

**A**ntriebssysteme für Boden-, Luft- und Wasserfahrzeuge mit modernsten Monoblock-Motoren bis hin zum Dieselhybrid sind die Spezialität von Steyr Motors. Während die Konstrukteure die mechanischen Teile auf High-End-3D-CAD-Systemen entwickelten, suchte man noch nach einer optimalen Unterstützung im Bereich Elektrik – Bis zur Installation von EPLAN Harness proD. Das integrierte 3D-Werkzeug zum Kabelbaum-Engineering macht die Parallelisierung der mechanischen und elektrischen Entwicklung möglich, verkürzt die Erst-erstellung um 80 bis 90 % und sichert durch umfassende Dokumentation die Prozessstabilität und Qualität – ohne Mehrarbeit.

## „Freie Fahrt“ für Kabelbaum

EPLAN Harness proD beschleunigt Motorenentwicklung

### Schnell und ohne Kompromisse

Im Jahr 2008 brachte Steyr Motors den weltweit ersten Diesel-Hybridmotor für die maritime Verwendung auf den Markt. Während in der Maschinenbaukonstruktion bereits seit Jahren die Modellierung mit 3D-CAD-Systemen selbstverständlich war, konnte der elektrotechnische Part nicht auf moderne Software zurückgreifen. Die Verkabelung am Motor machte Handarbeit und viel Abstimmung zwischen dem Elektrotechnikentwickler und den Mechanikkonstrukteuren erforderlich. „Die wünschenswerten und der Robustheit des Motors dienlichen mechanischen Anpassungen wie eine Ausnehmung, um den Kabelstrang nicht

Dokumentation für die externen Lieferanten der Kabelkonfektionen erstellt werden.

### Termindruck verstärkt Bedürfnis

2011 machte sich Roland Streitner auf die Suche nach einer praktikablen Softwarelösung. „Ich hatte erkannt, dass ohne adäquate Softwareunterstützung die Entwicklungsziele der neuen Marine-motoren-generation mit Roll-out im Jahr 2012 nur schwer zu schaffen sein würden“, beschreibt er seine Motivation. Im Zuge dieser Suche stieß er auf das heutige EPLAN Harness proD, das die Daten der Mechanik- und Elektrokonstruktion verbindet. Das System unterstützt den Import der MCAD-Daten nicht nur in den Formaten

Mechanikkonstruktion arbeiten. So werden der Kabelstrang und seine Komponenten bereits frühzeitig berücksichtigt und werden entsprechend geschützt innerhalb der Außenkontur der Antriebseinheit integriert. Das vermindert deutlich die Anfälligkeit für mechanische Beschädigungen.

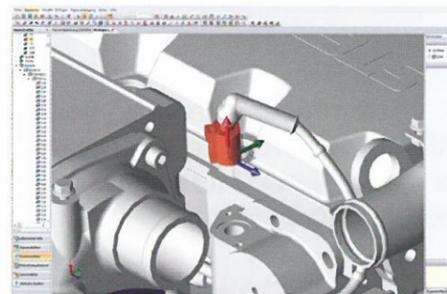
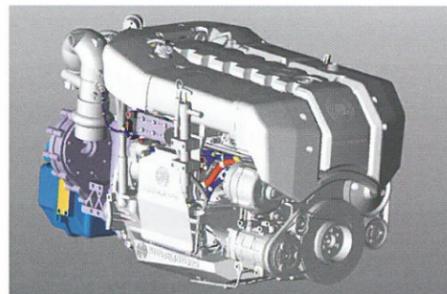
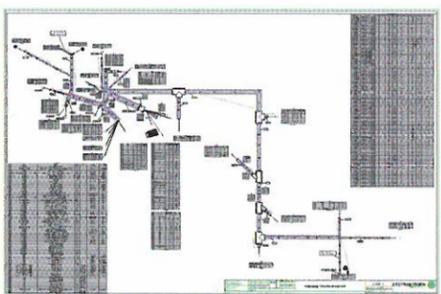
### Adaptive Anpassungen inklusive

Bereits die Möglichkeit, Bauteildaten – etwa von Steckern – einfach aus Herstellerkatalogen zu importieren, erspart eine Menge Arbeit. Gemeinsam mit der Möglichkeit zur individuellen Definition von Standardkomponenten (z. B. Kabel auch in AWG und Parameter wie Mindeststrahlen) erleichtert und beschleunigt das die Erst-

der einzelnen Stücke passt sich ebenso selbsttätig an, so stimmt die nach der Änderung generierte Nagelbrett-Zeichnung ganz automatisch.“

### Dokumentationsfülle verbessert Qualität

Die umfangreiche Dokumentation, die in Form benutzerdefinierter Material- und Stücklisten von Kabelplänen inklusive Zeit-, Kosten- und Gewichtsrechnungen als Grundlage dient – beinhaltet auch die automatische Ableitung von Steuerdateien für Draht- und Kabelkonfektionsautomaten. Auch die Verwaltung von Varianten und Optionen führt automatisch zu einer hohen Gleichteile-Verwendungsrate, was wiederum Auswirkungen auf Beschaffungspreise



„Mit Harness proD gelang uns nicht nur die rechtzeitige Fertigstellung des neuen Motors, wir gewannen auch mehr Zeit für die eigentlichen Denkaufgaben in der Entwicklung und mehr Flexibilität bei zugleich verbesserter Qualität.“

Roland Streitner, Elektronik- und Elektrotechnikentwickler

um den Steg herumführen zu müssen, waren bisher sehr zeitaufwendig“, erinnert sich Roland Streitner, Elektronik- und Elektrotechnikentwickler. „So mussten wir beim Schutz der Kabel vor Beschädigungen bei Installations- und Wartungsarbeiten immer wieder Kompromisse eingehen.“ Zudem konnten die Maße des angepassten „Master“-Kabelbaums und seiner Bestandteile erst nachträglich ermittelt und aus diesen Daten die

IGES oder STEP, sondern auch direkt in den nativen Datenformaten aller gängigen Systeme. Entscheidendes Motiv für die Geschäftsleitung, grünes Licht zu geben, war die Einsparung in der Schaltplan-Entwicklungszeit, die deutlich reduziert werden konnte. Der eigentliche Gewinn liegt in der völlig anderen Herangehensweise: Heute muss die Elektroentwicklung nicht auf das Vorliegen eines mechanischen Prototyps warten, sondern kann parallel zur

erstellung des Kabelbaums enorm. Ein noch viel entscheidenderer Vorteil ist jedoch die automatische Anpassung aller Parameter eines Kabelbaums nach Veränderungen der Geometrie. „Muss der Konstrukteur beispielsweise zur Optimierung der Stabilität eine Rippe versetzen und verändert sich dadurch die Lage einer Durchführung mit, verändert das auch die Geometrie des Kabelbaums“, sagt Roland Streitner. „Die Kabelliste mit den Längen

und Ersatzteilkatalog hat. „Mit Harness proD gelang uns nicht nur die rechtzeitige Fertigstellung des neuen Motors, wir gewannen auch mehr Zeit für die eigentlichen Denkaufgaben in der Entwicklung und mehr Flexibilität bei zugleich verbesserter Qualität“, so Roland Streitner.

Video zu  
EPLAN Harness proD ...

