

A photograph of a dentist in a white lab coat and mask operating a Solea CO2 laser on a patient. The dentist is wearing gloves and using a handpiece. The patient is lying in a dental chair. The Solea logo is visible on the side of the dental unit.

# CONVERGENT DENTAL UND TISCHLER RESOURCES INNOVATIVE ENTWICKLUNG EINES PREISGEKRÖNTEN DENTALLASERS MIT SOLIDWORKS LÖSUNGEN

Referenzbericht

Mithilfe von SOLIDWORKS Lösungen für Konstruktion und Produktdatenmanagement entwickelten Convergent Dental und Tischler Resources den Dentallaser Solea CO<sub>2</sub> – das erste Gerät dieser Art, das eine Zulassung von der US-Bundesbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel (FDA) für den Einsatz auf Hart- und Weichgewebe erhielt. Die Zulassung erfolgte in weniger als zwei Jahren, was für ein medizinisches Gerät äußerst schnell ist.

### **Herausforderung:**

Unterstützung eines kollaborativen Teams bei der Entwicklung des ersten Dentallasers, der von der US-Bundesbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel (FDA) in nur zwei Jahren für den Einsatz in Hart- und Weichgeweben zugelassen wurde

### **Lösung:**

Verbesserte Zusammenarbeit und beschleunigte Entwicklung durch Verwendung von SOLIDWORKS für die Konstruktion und SOLIDWORKS PDM Professional für das Produktdatenmanagement

### **Ergebnisse:**

- Markteinführung des ersten von der FDA zugelassenen Dentallasers in nur zwei Jahren
- Ausgezeichnet mit dem Medical Design Excellence Gold Award 2014
- Verbesserte Zusammenarbeit in einem 5-köpfigen Team
- Schnellerer ECO-Prozess mit automatisiertem Workflow

Wie unangenehm es ist, wenn an den Zähnen gebohrt wird - darüber sind Zahnpatienten sich einig. Deshalb wandte sich das Start-up-Unternehmen Convergent Dental an die technische Beratungsfirma Tischler Resources. Diese sollte das Entwicklungsteam bei der Konzipierung des Dentallasers Solea CO<sub>2</sub> unterstützen - dem ersten Gerät seiner Art, das innerhalb von weniger als zwei Jahren die Zulassung der US-Bundesbehörde für Nahrungs- und Arzneimittel (FDA) für den Einsatz zur Abtragung von Hart- und Weichgeweben erhielt.

Der Dentallaser Solea - der 2014 mit dem Medical Design Excellence Gold Award in der Kategorie für zahnmedizinische Geräte ausgezeichnet wurde - revolutioniert die gängigen zahnmedizinischen Verfahren wie Zahnfüllungen und Zahnabschleifen für Kronen: Die schmerzlindernde Wirkung des Lasers macht eine Narkose überflüssig und das Verfahren praktisch schmerzfrei. Patienten, die sich früher vor Zahnbohrungen fürchteten, erleben nun durch den Solea-Laser praktisch schmerzfreie Behandlungen.

Laut Neil Tischler, Eigentümer von Tischler Resources, stand das Projektteam vor großen Herausforderungen bei der Entwicklung und Konstruktion, insbesondere weil Convergent Dental das Projekt schnell abwickeln wollte und das Entwicklungsteam aus internen Ingenieuren und externen Beratern bestand.

„Das Entwicklungsteam setzte sich aus folgenden Personen zusammen: dem Unternehmensgründer Nathan Monty, der den Laser und die Optik spezifizierte; Hern Kim von Hernetics, der für das Industriedesign zuständig war; Bill Groves, ursprünglich Sachem Consulting, jetzt bei Convergent Dental, der mit Unterstützung von Leo Bafitos von Convergent Dental die elektrische Konstruktion durchführte; Charles Dresser von Convergent Dental, der Handgerät und Pneumatik konstruierte; und Chris Dancewicz von Convergent Dental, der sich um PDM (Produktdatenmanagement), technische Zeichnungen und ECOs (Änderungsaufträge) kümmerte“, erklärt Tischler. „Meine Aufgabe bestand darin, die mechanische Konstruktion des Laserwagens zu überwachen, seine Struktur zu erstellen und alle zugekauften und selbst konstruierten Komponenten in einem marktfähigen Modul

zu integrieren. Für eine effektive Zusammenarbeit brauchten wir eine robuste, integrierte Entwicklungsumgebung.“

Tischler Resources und das Team von Convergent Dental einigten sich aufgrund der Benutzerfreundlichkeit, den robusten Funktionen zur Oberflächenmodellierung und der Werkzeuge zur Visualisierung und Kommunikation für die Konstruktionslösung SOLIDWORKS® und die Produktdatenmanagementlösung SOLIDWORKS PDM Professional. „Wir haben uns für die SOLIDWORKS Software entschieden, da sie die beste und einfachste Integration aller Konstruktionsumgebungen bietet“, so Tischler. „Ich schätze auch den Subskriptionsdienst wegen der bereitgestellten Informationen bezüglich der zeitsparenden Softwarefunktionen, und des hochwertigen Vertriebspartner-Supports bei Modellierungsproblemen.“

### **FERTIGSTELLUNG EINES BAHNBRECHENDEN PRODUKTS IN REKORDZEIT**

Mithilfe von SOLIDWORKS konnten Tischler Resources und das Team von Convergent Dental in weniger als zwei Jahren die Entwicklung des Solea-Dentallasers abschließen und die FDA-Zulassung erhalten, was für ein neues medizinisches Gerät selten ist. Während Tischler die mechanische Konstruktion des Laserwagens mit SOLIDWORKS entwickelte, nutzte Kim die SOLIDWORKS Oberflächenwerkzeuge für ein ästhetisch ansprechendes Design der Außenflächen. Dresser integrierte die Konstruktion von Handgerät und Pneumatiksystem mit SOLIDWORKS und Groves erledigte mit der SOLIDWORKS Solution Partner-Software Altium® Designer die elektrische Konstruktion.

„Dieses Projekt demonstriert die Leistungsfähigkeit der SOLIDWORKS Community“, betont Tischler. „Wir stellten ein Team aus Spezialisten zusammen, das kritische Entwicklungsanforderungen erfüllen sollte, und nutzten SOLIDWORKS dabei als gemeinsame Sprache. Wir standen unter Druck, die Entwicklung schnell abzuschließen, und SOLIDWORKS half uns dabei.“



**„Dieses Projekt demonstriert die Leistungsfähigkeit der SOLIDWORKS Community. Wir stellten ein Team aus Spezialisten zusammen, das kritische Entwicklungsanforderungen erfüllen sollte, und nutzten SOLIDWORKS dabei als gemeinsame Sprache. Wir standen unter Druck, die Entwicklung schnell abzuschließen, und SOLIDWORKS half uns dabei.“**

– Neil Tischler, Eigentümer, Tischler Resources

## REIBUNGSLOSE ZUSAMMENARBEIT

SOLIDWORKS erleichterte die Zusammenarbeit bei der Entwicklung des Solea-Dentallasers sowohl durch die gemeinsame Konstruktionsumgebung, als auch durch die Werkzeuge zur konstruktionsbezogenen Visualisierung und Kommunikation, die das Team zur effizienten Interaktion benötigte. Mithilfe von SOLIDWORKS eDrawings®-Dateien konnte das Team beispielsweise Konstruktionen gemeinsam nutzen. So konnte es eine Konstruktion erstellen, die die FDA-Testanforderungen ab dem ersten Prototyp erfüllte.

„Mit SOLIDWORKS konnten wir Konstruktionen hin- und herschicken und die Zusammenarbeit deutlich beschleunigen“, betont Tischler. „Das Eingliedern der komplexen Oberflächengestaltung von Kim, der Handgerätmotoren von Dresser und der elektrischen Konstruktionen von Groves war recht einfach. Durch die enge Zusammenarbeit in SOLIDWORKS konnten wir eine vollständige und voll funktionsfähige Konstruktion entwickeln.“

## OPTIMALE VERARBEITUNG VON ECOs

Während die anderen Teammitglieder das Produkt entwarfen und konstruierten, nutzte Danczewicz SOLIDWORKS PDM Professional, um Entwicklungsdaten zu verwalten, Revisionen zu kontrollieren und die ECO-Verarbeitung zu optimieren. „PDM Professional war bei diesem Projekt wegen der Anzahl der Zulieferer wirklich eine große Hilfe“, konstatiert Danczewicz. „Damit konnte ich alle Modelle und Zeichnungen geordnet verwalten und den Überblick behalten. Die Vollständigkeit des Konstruktionsverlaufs erleichterte dann auch die FDA-Zulassungen.“

„Mit den automatisierten Workflows in PDM Professional optimierten wir unseren ECO-Prozess und die Veröffentlichung neuer Zeichnungsversionen, um technische Änderungen zu unterstützen“, fügt Danczewicz hinzu. „Aus meiner Sicht war es sehr ehrgeizig, ein Produkt wie dieses innerhalb von zwei Jahren auf den Markt bringen zu wollen. Doch durch den Einsatz der Konstruktions- und PDM-Werkzeuge von SOLIDWORKS konnten wir unser Ziel erreichen.“

Mithilfe von SOLIDWORKS Lösungen für Konstruktion und Produktdatenmanagement hat das Team von Convergent Dental und Tischler Resources die Entwicklung des Solea-Dentallasers – Gewinner des Medical Design Excellence Gold Award 2014 in der Kategorie für zahnmedizinische Geräte – beschleunigt und damit gängige Dentalverfahren revolutioniert.

## Im Blickpunkt: Convergent Dental

**Hauptsitz:** 140 Kendrick Street, Bldg C3  
Needham, MA 02494  
USA  
Telefon: +1 508 500 5656

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

## Im Blickpunkt: Tischler Resources

**Hauptsitz:** 35 Nash Road  
Acton, MA 01720-2723  
USA  
Telefon: +1 978 264 4220

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

**Fachhändler:** CAPINC, Westborough, MA, USA  
CADD Edge, Inc., Malborough, MA, USA



## Die 3DEXPERIENCE® Plattform bildet die Grundlage unserer, in 11 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 250.000 Kunden aller Größenordnungen, in sämtlichen Branchen, in über 140 Ländern. Weitere Informationen finden Sie unter [www.3ds.com/de](http://www.3ds.com/de).

