

# Da lernt sogar der erfahrene Konstrukteur dazu

Rasant: Kyburz konstruiert Elektro-Sportwagen  
mit SOLIDWORKS

---

Seit 1991 beschäftigen sich Martin Kyburz und sein Team mit Elektrofahrzeugen. Der umtriebige Elektroingenieur, Tüftler und Konstrukteur schuf neben dem bekannten „DXP“-Dreirad, das beispielsweise die Schweizerische Post in der Briefzustellung einsetzt, auch das überdachte Vierrad „Classic Plus“ (mit dem nostalgischen Charme einer Isetta aus den 1950er Jahren) und das „DXS“-Trike für kommunale und industrielle Zwecke.



Der Sport-Roadster „eRod“ ist ein puristischer, für die Straße zugelassener Sportwagen.



**N**euestes Baby ist der Elektro-Roadster „eRod“. Das sportliche Fun-Car, das man selbst zusammenbauen kann, hat bei 600 kg Gewicht ein Drehmoment von 140 Nm und legt mit einer Batterieladung bis zu 130 km zurück. Die Race-Version des Fahrzeugs, die über 150 kW verfügt, hat sogar eine Reichweite von über 200 km.

Seit Ende der 1990er Jahre konstruiert die Freiensteiner Kyburz Switzerland AG mit SOLIDWORKS. „Wir beschäftigten 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 innert kürzester Zeit hatte er das Programm im Griff. Das hat uns beeindruckt, und so stiegen wir schließlich auf SOLIDWORKS um.“

Ähnlich erging es Mark Wyss, dem Geschäftsführer der Berner wyssion GmbH. Sein Konstruktionsbüro arbeitet sehr eng mit der Kyburz AG zusammen, wenn es um die Aufbereitung, Pflege und Weiterentwicklung von 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.“ >



Martin Kyburz, CEO Kyburz Switzerland AG

- › 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 vom ausländischen Partner versehen sind.“

Das junge eRod-Projekt führte zu einer weiteren Zusammenarbeit: Die Firma formscope GmbH mit Sitz in Winterthur wurde mit der gestalterischen Überarbeitung von Chassis und Verschalungen beauftragt.

Das auf Industriedesign- und Produktentwicklung spezialisierte Unternehmen hatte sich zwei Jahre zuvor aufgrund der Zusammenarbeit mit Kyburz eine Lizenz für SOLIDWORKS beschafft. Seither hat es bereits erfolgreich das Design und die Konstruktion der Verschalungsteile des „DX2“ (der privaten DXP-Trike-Version) und jene des Zustellfahrzeugs „eTrolley“ umgesetzt.

Ausgangspunkt für das eRod-Redesign war der aktuelle SOLIDWORKS Datensatz. Er definierte die Schnittstellen und die Auffanglinien, anhand derer die Designer bei formscope Schritt für Schritt das Designkonzept der Verschalungen umsetzten. Dabei arbeiteten sie weitgehend mit Flächenelementen. Einige dieser Flächen wurden außerdem durch Aufdickung zu Volumenkörpern umgeformt. So konnten sie später als Vorgabe für die Werkzeugherstellung verwendet werden.





Die wyssion GmbH setzt, genauso wie die Kyburz Switzerland AG und die formscope GmbH, SOLIDWORKS Premium ein. Mark Wyss findet neben den vielfältigen Konstruktionsfunktionen die Möglichkeiten zur Datenverwaltung sehr nützlich. Das Ablagen der Dateien im zentralen Dateiresor 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 Simulations-Funktionalitäten haben es ihm angetan: Die komplexe Lenkgeometrie des eRod wurde im CAD vollständig physikalisch verknüpft. So ist es zum Beispiel möglich, am Lenkrad des CAD-Modells zu drehen und die Räder über das Lenkgestänge und die Querlenker zu bewegen. Dank der Simulation konnten Chassis-Geometrie und Verschaltungsteile optimiert werden, sodass das Gewicht des eRod ohne kosten- und zeitintensiven Bau von Prototypen reduziert werden konnte. Auch die Federung der Räder wurde im CAD-Modell simuliert, was eine optimale Auslegung





Bild links:  
Der eRod bietet leidenschaftlichen Autofahrern maximalen Fahrspaß.

Bild oben:  
Der eRod ist kompromisslos in puncto Technik und Fahrverhalten, auf der Rennstrecke wie auf der Passstraße.

› des Fahrwerks ermöglichte. „Es ist zudem sehr eindrücklich zu sehen, wie echt die Bewegungen im CAD ausgeführt werden“, ergänzt Mark Wyss.

Ihre mittlerweile rund 25-jährige Erfahrung mit E-Fahrzeugen hilft der Kyburz Switzerland AG bei der Entwicklung neuer Produkte. „Eine schnelle und intuitive Konstruktionssoftware ist dabei unverzichtbar“, so Martin Kyburz. „Und ebenso ein verlässlicher Support.“ Das meint auch Mark Wyss: „Für Firmen, die so klein sind wie wir, ist der Support ganz besonders wichtig.“ Er zeigt sich mit der Arbeit von Solid Solutions sehr zufrieden: „Man reagiert dort auf Anfragen, sei es per Telefon oder per E-Mail, enorm schnell. Ich habe bisher immer innert weniger Stunden eine Antwort auf meine Fragen erhalten.“

Alle drei Firmen verlassen sich auf den Support des Schweizer SOLIDWORKS Fachhändlers Solid Solutions AG. Bei einfacheren Anfragen ist der Support telefonisch möglich; komplexere Fragen werden per Fernwartung analysiert und beantwortet. Dabei blickt der Mitarbeiter im Support der Solid Solutions dem Kunden via Internet quasi über die Schulter, sodass man gemeinsam an der Lösung arbeiten kann. Als weiteres Hilfsmittel empfiehlt Mark Wyss den YouTube-Kanal von 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 Wissensdatenbank von Solid Solutions: „Hier lernt sogar der erfahrene Konstrukteur noch etwas dazu.“

Nach der Zukunft gefragt, wünschen Martin Kyburz und Mark Wyss sich für die drei Unternehmen eine umfangreichere Datenverwaltungslösung. „Unsere Projekte sind über die Jahre zahlreicher, größer und komplexer geworden. Daher wird es für uns immer wichtiger, dass wir nicht nur vorhandene Daten schnell auffinden, sondern auch die 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 SOLIDWORKS PDM Professional genauer ansehen. |

» *„Eine schnelle und intuitive Konstruktionssoftware ist bei der Produktentwicklung unverzichtbar – ebenso wie ein verlässlicher Support.“*

Martin Kyburz, CEO Kyburz Switzerland AG