

KUNDENBERICHT LIFE SCIENCES
OTTO BOCK HEALTHCARE PRODUCTS GMBH



Herausforderung

Das Medizintechnikunternehmen Ottobock möchte seine Prothesen perfektionieren, um diese möglichst natürlich wirken zu lassen.

Lösung

Das Unternehmen entschied sich für Dassault Systèmes 3DEXPERIENCE Plattform mit der Applikation CATIA Imagine & Shape für ein optimiertes Flächendesign seiner Prothesen.

Vorteile

Die modernste Handprothese Michelangelo konnte innerhalb kürzester Zeit dank Dassault Systèmes Lösung CATIA Imagine & Shape naturgetreu modelliert werden.

NAH AN DIE NATUR

Der menschliche Körper mit all seinen komplexen Bewegungsabläufen scheint für viele selbstverständlich, dabei bedeutet er für Medizintechnikunternehmen wie Ottobock eine enorme Herausforderung. Die Vision von Ottobock hat sich seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 1919 nicht geändert: Die Mobilität von Menschen mit Handicap mit innovativen Produkten zu verbessern. Im Mittelpunkt steht dabei immer der Mensch, seine Individualität und all seine Anforderungen und Bedürfnisse in Bezug auf Funktionalität, Qualität und Design. Und genau das ist der Antrieb für die dauerhafte Innovationskraft des Unternehmens.

„Es geht darum, dass der Träger sich mit seiner Prothese identifiziert und sie als natürlichen Teil seines Körpers empfindet“, sagt Michael Kornfeind, Abteilungsleiter Entwicklung Mechanik 2 in der Wiener Niederlassung der Otto Bock Healthcare Products GmbH. „Dazu muss die Prothese so natürlich wie möglich aussehen und sich entsprechend verhalten.“

„Das Ziel eines natürlichen Aussehens ist zugleich die große Herausforderung an die Konstrukteure, da die Natur den technischen Entwicklungen nach wie vor weit vorausseilt“, so Kornfeind. „Es steht bisher kein künstliches Material zur Verfügung, das die Dehnungseigenschaften menschlicher Haut besitzt; stattdessen muss die Faltengestaltung der Hülle der Handprothese so gestaltet werden, so dass die Beweglichkeit nicht durch den zur Verfügung stehenden Weichkunststoff behindert wird. Andererseits soll mit dem darüber gezogenen Handschuh eine natürliche Form als auch eine ansprechende Optik erzielt werden – die Falten müssen den Handschuh also entsprechend stützen“, erklärt er.

PROTHESE WIRD NATÜRLICHER KÖRPERTEIL

Heutige Prothesen sind komplexe mechatronische Systeme, die beispielsweise im Fall eines Beins selbsttätig erkennen, ob

sich der Träger hinsetzt oder eine Treppe steigt. Mittels einer komplexen Mikroprozessorsteuerung wird die Prothese so angepasst, dass die Bewegung sicher und natürlich absolviert wird.

Das Handgelenk der modernsten Handprothese „Michelangelo“ hat unter anderem eine Neutralstellung, in der die Hand pendeln kann. Dadurch wird das Gefühl, eine steife Prothese anzuhaben, deutlich reduziert. Der Prothesenhandschuh – das sichtbare Äußere der Hand, der das technische Innenleben der Prothese verdeckt – wird sogar mit farbigen Fasern versehen, die die Aderstruktur der menschlichen Hand nachahmen.

Um die Michelangelo Prothese der menschlichen Hand möglichst nahe anzupassen wurde diese vor einiger Zeit weiterentwickelt und die Handhülle neu modelliert. „Das CAD-System, das bei Ottobock konzernweit im Einsatz ist, kam bei dieser Neumodellierung an seine Grenzen“, so Kornfeind. In dieser Phase erinnerte sich Kornfeind an die herausragenden Fähigkeiten von CATIA aus dem Hause Dassault Systèmes im Bereich der Flächenmodellierung und wandte sich an EBM, einen Partner von Dassault Systèmes und Spezialisten für Dassault Systèmes-Lösungen. EBM empfahl die 3DEXPERIENCE Plattform® mit dem Freiformflächenmodul CATIA Imagine & Shape und installierte die Applikation bei Ottobock. Zudem organisierte EBM ein Training mit einem Spezialisten von Dassault Systèmes und einem von EBM, um die Anwender in einer zweitägigen Schulung in die Modellierung komplexer Freiformflächen einzuweisen.

FREIHEIT FÜR NATURNAHE MODELLIERUNG

„Die Ideenfindung, also der kreative Prozess, spielt bei der Formgebung unserer Produkte eine eher untergeordnete



„Wir versuchen dem Vorbild der Natur so nahe wie möglich zu kommen. Erreichen konnten wir die perfekte Gestaltung bisher noch nicht. Die Dassault Systèmes Lösung CATIA Imagine & Shape unterstützt uns dabei, unsere Prothesen möglichst naturnah zu gestalten.“

— Michael Kornfeind
Abteilungsleiter Entwicklung Mechanik 2
Otto Bock Healthcare Products GmbH

Rolle“, erläutert Kornfeind. „Die Form wird letztendlich von der Natur vorgegeben. Unsere Herausforderung ist es, einerseits die technischen Erfordernisse zu berücksichtigen und andererseits so nah wie möglich an die natürliche Form heranzukommen. Und da bietet CATIA Imagine & Shape sehr ausgefeilte Funktionen, die beispielsweise automatisch auf stetige Flächenkrümmungen achten und damit eine gute Basis für natürliches Aussehen schaffen. Zudem sind die Flächen sehr stabil, so dass der Anwender sich voll auf die Modellierung konzentrieren kann und nicht fürchten muss, dass die Modellstabilität im CAD-System leidet, wenn an einer Stelle eine kleine Änderung vorgenommen wird.“

CATIA Imagine & Shape wurde intensiv bei der Überarbeitung der Michelangelo Hand eingesetzt, bei der es darum ging, das Äußere noch naturgetreuer zu gestalten – und das bei einer verbesserten Performance der Technik im Innern. „Das Arbeiten mit CATIA Imagine & Shape fand sofortige Akzeptanz bei den Anwendern“, so Kornfeind weiter, „weil die Arbeit in dieser Software sehr intuitiv ist. Das System ermöglicht es unseren Designern, kreativ und gleichzeitig nahe an der Natur zu sein, dabei ist die Möglichkeit der direkten Bearbeitung von Flächen ganz wichtig.“

Die Lösung sorgt dafür, dass jederzeit und an allen Stellen saubere Übergänge und Verrundungen zu den Nachbarflächen entstehen. „CATIA Imagine & Shape ermöglicht uns mehr Kreativität in der Modellierung, denn man kann die Flächen direkt an den Steuerelementen fassen und ziehen, das ist die intuitivste Art, Flächen zu bearbeiten.“

EFFIZIENTE MODELLIERUNG IN DREI WOCHEN

Darüber hinaus ist die Arbeit mit CATIA Imagine & Shape äußerst effizient: Die Modellierungsspezialisten bei Ottobock arbeiteten zwei Monate lang an der Geometrie für die neue Handhülle der Michelangelo Prothese im anderen CAD-System, und mussten feststellen, dass das gewünschte Ergebnis damit nicht zu erzielen war. „Als wir dann CATIA Imagine & Shape einsetzen, war das Modell in nur drei Wochen fertig“, sagt Kornfeind.

„CATIA Imagine & Shape ist unser strategisches Werkzeug für die Flächenmodellierung und wir setzen es für alle Produkte ein, bei denen die Form entscheidend ist. Für die Zukunft erwarten wir uns sehr viel von der Software“, sagt Kornfeind. „Wir versuchen dem Vorbild der Natur so nahe wie möglich zu kommen. Erreichen konnten wir die perfekte Gestaltung bisher noch nicht. Die Dassault Systèmes Lösung CATIA Imagine & Shape unterstützt uns dabei, unsere Prothesen möglichst naturnah zu gestalten.“

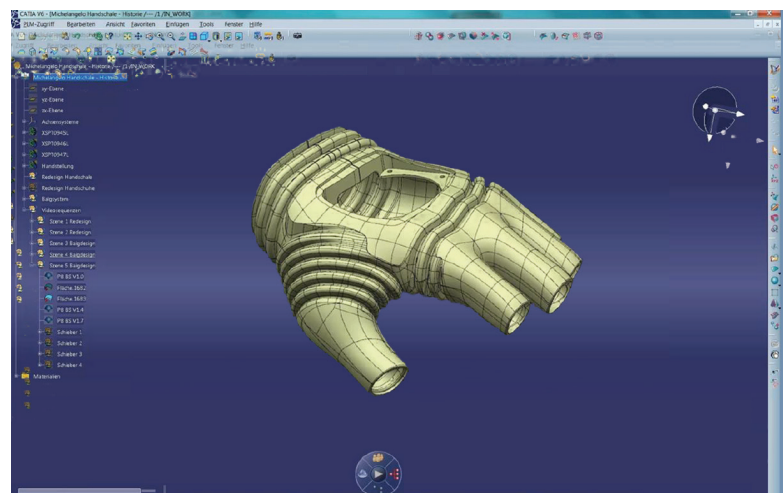


Bild oben: Die Handprothese Michelangelo

Bild unten: Kreative und flexible Modellierung der Michelangelo Prothese in CATIA Imagine & Shape

Industrieller Hersteller von medizintechnischen Produkten

Produkte: High-End-Prothesen, Orthesen, Rollstühle und MedicalCare

Umsatz: 1.018 Millionen EUR (2014)

Mitarbeiter: über 7.500

Hauptsitz: Duderstadt, Deutschland

Weitere Informationen:
www.ottobock.com

EBM bietet Beratung, Implementierung und Schulung für Dassault Systèmes' **3DEXPERIENCE** Plattform und deren Applikationen CATIA, ENOVIA, DELMIA, SIMULIA und **3DVIA**. Die Spezialisten von EBM verfügen über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Potentialanalyse von Kundenanforderungen und in der Erarbeitung individuell zugeschnittener Lösungen. Dabei wird auf Industriestandards zurückgegriffen und der Nutzen für den Kunden optimiert.

Weitere Informationen:
www.ebm.at



E | B | M

Dassault Systèmes, the **3DEXPERIENCE®** Company, provides business and people with virtual universes to imagine sustainable innovations. Its world-leading solutions transform the way products are designed, produced, and supported. Dassault Systèmes' collaborative solutions foster social innovation, expanding possibilities for the virtual world to improve the real world. The group brings value to over 190,000 customers of all sizes in all industries in more than 140 countries. For more information, visit www.3ds.com.



countries. All other trademarks are owned by their respective owners. Use of any Dassault Systèmes or its subsidiaries trademarks is subject to their express written approval. Images courtesy of Otto Bock.



**DASSAULT
SYSTEMES**

The **3DEXPERIENCE**® Company

Americas
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
USA

Europe/Middle East/Africa
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

Asia-Pacific
Dassault Systèmes K.K.
ThinkPark Tower
2-1-1 Osaki, Shinagawa-ku,
Tokyo 141-6020
Japan