

SBF

SBF Spezialleuchten/LINUX und Cideon

Effiziente Konstruktion für Schienenfahrzeug-Beleuchtungslösungen

Licht ist ein Wohlfühlfaktor – auch in Zügen, Straßen-, S- und U-Bahnen. In einem ideal ausgeleuchteten Waggon reist es sich angenehmer, zudem sind Leit- und Leselichter wichtig für Sicherheit und Komfort. Die SBF Spezialleuchten GmbH in Leipzig hat sich auf Beleuchtungs- und Deckensysteme für Schienenfahrzeuge spezialisiert und liefert den Fahrzeugherstellern Komplettlösungen vom Lokomotivscheinwerfer bis zu gesamten Waggondeckensystemen. Für die bahnspezifischen Anforderungen nutzt SBF in seiner Entwicklungs-umgebung eine ganze Reihe von Automatisierungen und Autodesk Lösungen, die mit Unterstützung des gesamtheitlichen Lösungsanbieters Cideon implementiert wurden.

Schon im Jahr 1862 begann in Wurzen nahe Leipzig die interessante Geschichte der Sächsischen Bronzewarenfabrik (SBF). Schon früh beschäftigte sich das Unternehmen mit Licht, so stammen etwa die prächtigen Kronleuchter und Wandlampen der Dresdener Semperoper von SBF. Nach dem ersten Weltkrieg wechselte der Schwerpunkt



SBF Spezialleuchten GmbH

Innovative Entwicklungen und zukunftsweisende Produkte in der Lichttechnik kennzeichnen die bewegte Geschichte der SBF Spezialleuchten GmbH seit 150 Jahren. Als Sächsische Bronzewarenfabrik von Gürtlermeister K.A. Seyffert im Jahr 1862 gegründet, führten das Aufkommen der Gasbeleuchtung um 1870 und die Herstellung der ersten elektrisch betriebenen Außenleuchten um 1889 schon früh zum Erfolg. Dem Markt der Decken- und Beleuchtungssysteme für Schienenfahrzeuge ist die SBF seit 1968 verbunden. 2007 startete die SBF mit der weltweit ersten Produktion von LED-Beleuchtungen für Schienenfahrzeuge und avancierte damit schnell zu einem Hidden-Champion, der in der Branche gleich in mehrerer Hinsicht Akzente setzt. Dieser Tradition des Fortschritts fühlen wir uns auch weiterhin verpflichtet – zum Nutzen unserer Kunden.

zu Schiffsbeleuchtungen, im Jahr 1968 schließlich spezialisierte sich das Unternehmen auf Beleuchtungssysteme für Schienenfahrzeuge. Die rund 130 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am Stammsitz in Leipzig entwickeln und fertigen Beleuchtungs- und Deckensysteme für Schienenfahrzeuge, inzwischen fast ausschließlich in LED-Technik. In den Deckensystemen sind alle Einbauten zusammengefasst: Von Klima- und Lüftungskanälen über Linien- und



Neue Entwicklungsumgebung mit individuellen Anpassungen

Flächenleuchten oder Spots bis hin zu Trägerstruktur, Trennwänden oder Haltestangen. Die Ansicht zum Passagier bildet die Deckenfläche aus Blech oder Kunststoff. Die Grundidee und das erste Design für die Systeme kommen üblicherweise vom Schienenfahrzeughersteller. Bei Retrofits älterer Fahrzeuge hat SBF oftmals mehr Freiheit in der Gestaltung. Die technische Umsetzung wiederum liegt ganz in der Hand der sieben Mechanik- und drei Elektrokonstruktoren bei SBF.

„Als ich im Jahr 2014 ins Unternehmen kam, wurde gerade eine neue Entwicklungsumgebung, bestehend aus dem CAD-System Autodesk Inventor und der zugehörigen Produktdatenverwaltung Autodesk Vault, eingeführt“, erinnert sich Stefan Büttner, Konstruktionsleiter und CAD-Betreuer bei SBF. „Auch damals war Cideon schon unser Systempartner, der die Installation und Konfiguration der Systeme begleitete und durchführte. Dabei wurden von Cideon in Abstimmung mit unserer Konstruktionsabteilung verschiedene Zusatzmodule entwickelt, die bahnspezifische Aspekte automatisieren.“



Stefan Büttner

Konstruktionsleiter und CAD-Betreuer bei SBF



„Unser Systempartner Cideon begleitete und führte die Installation und Konfiguration der Systeme schon 2014 durch. Dabei wurden von Cideon in Abstimmung mit unserer Konstruktionsabteilung verschiedene Zusatzmodule entwickelt, die bahnspezifische Aspekte automatisieren.“



Sondermodule für spezifische Vorgaben

Im Schienenverkehr gelten vielfältige, spezifische Regeln und Vorgaben, um die sich unter anderem ein spezialisierter DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF) kümmert. Dessen Vorgaben gelten für die Gebiete Schienenfahrzeuge, Eisenbahninfrastruktur, Schienenverkehrsnetze und Bahnbetrieb. Aufgrund dieser Vorgaben müssen z. B. in CAD-Modellen bestimmte Parameter vergeben werden; bei SBF sorgt eines der Sondermodule für die automatische Zuordnung der Parameter zu den Komponenten. Auch das korrekte Beschriften von Zeichnungen und die FSF-gerechte Formatierung von Stücklisten übernehmen die von Cideon programmierten Module.

„Damals gab es bei Autodesk noch Kauflizenzen“, erinnert sich Büttner, „und wir hatten keinen technischen Grund, auf neuere Systemversionen umzusteigen. Deshalb wurde lange kein Update der Systeme durchgeführt. Die Entwicklungsumgebung lief zu unserer Zufriedenheit, bis Microsoft im Jahr 2018 ankündigte, ab 2020 das Betriebssystem Windows 7, mit dem unsere CAD-Rechner liefen, nicht

Kompatibilität der Softwarelösungen mit Windows 10

mehr zu unterstützen.“ Leider zeigte sich schnell, dass die vorhandenen, inzwischen sechs Jahre alten Versionen von Inventor und Vault nicht mit Windows 10 kompatibel waren. So wurde bei Cideon angefragt, wie eine Umstellung vorstattengehen könnte.



Entwicklungsumgebung modernisieren

Da der Hersteller Autodesk inzwischen das Lizenzmodell für seine Softwaresysteme geändert hatte, war es an SBF, auf die aktuellen Technologien umzustellen. Im Zug der Updateplanung wurde auch analysiert, ob die Funktionen der bereits vorhandenen SBF Individualprogrammierungen durch neu entwickelte, standardnahe und standardisierte Cideon Tools abgedeckt werden können. Das Ergebnis dieser Analyse war, dass die durch den Schienenfahrzeugbau vorgegebenen Normen mit den für SBF entwickelten Spezialapplikationen erfüllt werden konnten. Darüber hinaus wurde die Cideon Vault Toolbox ergänzend eingeführt, was künftige Updates wiederum vereinfacht. Schließlich erhielt Cideon den Auftrag, die Entwicklungsumgebung komplett zu modernisieren.

„Unsere IT stellte einen Testserver bereit, auf dem Cideon die neue Umgebung aufbaute“, so Büttner weiter. „Die neue Software lief schnell und nachdem die letzten Maschinen bereinigt waren, wurde die neue Umgebung auf allen Arbeitsplätzen ausgerollt. Ich machte mir zunächst etwas Sorgen, aber mein Vertrauen in Cideon zahlte sich aus.“ Die Spezialisten des Systempartners setzten in Zusammenarbeit mit der IT-Abteilung von SBF die neuen Server auf und stellten ein Installationsmuster für die Arbeitsplatzrechner bereit, das von der IT-Abteilung verteilt wurde. Die gesamte Systemumstellung wurde an einem Wochenende abgeschlossen. Am Montagmorgen konnten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an ihren neuen Arbeitsplätzen nahtlos weiterarbeiten, dank einer Updateschulung durch Cideon fanden sie sich schnell zurecht. „Das lief absolut reibungslos“, erinnert sich Büttner.

Die Konstrukteure konnten nun mit dem zum Zeitpunkt des Updates aktuellen Inventor Release 2021 auf einige Neuerungen zugreifen, die sich in der täglichen Arbeit als sehr nützlich erwiesen haben. So lassen sich STEP-Daten, wie sie oft von Kunden angeliefert werden, nicht nur einlesen und als Basis der weiteren Konstruktion nutzen.



Optimierungen in der Produktdatenverwaltung

Inventor ermöglicht es inzwischen auch, einzelne Modelle aus STEP-Baugruppen zu lösen und in eigene Modelle zu überführen. Das erleichtert die Weiterbearbeitung der Kundengeometrien. Darüber hinaus finden sich im Bereich der Blechbearbeitung interessante Neuerungen.

Auch in der Produktdatenverwaltung in Autodesk Vault wurden Optimierungen vorgenommen. So erzeugt ein Jobprozessor schon seit 2014 bei der Freigabe eines Bauteils verschiedene Neutralformate und verknüpft diese mit dem Vault Artikel. Beim Erzeugen und Freigeben einer neuen Revision wurden diese Neutralformate bis dato allerdings neu erstellt und die bisherigen Daten überschrieben. In der neuen Implementierung verschiebt der Jobserver nun die Dokumente der alten Revision in ein Archiv, wo sie für Dokumentations- und Vergleichszwecke zur Verfügung stehen.



Eine Besonderheit der SBF Produkte ist der hohe Anteil an Klebe- und Schweißverbindungen. Büttner erklärt: „Die Deckenverkleidungen hängen direkt im Sichtbereich der Passagiere, da sollen so wenige Schrauben wie möglich sichtbar sein. Allerdings verlangen die Regularien der Betreiber die Abnahme solcher Verbindungen durch speziell ausgebildete Klebe- und Schweißbeauftragte. In Vault ist nun ein intelligenter Freigabeprozess implementiert, der bei Bauteilen mit Klebe- oder Schweißverbindungen die jeweils erforderlichen Beauftragten mit in den Workflow aufnimmt. So ist sichergestellt, dass die betreffenden Bauteilzeichnungen regelgerecht begutachtet und gegenzeichnet werden.“

Neben dem CAD-System Inventor Professional nutzen die SBF Konstrukteure die Rendering-Erweiterung Inventor Studio für die Erzeugung von Kundenpräsentationen, darüber hinaus kommt Inventor Nastran zur FEM-Simulation zum Einsatz, sobald die Festigkeit von Bauteilen analysiert werden soll. Die Verwaltung der Produktdaten in Vault weist eine Besonderheit auf: Bei SBF ist die Anzahl der Nutzerinnen und Nutzer außerhalb der Konstruktionsabteilung, die auf die Daten in Vault zugreifen, im Vergleich zu derjenigen der Konstrukteure außergewöhnlich hoch. Büttner zählt auf: „Die CAD-Modelle, beziehungsweise die daraus abgeleiteten Neutralformate, werden in Fertigungsplanung, Arbeitsvorbereitung, Einkauf und Vertrieb genutzt.“

Einführung einer BIM-Umgebung

Parallel zum CAD/PDM-Update bei SBF führte Cideon bei der LINUX Lighting GmbH, einer Tochterfirma von SBF, eine Building Information Modeling (BIM)-Umgebung ein. LINUX entwickelt und fertigt professionelle LED-Außen- und Innenbeleuchtung für Kommunen, private Projektträger, Industrie, Handel, Office, Logistik und den Schienenverkehr.



BIM-Anforderung mit Autodesk Revit umgesetzt

Vor allem im Bereich Schienenverkehr werden von Kunden wie der Deutschen Bahn heute BIM-konforme Daten gefordert. Darunter versteht man Daten, die direkt in digitalen Gebäudemodellen weiterverwendet werden können. In diesen Daten ist weit mehr als nur das 3D-CAD-Modell hinterlegt. Sie enthalten auch eine Vielzahl weiterer Informationen von Kosten über betriebstechnische Eigenschaften bis hin zu betriebsrelevanten Funktionsbeschreibungen. So lassen sich in den Daten einer Bahnsteigleuchte beispielsweise der Lichtkegel und die elektrischen Anschlusswerte hinterlegen, die dann im digitalen Gebäudemodell zur Planung genutzt werden können. Autodesk hat für den BIM-Bereich unter anderem die Software Revit im Programm, die sich als Quasistandard für digitale Gebäudeplanung etabliert hat.

Kay Rethmeier, Principal Consultant bei Cideon, berichtet vom BIM4Customer Workshop bei LINUX: „Die LINUX Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren sehr interessiert am Thema und wir konnten wichtige Ergebnisse erarbeiten.“



Kay Rethmeier

Principal Consultant bei Cideon

„Die LINUX Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren sehr interessiert am Thema und wir konnten wichtige Ergebnisse erarbeiten. Die Modelle werden zunächst in Inventor vorbereitet. In einer BIM-Datei sind mehrere CAD-Modelle in verschiedenen Detaillierungsstufen enthalten, die je nach Planungsstand eingesetzt werden.“



Die Modelle werden zunächst in Inventor vorbereitet, dabei ist es wichtig, die CAD-Daten zu reduzieren. In einer BIM-Datei sind mehrere CAD-Modelle in verschiedenen Detaillierungsstufen enthalten, die je nach Planungsstand eingesetzt werden. Insgesamt jedoch sollen auch die detaillierten Modelle möglichst kleine Dateigrößen aufweisen – schließlich sind Gebäude groß und haben viele Komponenten. Um das Gesamtmodell handhabbar zu erhalten, müssen deshalb die Komponentenmodelle möglichst klein bleiben.“



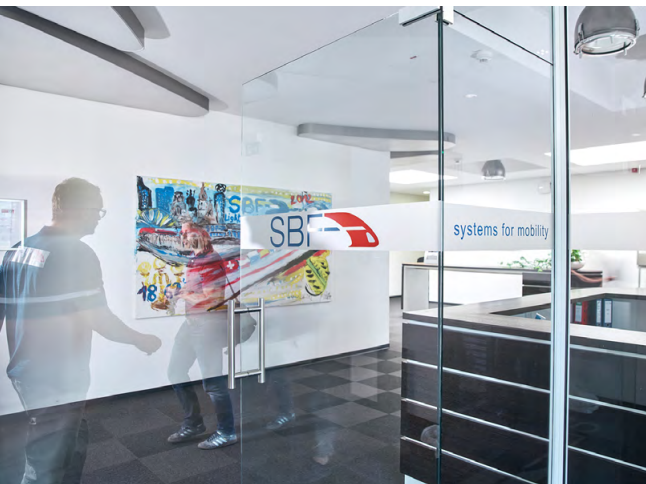
Eine Herausforderung dabei waren die Lampenköpfe, die als Gussteile ausgeführt sind und relativ große CAD-Modelle erzeugten. Gemeinsam wurden im Workshop eine Lösung erarbeitet und die IFC-Dateien erzeugt, die Architekten, Ingenieure und BIM-Manager dann später bei der Planung von Bahnhöfen nutzen können.



Erfolg durch langfristige Zusammenarbeit

„Wir sind bei SBF wie bei LINUX sehr zufrieden mit der Zusammenarbeit mit Cideon“, fasst Büttner zusammen, „die Updates liefen völlig reibungslos, die Zusammenarbeit mit unserer internen IT-Abteilung und die BIM-Einführung liefen gut und effizient. Wenn es Probleme gibt – was eher selten passiert – bekommen wir sehr schnell Feedback und auch die Schulungen waren an unsere Anforderungen angepasst. Die Zusatzmodule laufen stabil und erleichtern uns die Arbeit und die Erfüllung der Kundenanforderungen sehr.“

Büttner schließt: „Man merkt einfach, dass Cideon nicht an schnellen Vertriebsereignissen interessiert ist, sondern an einer langfristigen Zusammenarbeit. Das ist sehr positiv, weil die Cideon Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wissen, wie wir arbeiten und was unsere Herausforderungen sind. So ist man schnell auf demselben Kenntnisstand und kommt rasch zu Ergebnissen.“



Über Cideon

Cideon berät und unterstützt Unternehmen bei der Optimierung ihrer Produktentstehungsprozesse – von der Konzeption über das Engineering bis hin zu Fertigung und Service. Mit einzigartigen Lösungen sorgt Cideon für einen durchgängigen Datenfluss entlang der Prozessketten und macht Daten damit unternehmensweit verfügbar und wirtschaftlich nutzbar. So können Cideon Kunden das volle Potenzial der Digitalisierung für sich und ihre Kunden nutzen. Mit seinen über 300 Mitarbeitern an 13 Standorten in Deutschland und Österreich gehört Cideon zum Unternehmensverbund der Friedhelm Loh Group, die mit über 12 Produktionsstätten und über 95 Tochtergesellschaften weltweit erfolgreich ist.

Weitere Informationen finden Sie unter:

cideon.de und
friedhelm-loh-group.com

CIDEON Software & Services GmbH & Co. KG

Lochhamer Schlag 11 · D-82166 Gräfelfing
Telefon +49 (0) 89 909003-0 · Fax +49 (0) 89 909003-250
info@cideon.com · www.cideon.de

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

