

Automobil- und Transportbranche

Kässbohrer Transport Technik

Spezial-Fahrzeughersteller nutzt Solid Edge und Femap mit NX Nastran zur effizienteren Entwicklung effizienterer Autotransporter

Produkte:

Solid Edge, Femap mit NX Nastran

Herausforderungen:

Entwicklung hoch flexibler Leichtbau-Fahrzeuge
Erzielen hoher Festigkeit bei geringem Eigengewicht
Rasches Reagieren auf neue Geometrie-Vorgaben
Kooperieren mit externen Zulieferern

Erfolgsfaktoren:

Konstruktion mit Solid Edge
Nutzen der Synchronous Technologie
Festigkeitsprüfungen mit Femap

Ergebnisse:

Zeitbedarf für Bauteiländerungen an Importteilen durchschnittlich um 50 Prozent gesenkt
Beschleunigte Produktentwicklung erzielt
Externe Produktionspartner besser integriert
Material- und Bearbeitungskosten reduziert



Die Kässbohrer Transport Technik GmbH ist ein weltweit führender Hersteller von Autotransportern.

Lösungen von Siemens PLM Software helfen Kässbohrer Transport Technik, durch verbesserte Konstruktion und Festigkeitsprüfung seine führende Rolle auf dem Weltmarkt zu behaupten.

Autos zu den Kunden bringen

Wenn ein Kunde sein neues Auto abholt, hat dieses üblicherweise schon eine lange Reise hinter sich. Von den Fließbändern des Herstellers bis zu einem regionalen oder nationalen Verteilzentrum des Importeurs reisen die Fahrzeuge meist per Bahn oder Schiff, von dort zum lokalen Automobilhändler gelangen sie auf speziell für diesen Zweck konstruierten LKW-Zügen.

Die Kässbohrer Transport Technik GmbH mit Sitz in Eugendorf bei Salzburg erzeugt bereits seit 1950 motorgetriebene Fahrzeugtransporter. Das 1893 gegründete Familienunternehmen entwickelte sich seitdem zu einem weltweit führenden Hersteller solcher Spezialfahrzeuge. Mit diesen erwirtschaften die ca. 300 Kässbohrer-Mitarbeiter mehr als 90 Prozent des Jahresumsatzes von etwa EUR 65 Mio.

„Ein wesentliches Ziel bei der Konstruktion dieser Autotransporter ist ein optimaler Ladefaktor bei höchster Stabilität“, sagt Franz Plainer, Projektentwicklung und Konstruktion bei Kässbohrer Transport Technik. „Sämtliche tragenden Teile müssen klein, leicht und vielfältig verstellbar sein, um innerhalb des gesetzlich zulässigen Umgrenzungsprofils

Tragende Teile wie dieses Lade-Plateau müssen leicht und vielfältig verstellbar sein und zugleich steigende Belastungen durch immer schwerere Fahrzeuge verkraften.



„Früher mussten wir etwa alle Radien auf Gussteilen nachmodellieren, oft ein Zeitbedarf von zwei Stunden. Diese Arbeit erledigen wir nun mit Solid Edge in fünf Minuten“

Franz Plainer
Projektentwicklung
und Konstruktion
Kässbohrer Transport
Technik GmbH

möglichst viele Autos mit unterschiedlichsten Formen und Größen unterzubringen.“ Eine weitere Herausforderung stellt dabei der Trend zum SUV und zum Elektro-Antrieb mit immer schwereren Fahrzeugen, über deren Maße und Gewichte sich die Hersteller zudem bis zum Serienstart in Schweigen hüllen. Nicht weniger wichtig sind Ergonomie und Bedienbarkeit durch den Fahrer für ein rasches Be- und Entladen ohne zu große körperliche Anstrengung.

Konstruktion mit Solid Edge

Die Entwicklung der Kässbohrer-Transporter erfolgt zur Gänze am Standort Eugendorf. Für die Konstruktion nutzen die Kässbohrer-Techniker bereits seit vielen Jahren die Software Solid Edge® von Siemens PLM Software. Sie schätzen

die Möglichkeit der Modellierung direkt am Volumenmodell, mit der neue Elemente direkt in der 3D-Umgebung skizziert werden, sodass mit wenigen Mausklicks das gewünschte Volumen entsteht.

Lange Zeit erfolgte bei Kässbohrer Transport Technik die Konstruktion dennoch weiterhin historienbasiert, sodass ein Teil dieser Funktionalität ungenutzt blieb. Das änderte sich radikal mit der Umstellung auf Solid Edge mit Synchronous Technologie (ST) 7 im Frühjahr 2015. „Bei der Update-Schulung durch Siemens PLM Software Vertriebspartner Ing. Wolfgang Hackl CAD/CAM – Consulting waren wir von den weitreichenden Neuerungen dieser Version tief beeindruckt“, sagt Plainer. „Die komfortablen Funktionen von Solid Edge bringen uns beim Erstellen, Bearbeiten und Ändern von Bauteilen sehr viel Geschwindigkeit und Flexibilität.“

Die Software nutzt nicht nur Rechner und Ressourcen deutlich besser als ihre Vorgängerversionen, sodass die Hardware nicht so leicht an ihre Grenzen stößt. Sie bietet auch die Möglichkeit, bei der Auslegung von Kinematiken Kollisionen

„Solid Edge reduziert den Zeitbedarf für eine Bauteiländerung an Importteilen durchschnittlich um 50 Prozent.“

Franz Plainer
Projektentwicklung und Konstruktion
Kässbohrer Transport Technik GmbH

zu vermeiden, da Solid Edge diese im 3D-Modell und auf Bewegungskurven vollständig darstellt. „Diese 3D-Kollisionsprüfung beschleunigt die Arbeit wesentlich und erspart uns den Aufbau von ein bis zwei Versuchsmodellen“, bestätigt Plainer.

Beschleunigtes Multi-CAD

Noch deutlicher zutage tritt der Nutzen von Solid Edge bei der Weiterverarbeitung übernommener Konstruktionsdaten, die von externen Partnern angeliefert wurden. Die Konstrukteure bei Kässbohrer Transport Technik übernehmen häufig Daten, die in anderen CAD-Systemen entstanden sind, etwa im Vorrichtungsbau. Zusätzlich verlangt der Import von Hydraulik-Komponenten und –Systemen sowie von Normteilen aus Hersteller-Katalogen eine Multi-CAD-Fähigkeit der Software, will man nicht durch Reduktion auf einfache Übergabeformate einen Teil der Produktdatenqualität einbüßen.

Besonders hilfreich ist die Fähigkeit von Solid Edge, aus fremden Quellen importierte Teile mithilfe von Automatismen wie der Bohrbild-Erkennung umgehend mit vollständigen Informationen zur wei-

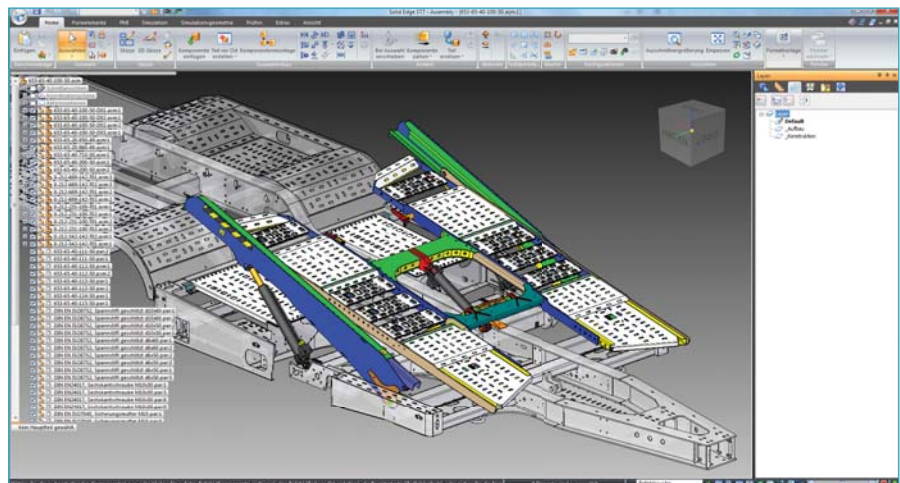
teren Manipulation zur Verfügung zu stellen. „Früher mussten wir etwa alle Radien auf Gussteilen nachmodellieren, oft ein Zeitbedarf von zwei Stunden. Diese Arbeit erledigt nun Solid Edge in fünf Minuten“, freut sich Plainer. „Dadurch und durch die automatische, korrekt ausgerichtete Bemaßung reduziert Solid Edge den Zeitbedarf für eine Bauteileänderung von Importteilen durchschnittlich um 50 Prozent.“

In umgekehrter Richtung stellen die Entwicklungsingenieure von Kässbohrer Transport Technik ihren Vorlieferanten Geometriedaten in Form von 3D-Modellen zur Verfügung. Noch erfolgt diese Datenübergabe meist in Form von Parasolid®-Dateien, in Zukunft soll vermehrt das JT™-Format genutzt werden, um die Visualisierung auf Geräten ohne installierte CAx-Software mittels Viewer-Programm zu ermöglichen, etwa auch bei Abnahmetermenen. Eine weitere Neuerung in Solid Edge ist, dass die Software den Konstrukteuren ermöglicht, mit wenigen Mausklicks fotorealistische Renderings zu erzeugen. Damit kann ohne Prototypenbau eine frühzeitige Abstimmung mit Kunden erfolgen.

„Um alle Belastungsfälle repräsentativ abzubilden, rechnen wir in jedem Fall am Ende das gesamte Fahrzeug in Femap durch. Mit ein bis zwei Millionen Knoten ist das zwar eine mehrstündige Rechenaufgabe, dafür sind bei der späteren Betrachtung einzelner Teile sämtliche Umgebungsbedingungen korrekt abgebildet.“

Franz Plainer
Projektentwicklung und
Konstruktion
Kässbohrer Transport
Technik GmbH

Die Kässbohrer-Techniker nutzen für die Konstruktion Solid Edge mit Synchronous Technology.



Die intuitive CAD-Software ermöglicht den Konstrukteuren, mit wenigen Mausklicks fotorealistische Renderings zu erzeugen.



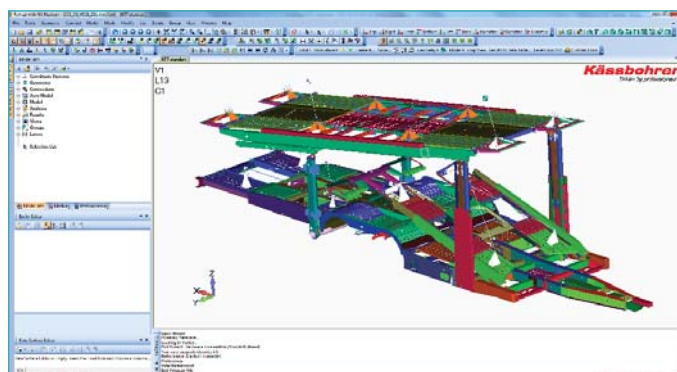
Richtiges CAE hilft sparen

Die Autotransporter und die Blechformteile, aus denen sie bestehen, müssen in Relation zu ihrer eigenen Größe enorme mechanische Belastungen standhalten. Zur Überprüfung der Belastbarkeit setzt Kässbohrer Transport Technik die Software Femap™ mit mit NX™ Nastran® ein. Diese CAE-Analysesoftware von Siemens PLM Software für die Modellierung, Simulation und Bewertung von Produkteigenschaften stellt Konstrukteuren ein vollwertiges Tool für Festigkeits- und Belastungsprüfungen mittels Finite Elemente Analyse zur Verfügung.

Die Daten von Einzelteilen, Baugruppen oder ganzer Fahrzeuge gehen in Form von Parasolid-Modellen direkt aus Solid Edge zur Simulationssoftware. „Um alle Belastungsfälle repräsentativ abzubilden, rechnen wir in jedem Fall am Ende das

gesamte Fahrzeug in Femap durch“, berichtet Plainer. „Mit ein bis zwei Millionen Knoten ist das zwar eine mehrstufige Rechenaufgabe, dafür sind bei der späteren Betrachtung einzelner Teile sämtliche Umgebungsbedingungen korrekt abgebildet.“ Der LKW selbst fließt als vereinfachtes Modell in die Simulation ein.

In der Vergangenheit waren diese Berechnungen jahrelang nicht im Haus durchgeführt worden, sondern wurden an externe Dienstleistungen vergeben. Der Simulationsprozess und mit Femap die passende Software wurden mit tatkräftiger Unterstützung durch Siemens PLM Software Vertriebspartner Awotec wieder ins Haus geholt. Das hat sich bereits in einigen Projekten bewährt und zu erheblichen Einsparungen beigetragen. „Bei der Serienüberleitung eines Anhängers optimierten wir ein Lade-



In der Software Femap mit NX Nastran erfolgen auf Basis von Flächenmodellen aus Solid Edge Festigkeits- und Belastungsprüfungen mittels Finite Elemente Analyse.

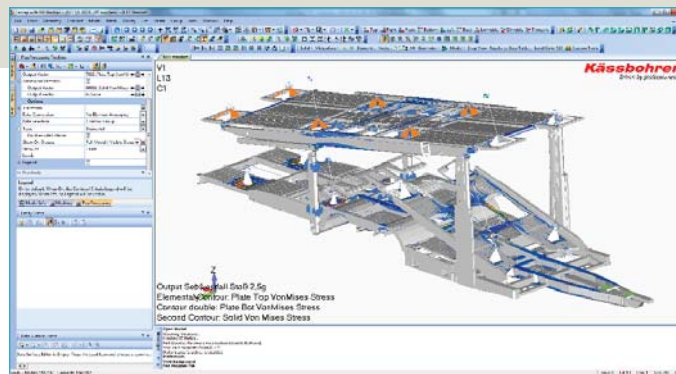
Lösungen/Dienstleistungen

Solid Edge

www.siemens.com/solidedge

Femap mit NX Nastran

http://www.plm.automation.siemens.com/de_de/products/femap/nxNastran/index.shtml



Abgesichert durch die Festigkeitsprüfung mit Femap konnten die Entwicklungsingenieure bei Kässbohrer Transport Technik durch relativ kleine konstruktive Anpassungen des Lade-Plateaus von hochfestem Stahl auf ein Material umstellen, das deutlich kostengünstiger und zudem leichter zu bearbeiten ist.

Hauptgeschäft des Kunden

Kässbohrer Transport Technik zählt zu den international führenden Herstellern von Fahrzeugtransportern.

www.kaessbohrer.at

„Plateau“, berichtet Plainer. „Abgesichert durch die Festigkeitsprüfung mit Femap konnten wir durch relativ kleine konstruktive Anpassungen auf die ursprünglich vorgesehene Verwendung von hochfestem Stahl verzichten und auf ein Material umstellen, das deutlich kostengünstiger und zudem leichter zu bearbeiten ist.“

Die Kombination aus der multi-CAD-fähigen Software Solid Edge mit Synchronous Technology und der CAE-Software Femap mit NX Nastran ermöglicht Kässbohrer Transport Technik das problemlose Erreichen des Ziels eines optimalen Lade-faktors bei höchster Stabilität und damit das Absichern der Wettbewerbsfähigkeit.

Standort

Eugendorf
Österreich

Partner

Ing. Wolfgang Hackl
CAD/CAM - Consult
www.cadcam-consult.com

Awotec GmbH
www.awotec.at

„Durch die die FE-Berechnung mit Femap und anschließende konstruktive Anpassungen konnten wir auf die Verwendung von hochfestem Stahl verzichten und auf wesentlich kostengünstigeres, leichter zu bearbeitendes Material umsteigen.“

Franz Plainer
Projektentwicklung und Konstruktion
Kässbohrer Transport Technik GmbH

Siemens PLM Software

Deutschland +49 221 20802-0
Österreich +43 732 37755-0
Schweiz +41 44 75572-72

www.siemens.com/plm

© 2015 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens and the Siemens logo are registered trademarks of Siemens AG. D-Cubed, Femap, Fibersim, Geolus, GO PLM, I-deas, JT, NX, Parasolid, Quality Planning Environment, Solid Edge, Syncrofit, Teamcenter and Tecnomatix are trademarks or registered trademarks of Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. or its subsidiaries in the United States and in other countries. All other logos, trademarks, registered trademarks or service marks belong to their respective holders.
52973-27-DE 11/15 loc