



SUB-ZERO GROUP, INC.

WEITERENTWICKLUNG DER ELEKTRISCHEN KONSTRUKTION FÜR HOCHWERTIGE
KÜCHENGERÄTE MIT SOLIDWORKS ELEKTROKONSTRUKTIONSLOSUNGEN

Fallstudie



Durch die Einführung der SOLIDWORKS Electrical Konstruktionssoftware in der Produktentwicklungsabteilung der Sub-Zero Group, Inc. mit detaillierteren, dokumentierten Arbeitsabläufen konnte der Hersteller von hochwertigen Küchengeräten die elektrischen Konstruktionszyklen verkürzen, die Materialkosten senken und Überarbeitungen und Nacharbeiten bei Erstkonstruktionen vermeiden.

Herausforderung:

Ersetzen der manuellen, fehleranfälligen Altprozesse für die Erstellung von Stromlaufplänen, Kabelbaummodellen, Zeichnungen und Schaltplänen für hochwertige Küchengeräte durch einen effizienteren, fehlerfreien, automatisierten Prozess, der eine nahtlose, integrierte Verbindung zwischen 2D-Stromlaufplänen, mechanischen 3D-Modellen und mechanischen 2D-Zeichnungen ermöglicht.

Lösung:

Ergänzung der vorhandenen SOLIDWORKS Installation durch die Lösungen SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional und SOLIDWORKS Electrical Professional.

Ergebnisse:

- Verkürzte Konstruktionszyklen für elektrische Komponenten
- Vereinfachte Konfigurationsableitungen und geringere Materialkosten
- Keine Revisionen und Nacharbeiten bei Erstversionen
- Automatisierte Erstellung von Stücklisten und Verdrahtungslisten direkt aus Stromlaufplänen



Jede Position im Schaltplan enthält die Symbole, Verbindungen und Metadaten, die für die Erstellung eines Kabelbaummodells in der SOLIDWORKS Software für die mechanische Konstruktion erforderlich sind. Dann wird der gleiche Schaltplan von SOLIDWORKS Electrical verwendet, um ein Schaltplanpaket zu erstellen, das jedem Produkt zur Unterstützung des Kundendienstes beiliegt. So können wir den ursprünglichen Schaltplan für jede nachgelagerte Aufgabe nutzen und gleichzeitig die manuellen Aufgaben in unserem alten Prozess eliminieren, die zeitaufwändig, kostspielig und fehleranfällig waren."

– Jared Norgal, Lead Design Engineer

Die Sub-Zero Group, Inc. entwickelt, produziert und vermarktet hochwertige Küchengeräte unter den Marken Sub-Zero®, Wolf® und Cove®, die seit mehr als 80 Jahren Ikonen für Design und Leistung sind. Zu diesen Produkten gehören branchenführende Kühl-, Koch- und Geschirrspülgeräte, die in den luxuriösesten Häusern der Welt zu finden sind. Die Sub-Zero Group mit Sitz in Madison, Wisconsin, unterstützt Kunden bei der Verwirklichung funktionaler, flexibler und schöner Traumküchen.

Bei der Entwicklung der hochwertigen, luxuriösen Gerätekonstruktionen verlässt sich die Sub-Zero Group seit Ende der 1990er Jahre, als sich das Unternehmen von den AutoCAD® 2D-Konstruktionswerkzeugen abwandte, auf mechanische SOLIDWORKS® 3D-Konstruktionslösungen. Die strategische Zielsetzung des Wechsels bestand darin, die Produktivität zu steigern, die Markteinführungszeit zu verkürzen und die Innovationsgeschichte durch den Wechsel zur 3D-Produktentwicklung zu erweitern. Seitdem hat die Sub-Zero Group kontinuierlich nach neuen Design- und Konstruktionslösungen gesucht und diese bewertet, um ihre Prozesse und die Qualität ihrer Produkte zu verbessern, so Jared Norgal, Lead Design Engineer.

Norgal und Senior Designer Isaac Semrow haben vor Kurzem SOLIDWORKS Electrical im gesamten Unternehmen eingeführt, nachdem sie viel Zeit und Mühe mit der Entwicklung und Verfeinerung ihrer Workflows und deren Dokumentation für einen umfassenderen Einsatz verbracht haben.

„Der alte Prozess, mit dem wir Stromlaufpläne entwickeln, die Verkabelung durch ein Gerät geführt, Kabelbäume konstruiert und Stücklisten und Verdrahtungslisten erstellt haben, war ein manueller, nicht vernetzter Prozess, der Wochen dauerte“, erinnert sich Semrow. „Dazu gehörte das Zeichnen eines Schaltplans in Visio®, AutoCAD oder SOLIDWORKS 2D, das manuelle Übersetzen dieser Daten in eine Verdrahtungsliste und Stückliste und das Erstellen eines handgezeichneten 2D-Kabelbaumlayouts, das schließlich zur Erstellung einer detaillierten Zeichnung verwendet wurde. Diese wurde dann von einem manuell skizzierten 3D-Modell ohne Details begleitet, das schon an sich vom Schema und der 2D-Zeichnung getrennt war.“

„Aufgrund der manuellen Natur dieses Prozesses war es nicht nur langsam und mühsam, sondern auch fehleranfällig, was zu unerwarteten Überarbeitungen, Nachbesserungen und Materialkosten bis hin zu Vorproduktionsvarianten führte“, ergänzt Norgal. „Um diesen Prozess zu verbessern, sahen wir uns die SOLIDWORKS Electrical Lösungen an, um eine effizientere, kostengünstigere, genauere und integrierte Methode für die elektrische Konstruktion

zu finden.“ Die Sub-Zero Group ergänzte ihre bestehende SOLIDWORKS Installation durch die Lösungen SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional und SOLIDWORKS Electrical Professional, um die Integration mit den mechanischen Konstruktionslösungen von SOLIDWORKS zu nutzen und die Konstruktionsprozesse für die elektrische Konstruktion, Kabelführung und Kabelbaum-Konstruktion des Geräteherstellers zu verbessern.

SOLIDWORKS ELECTRICAL – EIN SCHALTPLAN FÜR ALLES

Mithilfe der SOLIDWORKS Electrical Lösungen konnte die Sub-Zero Group ihren früheren Prozess für die elektrische Konstruktion durch einen effizienteren und präziseren integrierten Ansatz ersetzen, der elektrische Konstruktionszyklen verkürzt, Materialkosten verringert und die Qualität des Prozesses verbessert. „Mit dynamischen Verbindungsgliedern in SOLIDWORKS Electrical können wir einen sauberer, optimierten und intelligenten Schaltplan erstellen“, erklärt Norgal.

„Jede Position im Schaltplan enthält die Symbole, Verbindungen und Metadaten, die für die Erstellung eines Kabelbaummodells in der SOLIDWORKS Software für die mechanische Konstruktion erforderlich sind“, fährt Norgal fort. „Dann wird der gleiche Schaltplan von SOLIDWORKS Electrical verwendet, um ein Schaltplanpaket zu erstellen, das jedem Produkt zur Unterstützung des Kundendienstes beiliegt. So können wir den ursprünglichen Schaltplan für jede nachgelagerte Aufgabe nutzen und gleichzeitig die manuellen Aufgaben in unserem alten Prozess eliminieren, die zeitaufwändig, kostspielig und fehleranfällig waren.“

NAHTLOSE VERBINDUNG FÜR SCHALTPLÄNE, MODELLE UND ZEICHNUNGEN

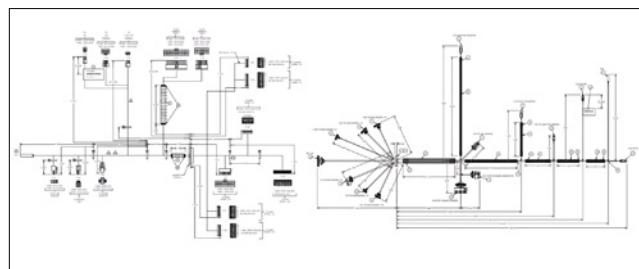
Die Sub-Zero Group konnte aufgrund der nahtlosen Verbindung zwischen SOLIDWORKS Electrical Schematic, dem mechanischen 3D-Modell von SOLIDWORKS und der mechanischen Zeichnung von SOLIDWORKS Produktivitätssteigerungen bei den elektrischen Konstruktionsvorgängen erzielen. „Verbindungsglieder werden in den SOLIDWORKS Electrical Schaltplan eingefügt und zusätzliche Komponenten wie Klemmen, Hohlraumstopfen, Dichtungen und andere Zubehörelemente werden nach Bedarf hinzugefügt“, betont Norgal.

„Die vollständigen Schaltplandaten werden der Kabelbaumfunktion in SOLIDWORKS Electrical hinzugefügt und die Schaltplanelemente werden durch Verknüpfung oder Einfügen mit dem mechanischen



„Die vollständigen Schaltplandaten werden der Kabelbaumfunktion in SOLIDWORKS Electrical hinzugefügt und die Schaltplanelemente werden durch Verknüpfung oder Einfügen mit dem mechanischen SOLIDWORKS Modell verknüpft. Die Stücklisten- und Verdrahtungslistendaten werden automatisch generiert und in SOLIDWORKS Mechanical eingefügt, um schnell und einfach mechanische SOLIDWORKS 2D-Zeichnungen zu erstellen.“

– Isaac Semrow, Senior Designer



Mit den Lösungen SOLIDWORKS Electrical und SOLIDWORKS Electrical Schematic werden alle nachgelagerten Aufgaben im Zusammenhang mit der elektrischen Konstruktion eines Geräts mit Daten im ursprünglichen Stromlaufplan verknüpft und daraus abgeleitet. Dazu gehören der Schaltplan, wie der hier dargestellte Schaltplan des Kühlschranks, die Stückliste, die Verdrahtungstabelle und die Kabelbaumkonstruktion, was einen nahtlosen, integrierten, fehlerfreien Konstruktionsprozess für elektrische Komponenten ermöglicht.

SOLIDWORKS Modell verknüpft", erklärt Semrow. Die Stücklisten- und Verdrahtungslistendaten werden automatisch generiert und in SOLIDWORKS Mechanical eingefügt, um schnell und einfach mechanische SOLIDWORKS 2D-Zeichnungen zu erstellen."

VORTEILE FÜR KONSTRUKTION, SIMULATION UND FERTIGUNG

Der neue SOLIDWORKS Prozess für die elektrische Konstruktion der Sub-Zero Group ist nicht nur schneller, kostengünstiger und genauer, sondern bietet auch Konstruktions-, Simulations- und Fertigungsvorteile. „Auf der Entwurfsseite bieten die Kabelstrangmodelle anderen Teams einen besseren Einblick in die vorhandenen Leitungsführungswege und Platzanforderungen. Dies hat dazu beigetragen, die Illusion von weiten, offenen Räumen zu beseitigen, was zu weniger Interferenzen bei den endgültigen Konstruktionen und verbesserten Bewertungen der Herstellbarkeit geführt hat“, betont Semrow. „Stücklisten und Verdrahtungslisten werden automatisch aus dem SOLIDWORKS Electrical Projekt generiert und da die Drahtlängen genau sind, vermeiden wir das Hinzufügen von (vorsorglichen) Drahtlängen, was zu höheren Kosten führt und Installationsprobleme verursachen könnte.“

„Auf der Produktionsseite erhalten Fertigungsingenieure einen detaillierten Einblick in die Leitungsführung von Kabelbäumen in einem frühen Stadium des Konstruktionsprozesses, sodass sie Informationen bereitstellen können, um die Konstruktion zu verbessern und Montageprobleme im weiteren Verlauf zu vermeiden“, bemerkt Semrow. „Wir gehen davon aus, dass sich auch genauere Schaumstoff- und Luftströmungssimulationen ergeben werden, da wir jetzt in der Lage sind, unsere Kabelbäume in CAD angemessen darzustellen.“

Sub-Zero Group, Inc.

2835 Buds Drive
Fitchburg, WI 53719
USA

Telefon: +1 608 271 2233

www.subzero-wolf.com

Fachhändler: GoEngineer, Madison, WI, USA

Produkte:

- SOLIDWORKS Standard
- SOLIDWORKS Professional
- SOLIDWORKS Premium
- SOLIDWORKS Office
- SOLIDWORKS Simulation Premium
- SOLIDWORKS Flow Simulation
- SOLIDWORKS Plastics Premium
- SOLIDWORKS Composer™
- SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional
- SOLIDWORKS Electrical Professional
- SOLIDWORKS Inspection Professional
- SOLIDWORKS MBD Standard
- SOLIDWORKS Sustainability
- Übergeordneter SOLIDWORKS Aktivierungsserver
- DraftSight Enterprise SNL

Dassault Systèmes ist ein Impulsgeber für menschlichen Fortschritt. Seit 1981 ist das Unternehmen führend in der Entwicklung virtueller Technologien, die das reale Leben von Verbrauchern, Patienten und Bürgern verbessern.

Mehr als 370.000 Kunden aller Größen und Branchen arbeiten auf der **3DEXPERIENCE** Plattform von Dassault Systèmes zusammen, entwickeln Ideen und realisieren nachhaltige Innovationen, die sich positiv auf das private und öffentliche gesellschaftliche Leben auswirken.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.3ds.com/de.



Nord-, Mittel- und Südamerika
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA

Europa/Naher Osten/Afrika
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
Frankreich

Asien-Pazifik-Raum
Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200120
China