

# FENDER MUSICAL INSTRUMENTS CORPORATION

ROCKIGE IMPULSE FÜR DEN GITARRENBAU  
MIT SOLIDWORKS



Mithilfe der SOLIDWORKS Software kann Fender Zeit sparen, den  
Durchsatz erhöhen und eine gleichbleibend hohe Qualität erzielen.

*Fender*<sup>®</sup>

### **DIE HERAUSFORDERUNG:**

Konstruktion und Bau von Gitarren in kunstvoller Handarbeit sollten ohne Qualitätsverlust auf eine automatisierte Produktion umgestellt werden.

### **DIE LÖSUNG:**

Implementierung der SOLIDWORKS 3D-CAD-Software zur Automatisierung von Konstruktion und Produktion.

### **ERGEBNISSE:**

- **Generelle Verkürzung der Herstellungszeit um 20 %**
- **30 % geringerer Zeitaufwand zum Formen des Gitarrenhalses**
- **Zahlreiche zusätzliche Arbeitsschritte wurden überflüssig**
- **Höherer Produktionsdurchsatz dank verbesserter Werkzeuge**

Die Fender Musical Instruments Corporation („Fender“) ist ein führender Hersteller von Saiteninstrumenten, wie elektrischen und akustischen Gitarren, Bassgitarren sowie Gitarrenverstärkern. Seit der Gründung des Vorgängerunternehmens durch „Leo“ Fender im Jahr 1946 hat Fender einige E-Gitarren gebaut, die hinsichtlich Klang und Spieleigenschaften weltweit ihresgleichen suchen. Die Fender Gitarrenmodelle STRATOCASTER® und TELECASTER®, die von legendären Gitarristen wie Jimi Hendrix, Eric Clapton und David Gilmour gespielt wurden, sind wahre Ikonen des Rock ‘n’ Roll geworden.

Lange Zeit wurden die Gitarren bei Fender in Handarbeit gebaut und auch heute noch betreibt das Unternehmen eine Werkstatt, in der Gitarren individuell nach Kundenwünschen von Hand gefertigt werden. Mit zunehmendem Wachstum hat das Unternehmen jedoch auch Konstruktions- und Fertigungstechnologien in die traditionellen Verfahren und Methoden integriert, um Einheitlichkeit und Effizienz zu verbessern und mit einem stets expandierenden Markt Schritt zu halten. Wie der leitende Fertigungsingenieur Glenn Dominick erzählt, nutzte das Unternehmen viele Jahre lang AutoCAD® 2D-Konstruktionswerkzeuge, doch 2002 brachte die Akquisition der Gitarrenmarke JACKSON® neue geometrische Herausforderungen mit sich. Diese Marke entstand anlässlich des ersten Auftritts von Randy Rhoads in der Band von Ozzy Osbourne mit der JACKSON Rhoads-Gitarre.

„JACKSON Gitarren unterscheiden sich völlig von anderen Gitarrenarten“, so Dominick. „Ihre Geometrie ist sehr komplex. Die Herausforderungen bei der Konstruktion einer JACKSON lassen sich in 3D besser bewältigen, insbesondere die Form des Halses, dessen 15-Grad-Winkel die Werkzeugherstellung deutlich erschwert. Da die Entwicklung von Vorrichtungen für derartige Winkel in 2D nicht praktikabel ist, müssen wir für JACKSON Gitarren ein 3D-Werkzeug verwenden.“

Fender entschied sich für die SOLIDWORKS® CAD Software, die zunächst bei den JACKSON und FENDER® STRATOCASTER Modellen verwendet wurde und inzwischen unternehmensweit zum Einsatz kommt. Die Faktoren, die zu dieser Entscheidung beitrugen, waren die Benutzerfreundlichkeit, die fortschrittlichen Oberflächenfunktionen und die einfache Integration in CAM-Anwendungen für die computergestützte Fertigung.

### **UMGESTALTUNG DER FERTIGUNGSPROZESSE**

Für die JACKSON-Modelle hat Fender seine Fertigungsprozesse umgestaltet, um deren komplizierteren Formen gerecht zu werden und um die Vorteile der Automation nutzen zu können. „SOLIDWORKS hat uns in die Lage versetzt, sekundäre Fertigungsprozesse bei der CNC-Bearbeitung zu verbessern“, betont Dominick. „Da wir über ein präzises 3D-Modell des Gitarrenkörpers verfügen, können wir Werkzeugwege und Verfahren mithilfe automatischer Ausrüstung effizient programmieren, was uns deutliche Vorteile verschafft.“

„Seit wir SOLIDWORKS verwenden, können wir den schwierigsten Arbeitsschritt – die Ausarbeitung der Rückseite des Gitarrenhalses – 30 % schneller abschließen“, fügt Dominick hinzu. „Dies ist nur ein Beispiel dafür, wie SOLIDWORKS uns hilft, Zeit und manuellen Arbeitsaufwand zu sparen. Durch die Verwendung von SOLIDWORKS haben wir die Fertigungszeit generell um mindestens 20 % verkürzt und den Produktionsdurchsatz erhöht, da wir die Werkzeugherstellung verbessern und eine effiziente CAM-Programmierung realisieren konnten.“

**“SOLIDWORKS hat uns in die Lage versetzt, sekundäre Fertigungsprozesse bei der CNC-Bearbeitung zu verbessern.“**

– Glen Dominick, Leitender Fertigungsingenieur

### **MEHR EINHEITLICHKEIT, HÖHERE LEISTUNG**

Mithilfe von SOLIDWORKS kann Fender nicht nur Zeit sparen und den Durchsatz erhöhen, sondern auch eine gleichbleibend gute Qualität und hohe Leistung bei jedem Instrument erzielen. „Bei handgefertigten Instrumenten soll jede Gitarre ein Unikat mit ihren ganz eigenen Klangqualitäten sein. Im Gegensatz dazu sollen Serienmodelle eine standardmäßige Form, Qualität und Leistung aufweisen“, erläutert Dominick. „Ein Gitarrenbaumeister bei Fender kennt zahlreiche Kunstgriffe und kann das handgefertigte Instrument durch Schleifen so bearbeiten, dass genau das gewünschte Ergebnis erzielt wird. Bei Serienmodellen möchten wir dagegen immer genau dieselbe Leistung und Qualität erreichen.“

„SOLIDWORKS gibt uns die Gewissheit, dass wir Instrumente mit einheitlicher Tonqualität und konsistenten Spieleigenschaften fertigen“, ergänzt Dominick. „SOLIDWORKS bietet uns ein höheres Maß an Genauigkeit, mehr Automationsmöglichkeiten und so die gewünschte Einheitlichkeit.“

## STANDARDISIERUNG AN ALLEN PRODUKTIONSSTÄTTEN

Ihren ersten Einsatz fand die SOLIDWORKS Software bei Fender während der Konstruktion eines neuen STRATOCASTER Gitarrenmodells am Fertigungsstandort in Baja California (Mexiko) und im Zuge der Fertigungsoptimierung der JACKSON Modellserie. Seitdem hat Fender die SOLIDWORKS Software für alle Produkte und an allen Standorten als Standard implementiert. Heute sind unternehmensweit mehr als 20 SOLIDWORKS Lizenzen im Einsatz.

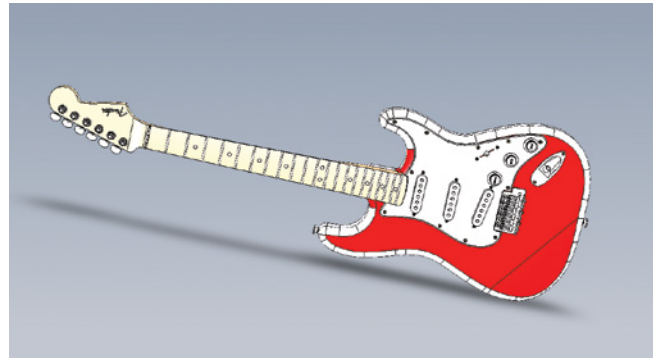
„Wir haben SOLIDWORKS prozessübergreifend als Standard eingeführt, von Forschung und Entwicklung bis hin zur Fertigung“, so Dominick. „Da wir nun durchgehend mit derselben 3D-Plattform arbeiten, können wir Ideen einfacher austauschen und unserem Ziel näherkommen: Gitarren mit gleichbleibend hoher Qualität bei geringerem Aufwand und mit weniger manuellen Arbeitsschritten zu bauen.“

## Im Blickpunkt Fender Musical Instruments Corporation

VAR: Go Engineer,  
Santa Clara, California

**Hauptsitz:**  
311 Cessna Circle  
Corona, CA 92880  
Phone: +1 951 898 4000

**Weitere Informationen**  
[www.fender.com](http://www.fender.com)



Dank der SOLIDWORKS Software kann Fender komplexere Formen verarbeiten und die Vorteile automatisierter Produktionsprozesse nutzen.

## Die 3DEXPERIENCE Plattform bildet die Grundlage unserer, in 12 Branchen eingesetzten, Anwendungen und bietet ein breites Spektrum an Branchenlösungen.

Dassault Systèmes, die 3DEXPERIENCE® Company, stellt Unternehmen und Anwendern „virtuelle Universen“ zur Verfügung und rückt somit nachhaltige Innovationen in greifbare Nähe. Die weltweit führenden Lösungen setzen neue Maßstäbe bei Konstruktion, Produktion und Service von Produkten. Die Lösungen zur Zusammenarbeit von Dassault Systèmes fördern soziale Innovation und erweitern die Möglichkeiten, mithilfe der virtuellen Welt das reale Leben zu verbessern. Die Gruppe schafft Mehrwert für mehr als 210,000 Kunden aller Größenordnungen, in sämtlichen Branchen, in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter [www.3ds.com/de](http://www.3ds.com/de).

