



BCT CHECKIT

Bild: DOLL Fahrzeugbau GmbH

STÜCKLISTEN-QUALITÄT

UNTER KONTROLLE

Vollständige und qualitativ hochwertige Konstruktionsdaten helfen der DOLL Fahrzeugbau GmbH Kundenaufträge schnell und möglichst fehlerfrei durch

die Fertigung zu schleusen. Der Hersteller von Fahrzeugen für Holztransport, Schwertransport, für das Flugfeld und das Behördengeschäft lässt die Stücklisten

bei der Übergabe aus dem PLM- an das ERP-System deshalb automatisch mit dem Zusatzmodul BCT Checkit von BCT Technology prüfen.



Die DOLL Fahrzeugbau GmbH mit Hauptsitz in Oppenau hat ihren Umsatz im letzten Jahr um 32 Prozent auf 95 Millionen Euro gesteigert. Mit 350 Mitarbeitern entwickelt, produziert und vertreibt das 1878 gegründete Unternehmen Schwertransportfahrzeuge, die auch im militärischen Bereich eingesetzt werden, Holztransportfahrzeuge und Scheren-Hubfahrzeuge. Außerdem bietet es seinen Kunden einen umfassenden Service. DOLL unterhält einen weiteren Fertigungsstandort im sächsischen Mildenau und ist seit 2016 mit einer Niederlassung in den USA vertreten, die im Geschäft mit den Scheren-Hubfahrzeugen sehr erfolgreich ist.

DOLL entwickelt alle Technologien und Fahrzeuge für seine Produktlinien in Oppenau. Traditionell kann DOLL im Holztransport auf eine

immense Bandbreite verweisen. Geboten sind heute Aufbauten, Anhänger, Sattelaufleger und Selbstlenknachläufer für Kurz- oder Langholz sowie Kombinationsfahrzeuge für beide Holzarten. Die Ausstattungsmöglichkeiten umfassen unter anderem Plattform- und Schemelaufbauten, verschiedene Achs-, Federungs- und Lenksysteme sowie starre und ausziehbare Rahmen in Standard- oder Leichtbauweise. Hinzu kommen individuell konfigurierbare Anbauteile, Ladungssicherungs- und Steuerungskonzepte.

Das Gesamtprogramm im Schwertransport verteilt sich auf vier Bereiche: Plattform-, Semi- und Tiefbett-Sattelaufleger sowie Nachläufer. Dabei sind die Semi- und Tiefbett-Sattelaufleger sowohl mit bewährten vario Achsen als auch mit der DOLL panther Achstechno-

logie verfügbar. Letztere zeichnet sich durch geteilte und hydraulisch gefederte Zwölf-Tonnen-Achsen mit Einzelradaufhängung aus.

Modularisierung der Produktlinien

Je nach Produktlinie sind die Fahrzeuge unterschiedlich stark standardisiert. Im zivilen Schwertransport liefert DOLL z.B. kundenindividuelle Lösungen im mittelschweren Bereich, die in kleineren Stückzahlen gebaut werden. Das Unternehmen hat mit einem Re-Design bestimmter Produktlinien begonnen. „Wir haben zunächst den Tiefbett-Sattelaufleger sehr weitgehend modularisiert und die Schnittstellen vereinheitlicht, so dass wir viele Standard-Baugruppen verwenden können“, erläutert PLM- und CAD-Administrator Thomas Hoferer. Änderungen fließen zu-

Sehr hohe Anforderungen

an die Datenqualität



Holztransport; Bild: DOLL Fahrzeugbau GmbH

Teamcenter managt die Beziehungen

zwischen unterschiedlichen Stücklisten

nächst in dieses Baumuster ein, von dem dann die kundenspezifischen Varianten abgeleitet werden.

Die Konstrukteure in Oppenau arbeiten seit 2014 mit dem CAD-System Siemens NX, das eine ältere CAD-Software von Siemens Digital Industries Software abgelöst hat. Allerdings modellierten sie die Fahrzeuge anfangs nicht komplett in 3D, auch weil viele Zulieferer ihnen keine 3D-Modelle zur Verfügung stellten. Heute verwenden sie z.B. STEP-Dateien von Elektrik- und Hydraulik-Komponenten, um sie in Part-Files umzuwandeln und für Bauraumuntersuchungen in ihren Konstruktionen zu verbauen. „Die Anforderungen an die Datenqualität und der Dokumentationsaufwand sind vor allem im militärischen Bereich sehr hoch“, sagt Hoferer.

Abgleich der Fertigungsstücklisten

Sowohl die 3D-Modelle und 2D-Zeichnungen aus Siemens NX als auch die Unterlagen zu den Zulieferkomponenten (Datenblätter, Zeichnungen, STEP-Dateien etc.) werden mit dem PLM-System Teamcenter verwaltet. Es ist bei DOLL zugleich das führende System für die Anlage neuer Stammdaten und Stücklisten, die bei der Freigabe dann an das ERP-System übertragen werden. Auch die Anwender aus der Mechatronik-Abteilung legen ihre Elektro- und Hydraulik-Stücklisten im PLM-System an, allerdings ohne

direkten Bezug zu den einzelnen Komponenten. Eine Schnittstelle zur ECAD-Software E-Plan sei zwar angedacht, aber derzeit noch nicht installiert, sagt Hoferer.

Teamcenter verwaltet nicht nur die (mechatronische) Konstruktionsstückliste, sondern auch die Beziehungen zu den Fertigungsstücklisten, die je nach Verrichtungsort bzw. verantwortlicher Kostenstelle unterschiedlich aufgebaut sein können. Es gibt z.B. für den Rohbau und die Montage separate Stücklisten, damit jeder Bereich immer nur die Teile zu sehen bekommt, die er für seine Arbeit benötigt. Die Mitarbeiter in der Arbeitsvorbereitung nutzen den Manufacturing Process Planner, um die Fertigungsstücklisten in Teamcenter mit der Konstruktionsstückliste abzugleichen und bei Änderungen zu aktualisieren.

Umstieg auf aktuelle Software-Version

Mit Unterstützung von BCT Technology hat DOLL im letzten Jahr die NX- und Teamcenter-Installationen auf die aktuelle Version 12 umgestellt. Die Migration war sehr erfolgreich, erforderte aber eine längere Vorbereitung und ausgiebige Tests, da nicht nur die Daten migriert, sondern auch die ERP-Schnittstelle ausgewechselt werden musste. Das Unternehmen nutzt für die Datensynchronisation zwischen PLM- und ERP-System das Standard-Gateway T4EA von Siemens, die BCT für APplus angepasst hat. Eine der wesentlichen Verbesserungen der neuen Schnittstelle ist, dass die PLM-Anwender in ihrem Cockpit jetzt auch ERP-Informationen wie die Preise der Artikel sehen können.



Bild: DOLL Fahrzeugbau GmbH



Bild: DOLL Fahrzeugbau GmbH

BCT CheckIt prüft,

ob alle Daten korrekt ausgefüllt sind

Die Datenumfänge, die bei der Freigabe über die neue Schnittstelle automatisch ausgetauscht bzw. synchronisiert werden, sind größer als früher. Das beschleunigt den Auftragsdurchlauf, bringt aber auch die Gefahr mit sich, dass fehlerhafte oder unvollständige Daten an das ERP-System übertragen werden, was Nacharbeiten oder Fehlbestellungen zur Folge haben kann. Deshalb nutzte DOLL schon mit der alten Schnittstelle das Teamcenter Add-On BCT CheckIt, um freigegebene PLM-Daten vor der Übertragung an das ERP-System auf Qualität und Vollständigkeit zu prüfen. Für die neue Version hat Hoferer die Prüf-

routinen erweitert und verfeinert.

Validierung der Teamcenter-Daten

Vor der Übertragung an das ERP-System prüft BCT CheckIt nicht nur, ob alle relevanten Datenfelder ausgefüllt sind, sondern anhand bestimmter Regeln auch, ob die Daten korrekt ausgefüllt sind, z.B. ob die Länge größer als die Breite ist und ob die richtigen Materialien hinterlegt sind. Bei einem Rohmaterial stellt die Software sicher, dass nur eine Abmessung vergeben werden kann. Sie prüft, ob der Konstrukteur alle Zeichnungsnummern richtig vergeben hat, ob er die

PDF-Zeichnung eines Lieferanten richtig benannt hat und ob er für unterschiedliche Teile nicht versehentlich zweimal dieselbe Positionsnummer vergeben hat. Verständliche Fehlermeldungen erleichtern dem Anwender die Behebung der Unstimmigkeiten.

Die BCT CheckIt-Routinen lassen sich prinzipiell direkt in den Freigabe-Workflow von Teamcenter integrieren. DOLL hat die Prüfung jedoch vorgeschaltet, um den Workflow möglichst schlank zu halten und nicht ständig anpassen zu müssen. Ohne Prüfung kann er jedoch nicht gestartet werden. Das hat den Vorteil, dass die Anwender vor der

Mögliche Fehler werden

schon im Vorfeld abgefangen

Freigabe ein Art Probelauf machen können, um zu sehen, wie weit sie mit ihrer Arbeit sind und wo noch Daten fehlen.

Die Validierung der Teamcenter-Daten hat nicht nur die Datenqualität verbessert, sondern auch die Fehlerhäufigkeit reduziert, wie Hoferer sagt. Es komme kaum noch vor, dass Teile falsch bestellt oder disponiert werden, weil mögliche Fehler schon im Vorfeld abgefangen werden. Das spart auch den Konstrukteuren Zeit, weil später entdeckte Fehler viel aufwendiger zu beheben sind. „Wenn sie die Daten ohne BCT CheckIt prüfen müssten, würden sie sicher ein Vielfaches an Zeit benötigen“, sagt Hoferer.

Erstellung der Prüfzeichnungen

Die PLM-ERP-Integration sorgt dafür, dass die Daten in beiden Systemwelten konsistent sind. Teamcenter ist nicht nur für die Konstruktion und Mechatronik-Abteilung, sondern auch für Arbeitsvorbereitung und Qualitätssicherung eine wichtige Auskunftquelle. Die Mitarbeiter in der Qualitätssicherung nutzen das PLM-System zusammen mit BCT Inspector, um ausgehend von den CAD-Modellen Prüfzeichnungen zu erstellen, mit den entsprechenden Prüfmaßen und -nummern zu bestempeln und Änderungen durch Zeichnungsvergleich einfacher zu identifizieren.

Die Prüfung selbst findet allerdings außerhalb von Teamcenter statt.

DOLL will den Funktionsumfang des PLM-Systems in Zukunft weiter ausbauen und so die Digitalisierung vorantreiben. Geplant ist unter anderem, den Mitarbeitern in Fertigung und Montage über Active Workspaces den Zugang zu den 3D-Modellen zu gewähren und so den Übergang zu zeichnungs- bzw. papierlosen Prozessen einzuleiten. Ein weiteres Ziel ist die Abbildung des Auftragsprozesses in Teamcenter, wie Hoferer abschließend sagt. „Da gibt es noch sehr viel Potential.“



Bild: DOLL Fahrzeugbau GmbH

Deutschland

BCT Technology AG
Im Lossenfeld 9, 77731 Willstätt, Deutschland
+49 7852 996-0, info@bct-technology.com
www.bct-technology.com

 [linkedin.com/company/bct-technology-ag](https://www.linkedin.com/company/bct-technology-ag)
 [youtube.com/bctugs](https://www.youtube.com/bctugs)

Schweiz, Liechtenstein & Vorarlberg

BCT Technology GmbH
Suurstoffi 37, 6343 Rotkreuz, Schweiz
+41 41 562 96 77, info@bct-technology.com
www.bct-technology.com

 [linkedin.com/company/bct-technology-gmbh](https://www.linkedin.com/company/bct-technology-gmbh)
 [youtube.com/bctugs](https://www.youtube.com/bctugs)