriebige Elektroingenieur, TÜftler und Konstrukteur schuf neben dem «DXP»-Dreirad, das beispielsweise die Schweizer Post einsetzt, auch das überdachte Vierrad «Classic Plus», mit dem nostalgischen Charme einer Isetta aus den 1950iger-Jahren und das «DXS»-Trike für kommunale und industrielle Zwecke mit erhöhter Nutzlast. Neuestes Baby ist der Elektro-Roadster «erod». Das sportliche Fun-Car verfügt bei 500 kg Gewicht über 140 Nm Drehmoment und legt mit einer Batterieladung bis zu 130 km zurück.

Seit Ende der 1990er Jahre konstruiert die Kyburz Switzerland AG mit SolidWorks. «Wir be-



3D-CAD macht's möglich: fotorealistisches Rendering des DXP-Dreirads inklusive Anhänger. (Bilder: Kyburz, Solid Solutions)

schäftigten zu dieser Zeit einen Werkstudenten», erinnert sich Martin Kyburz, «der sollte bei uns seine Diplomarbeit schreiben. Er hätte sich dafür in unser damaliges CAD-System einarbeiten müssen, aber das war ihm zu aufwendig. Deshalb fing er an, mit SolidWorks

zu konstruieren und hatte innert kürzester Zeit das Programm im Griff. Das hat uns beeindruckt, und so stiegen wir schliesslich auf SolidWorks um.»

Ähnlich erging es Mark Wyss, Geschäftsführer der Berner Wyssion GmbH. Sein Konstruk-



Mark Wyss, Wyssion GmbH: «Mit SolidWorks Premium konnten wir einen ersten Lastverlauf simulieren, ohne auf einen externen Dienstleister zurückgreifen zu müssen.»

Im Profil

Kyburz Switzerland AG

Das Unternehmen aus Freienstein entwickelt und baut seit 1991 E-Fahrzeuge. 1995 kam mit dem dreirädrigen «Classic» ein erstes Fahrzeug für Senioren auf den Markt. Seit 2009 rüstet Kyburz die Schweizer Post mit dem E-Dreirad «DXP» aus. Mittlerweile gibt es zehn Produktlinien inklusive umfangreiches Zubehör und Sonderfahrzeuge wie

den «Pendel»-Elektro-Scooter für Rollstuhlfahrer.

Täglich werden in Freienstein rund zehn Fahrzeuge montiert. Jüngster Spross der E-Fahrzeugschmiede ist der sportliche Roadster «erod», der wie alle Kyburz-Modelle die vollumfängliche Strassenzulassung besitzt. Das Unternehmen beschäftigt aktuell 85 Mitarbeiter.

tionsbüro arbeitet sehr eng mit der Kyburz AG zusammen, wenn es um die Aufbereitung, Pflege und Weiterentwicklung der CAD-Daten geht. «Während in Freienstein die Kür stattfindet», erklärt Mark Wyss seine Arbeit, «machen wir in Bern die Pflicht. Auf Basis unserer CAD-Daten werden beispielsweise die Formwerkzeuge bestellt oder die Serien gestartet.»

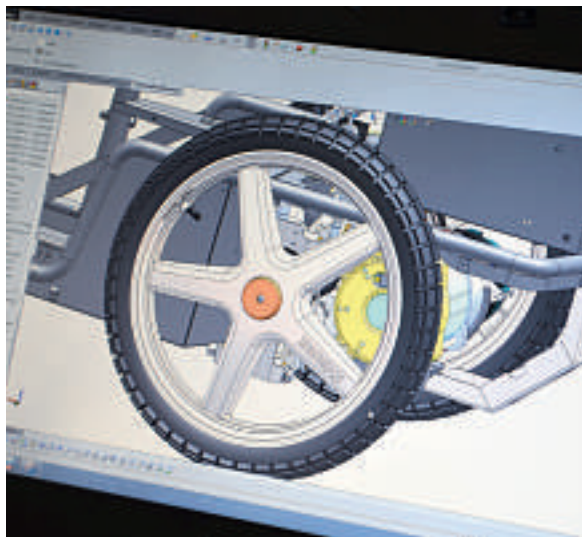
Mit SolidWorks, so seine Überzeugung, ist es kein Problem, die Zeichnungen, die im mehr oder weniger unreinen Zustand von der Kyburz AG kommen, anzupassen: «SolidWorks ist intuitiv zu begreifen und umzusetzen. Sogar, wenn die Zeichnungen mit chinesischen Schriftzeichen von ausländischen Partnern versehen sind.»

Mark Wyss hat, so wie die Kyburz Switzerland AG, SolidWorks «Premium» im Einsatz. Neben den vielfältigen Konstruktionsfunktionen findet er die Möglichkeiten zur Datenverwaltung sehr nützlich. Das Ablegen

der Dateien im zentralen Dateitresor sowie das sichere Ein- und Auschecken garantieren einerseits, dass Dubletten ausgeschlossen sind; andererseits werden alle am Prozess Beteiligten immer auf dem neuesten Informationsstand gehalten.

Aber auch die Simulationsfunktionalitäten haben es ihm angetan. Sie kamen beispielsweise bei der Neuentwicklung von Felgen für die DXP-Dreiräder der Schweizer Post zum Einsatz. Auf Basis des

Designentwurfs erstellte Wyssion das CAD-Modell. Eine Vorgabe lautete: Die neue Felge muss deutlich mehr Belastung aushalten. «Dank der linear-statischen Analysen», sagt Mark Wyss, «konnten wir einen ersten Lastverlauf simulieren, ohne auf einen externen Dienstleister zurückgreifen zu müssen. So hatten wir im Handumdrehen eine fundierte Aussage über mögliche Deformationen der Bauteile.» ▶



Die neue Felge wurde vorab auf Verformung simuliert.



OEM MIT SYSTEM UND KNF ZUM ERFOLG.

Als Spezialisten für Pumpen schätzen wir anspruchsvolle, fordernde Aufgaben. Und unsere Kunden schätzen die massgeschneiderten Lösungen, die wir daraus erarbeiten. Für eine Zusammenarbeit sprechen auch unsere hohen Kompetenzen im Systembau, die umfassende Beratung, kurze Lieferfristen und der prompte Service. **Stellen Sie die Experten und Pumpen von KNF auf die Probe – am liebsten bei Ihnen, vor Ort.** Rufen Sie einfach an und sagen Sie uns, wie wir Sie unterstützen können. Und freuen Sie sich auf Ihre KNF-Lösung.

Einige Anwendungsgebiete:

- Analysetechnik → Produktionstechnik
- Lebensmitteltechnologie → Reinigungstechnik
- Labortechnik → Forschung

KNF Neuberger AG
Stockenstrasse 6
8362 Balterswil

Telefon 071 973 99 30
Fax 071 973 99 31
knf@knf.ch
www.knf.ch



Interview Martin Kyburz, Kyburz Switzerland AG

«Schnelle CAD-Software wird immer wichtiger»

Herr Kyburz, wann kamen Ihnen die ersten Gedanken, ein E-Dreirad für die Schweizer Post zu bauen?

Erste Überlegungen dazu hatten wir bereits Mitte der 1990er Jahre angestellt. Ab 2002 stiegen wir dann ernsthaft in das Projekt ein, und 2008 hatten wir den ersten Auftrag vorliegen. Wobei weniger die Konstruktion die Herausforderung war, sondern den Meinungsumschwung bei der Post zu befördern, auf E-Fahrzeuge umzusteigen.

Wie haben Sie das geschafft?

(schmunzelt) Wir stellten zwar erst 2008 die offizielle Anfrage an die Post, hatten aber bereits ab 2002 ein paar Postboten als inoffizielle Testfahrer engagiert. Sie gaben uns wertvolle Tipps. Parallel dazu standen wir mit anderen Zustelldiensten wie der Deutschen Post in regem Gedankenaustausch.

Mittlerweile sind rund 5500 DXP-Dreiräder im Namen der Schweizer Post unterwegs. Hatten Sie damals gedacht, dass Ihr Entwurf ein so grosser Erfolg werden würde?

In solchen Kategorien denken wir nicht. Es geht uns immer um das jeweilige Projekt. Wir versuchen ein für den Kunden möglichst optimales Produkt zu entwickeln. Was der Kunde dann daraus macht, können und wollen wir nicht beeinflussen. Wir



Martin Kyburz, CEO Kyburz Switzerland AG: «Wir versuchen ein für den Kunden möglichst optimales Produkt zu entwickeln.»

Wie schnell?

Der Rekord von Anfrage bis Umsetzung war für mich, als ein Kunde an einem Samstagmorgen anrief, und wir aufgrund der Dringlichkeit seiner Anfrage das Teil sofort konstruierten. Am gleichen Nachmittag wurde es gedruckt

und am Sonntagnachmittag als Testversion verbaut. In der darauffolgenden Woche präsentierten wir bereits das fix und fertige Teil. Das alles hat nur deshalb funktioniert, weil wir das Bauteil in SolidWorks sehr schnell konstruieren und das fertige Teil anschliessend vor Ort drucken und verbauen konnten.

Wie wichtig ist in diesem Zusammenhang das CAD-System?

Immer wichtiger. Denn die Entwicklungsabläufe haben sich in den letzten Jahren enorm verändert. Wenn wir heute mit unserem Partner, der Wyssion GmbH, diskutieren, machen wir das teilweise anhand eines gedruckten 3D-Modells. Danach betreten wir wieder die CAD-Welt, geben die diskutierten Änderungen ein und optimieren Zeichnungen und Modelle. Das muss äusserst schnell geschehen, denn die Reaktionsgeschwindigkeit in einem Projekt ist oft entscheidend.

Gestaltet sich dadurch Ihr Business einfacher?

Nicht unbedingt, da auch kürzere Reaktionszeiten von einem erwartet werden. Das aber ist nicht immer einfach, denn es braucht, neben den heute zur Verfügung stehenden technischen Lösungen wie SolidWorks oder dem 3D-Druck, auch viel Erfahrung, damit ein tatsächlich erfolgreiches Produkt entsteht und das Kundenprojekt zufriedenstellend umgesetzt werden kann.

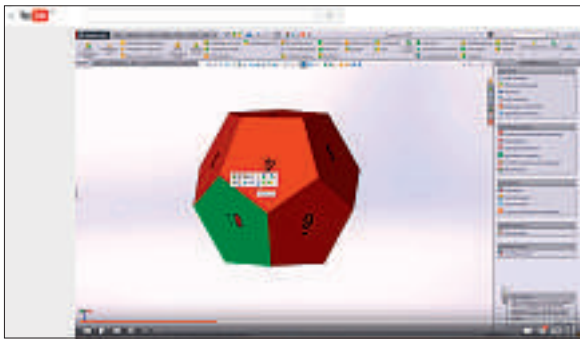
Wolfgang Pittrich

► Die Simulation setzte man auch bei der Lastbeurteilung der Achswellen und der Anhängerdeichsel ein. Zudem wurde sie genutzt, um eine erste Abschätzung der Spannungsverteilung beim DXP-Chassis vorzunehmen. Mark Wyss ergänzt: «Eine besondere Herausforderung bei Simulationen ist, dass man die Bedingungen, die man simulieren möchte, sehr genau kennt. Das fällt uns bei einem innovativen Dreirad wie dem DXP

oder dem dazugehörigen Anhänger nicht immer ganz leicht, denn wir haben es hier mit sehr komplexen dynamischen Prozessen zu tun, beispielsweise, wenn das Fahrzeug im 45-Grad-Winkel über einen 15 Zentimeter hohen Bordstein fährt.» Derartige Situationen werden bei der Kyburz AG zusätzlich live simuliert und zwar auf speziellen Rollenprüfständen.

Die mittlerweile rund 20-jährige Erfahrung mit den E-Fahrzeugen

hilft bei der Entwicklung neuer Produkte. «Eine schnelle und intuitive Konstruktionssoftware ist dabei unverzichtbar», so Martin Kyburz. «Und selbstverständlich ein verlässlicher Support.» Ansprechpartner dafür ist bei beiden Firmen die Solid Solutions AG, autorisierter SolidWorks-Fachhändler in der Schweiz. Das Systemhaus mit Hauptsitz in Zürich und Niederlassungen in Arbon und Gümliigen wurde bereits mehrfach von der



Empfehlenswertes Hilfsmittel: Der YouTube-Kanal von Solid Solutions bietet hilfreiche Tipps und Tricks.

SolidWorks Corporation ausgezeichnet. Erst kürzlich gelangte das Supportteam in einer Kundenumfrage auf Rang 2 unter allen SolidWorks-Resellern Zentraleuropas.

«Für Firmen, die so klein sind wie wir, ist der Support ganz besonders wichtig», so Mark Wyss. Er zeigt sich deshalb mit der Arbeit von Solid Solutions sehr zufrieden: «Die Reaktionszeit auf Anfragen, sei es per Telefon oder per E-Mail, ist enorm schnell. Ich habe bisher immer innert weniger Stunden eine Antwort auf meine Fragen erhalten.»

Komplexere Fragen werden sogar per Fernwartung analysiert und beantwortet. Dabei blickt der Solid-Solutions-Mitarbeiter dem Kunden via Internet über die Schulter, sodass man gemeinsam an der Lösung arbeiten kann. Ein sehr empfehlenswertes Hilfsmittel ist für Mark Wyss der YouTube-Kanal der Solid Solutions: «Hier finde ich informative Videos, dank derer ich auf dem Laufenden bleibe.» Begeistert sind er und Martin Kyburz zudem von der «Tipps- und Tricks»-Ecke in der Solid-Solutions-Wissensdatenbank: «Hier lernt sogar der erfahrene Konstrukteur noch etwas dazu.»

Nach der Zukunft gefragt, wünschen sich Martin Kyburz und Mark Wyss eine umfangreichere Datenverwaltungslösung. «Unsere Projekte sind über die Jahre zahlreicher und umfangreicher geworden. Daher wird es für uns immer wichtiger, dass wir nicht nur vorhandene Daten schnell auffinden, sondern auch, dass Freigabeprozesse automatisiert ablaufen und alle Beteiligten über verschiedene Standorte hinweg jederzeit mit den richtigen Daten arbeiten.» Aus diesen Gründen möchte man sich in Kürze das Produktdatenmanagement-Tool «SolidWorks PDM Professional» genauer ansehen. ■

Kyburz Switzerland AG
8427 Freienstein, Tel. 044 865 63 63
info@kyburz-classic.ch

Wyssion GmbH
3172 Niederwangen, Tel. 031 504 25 13
info@wyssion.ch

Solid Solutions AG
8048 Zürich, Tel. 044 434 21 21
info@solidsolutions.ch



VIDEOcheck VVC 120
Professionelle 100%-Kontrolle von Serienteilen

Der **VIDEOcheck VVC120** ist die leistungsfähige Lösung für die präzise 100%-Kontrolle von Massenteilen, die sich in schnell wechselbaren, geeigneten Prüf- und Transportschienen lagestabil zuführen lassen. So werden selbst kleinste Dreh- und Pressteile dank modernster digitalerameratechnik zuverlässig geprüft und sortiert!

Die kompakte und modulare Bauweise erlaubt einen flexiblen Einsatz. Bis zu vier Kameras sowie hochwertige Beleuchtungskomponenten im Durch- und Aufsichtverfahren garantieren die gewünschte Qualität in der Prüfung.

Damit erweitert **VESTER Elektronik** sein Anwendungsspektrum auf Basis bewährter Systemtechnik.



Vester Elektronik GmbH
Otto-Hahn-Straße 14
75334 Straubenhardt | Germany
Tel. +49 (0) 7082 / 94 93 - 0
Fax +49 (0) 7082 / 94 93 - 22
info@vester.de

www.vester.de



Sensoren-Katalog
gratis anfordern!

- Sensoren ■ Prüfautomation
- Stanzwerkzeug- und Prozessüberwachungssysteme