

„Die Möglichkeit, mit dem 3D-Drucker in kurzer Zeit qualitativ hochwertige Teile herzustellen, die keiner Nachbearbeitung bedürfen, war für die Optimierung der Durchläufe und die unmittelbare Verkürzung unseres Produktentwicklungszyklus von entscheidender Bedeutung. Seitdem wir 3D-Drucklösungen von Stratasys eingeführt haben, ist es uns gelungen, unsere Prototyping-Kosten um 75 % zu senken und unsere Entwicklungszeit um 50 % zu verkürzen.

Cesare Tanassi, Nidek Technologies

Das äußere Gehäuse des Gonioscope®-Prototyps wurde mit Hilfe eines 3D-Druckers vom Typ Connex3 gefertigt.

FALLSTUDIE

Eine Vision für besseres Prototyping

NIDEK TECHNOLOGIES BESCHLEUNIGT DANK 3D-DRUCK DIE AUSWERTUNG KLINISCHER STUDIEN UND DIE MARKTEINFÜHRUNG

Nidek Technologies (Nidek), ein Unternehmen mit Sitz im italienischen Padua, ist auf die Entwicklung und das Prototyping von Hightech-Diagnosesystemen auf dem Gebiet der Augenheilkunde spezialisiert. Da die Patienten immer unmittelbar mit den Produkten von Nidek in Berührung kommen, muss das Unternehmen voll funktionsfähige Prototypen fertigen, die das Endprodukt präzise nachbilden. Somit können die Form, Passform und Funktion neuer Geräte umfassend beurteilt werden, ehe in kostspielige klinische Studien investiert und zur endgültigen Produktion übergegangen wird. Da sich dieser Vorgang häufig als zeit- und kapitalintensiv erwiesen hat, wandte sich Nidek Technologies den 3D-Drucklösungen von Stratasys zu. Ziel war es, den Prototyping-Prozess zu optimieren und letztlich die klinische Validierung zu beschleunigen.

stratasys

THE 3D PRINTING SOLUTIONS COMPANY™

Schnellere Markteinführung durch 3D-Druck

Diese Vorzüge zeigten sich kürzlich in einem Projekt, in dessen Rahmen Nidek Technologies ein neues automatisches Gonioscope® herstellte. Dabei handelt es sich um ein Gerät, mit dem der Bereich zwischen der Iris und der Hornhaut beobachtet werden kann. Der vorher übliche Ablauf sah wie folgt aus: Das Forschungs- und Entwicklungsteam erstellt die Prototypen anhand herkömmlicher Fertigungsmethoden mit teuren Spritzgusswerkzeugen oder setzt CNC-Maschinen zur Fertigung der einzelnen Gerätekomponenten ein. Dadurch ufernten die Vorlaufzeiten und – falls mehrere Durchläufe notwendig waren – die Kosten für das Prototyping teils erheblich aus.

Zur Überwindung dieser Hindernisse investierte Nidek Technologies in einen 3D-Drucker von Stratasys: den Objet500 Connex3™. „Seit wir die 3D-Drucklösung von Stratasys in unsere Arbeitsabläufe eingebunden haben, konnten wir unseren Prototyping-Prozess deutlich optimieren“, meint Cesare Tanassi, CEO von Nidek Technologies. „Dank dieser Technologie können wir nun komplexe Teile mit ebenso komplexen Geometrien nach Bedarf entwickeln. Da wir die Designs in einer frühen Phase des Produktentwicklungszyklus validieren können, sparen wir uns kostenaufwändige Fertigungsdurchläufe. Außerdem können wir im Vergleich zu herkömmlichen Prototyping-Methoden die Markteinführung erheblich beschleunigen.“

Geräte aus dem 3D-Drucker in klinische Studien einbinden

Nach Angaben von Cesare Tanassi entstehen kostenintensive Verzögerungen, wenn auf Produktionsteile für klinische Auswertungen gewartet werden muss. „Zuvor litten wir unter den zeitlichen Einschränkungen, die bei herkömmlichen Fertigungsverfahren die Regel waren. Diese Engpässe lassen sich beim 3D-Druck vermeiden. Zudem sind wir in der Lage, unsere Geräte schneller für klinische Studien bereitzustellen. Wie Sie sich sicher vorstellen können, ist eine vollständige Überprüfung unserer Produkte im Hinblick auf eine erstklassige Gesundheitsversorgung unerlässlich“, erklärt Tanassi. „Beim Gonioscope® erwiesen sich die mit dem 3D-Drucker von Stratasys hergestellten Komponenten als qualitativ so hochwertig, dass das Gerät einer einjährigen klinischen Studie in weltweit acht Medizinzentren standhielt. In Kürze wird es auf der ganzen Welt von Kliniken und Krankenhäusern im Rahmen einer neuartigen Methode zur Glaukomdiagnostik eingesetzt.“

Metallteile werden durch langlebige Photopolymere ersetzt

Neben dem Gonioscope® profitieren zahlreiche weitere Produkte vom 3D-Druck. Laut Federico Carraro, Mechanical Division Manager bei Nidek Technologies, kamen diese Vorteile bei der Entwicklung des Mikroperimeters zum Tragen. Mit diesem Gerät wird festgestellt, wie viel Licht bestimmte Bereiche der Netzhaut wahrnehmen.


Vor der Einführung des 3D-Drucks griff Nidek zur Herstellung des Geräts auf Metall zurück. Dieser Vorgang nahm zwei Monate in Anspruch und verschob den Prototyping-Zyklus wesentlich nach hinten. „Mit unserem Stratasys Objet500 Connex3 können wir viele verschiedene Materialien, die per 3D-Druck hergestellt werden und gegensätzliche mechanische Eigenschaften aufweisen, miteinander kombinieren. So können wir fertige Teile detailgenau nachbilden, darunter Gewinde, Verschlüsse, Gummiteile und transparente Komponenten. In diesem Fall haben wir binnen 24 Stunden die gleiche Funktionsfähigkeit erreicht, indem wir anstelle von Metallteilen robuste Komponenten aus dem 3D-Drucker eingesetzt haben“, erläutert Carraro.



Der Prototyp des Gonioscope® wurde mit Teilen aus dem 3D-Drucker zusammengesetzt.



Nidek fertigt mit dem 3D-Drucker Linsenprototypen aus hochgradig poliertem VeroClear-Material.



Tanassi bestätigt: „Beim Gonioscope® konnten wir mehrere Aluminiumteile durch eine einzige Komponente aus dem 3D-Drucker ersetzen, indem wir die hohe Flexibilität und den Schnappmechanismus des 3D-Druckmaterials Rigur™ von Stratasys genutzt haben. Die Möglichkeit, mit dem 3D-Drucker in kurzer Zeit qualitativ hochwertige Teile herzustellen, die keiner Nachbearbeitung bedürfen, war für die Optimierung der Durchläufe und die unmittelbare Verkürzung unseres Produktentwicklungszyklus von entscheidender Bedeutung. Seitdem wir 3D-Drucklösungen von Stratasys eingeführt haben, ist es uns gelungen, unsere Prototyping-Kosten um 75 % zu senken und unsere Entwicklungszeit um 50 % zu verkürzen.

Klarer Fall für transparente Teile aus dem 3D-Drucker

Nidek Technologies läutet einen neuen unternehmenseigenen Schleifprozess für seine Beleuchtungslinsen-Prototypen ein. Ursprünglich nahm die Linsenentwicklung mehrere Monate Fertigungszeit in Anspruch und verschlang pro Linse mehrere Tausend Euro. Tanassi resümiert: „In Zukunft können wir für unsere Beleuchtungsoptik per 3D-Druck mit dem VeroClear-Material in kürzester Zeit Linsenprototypen fertigen, die sich durch eine hohe Transparenz und eine glatte Oberfläche auszeichnen. Für unsere Linsen aus dem 3D-Drucker haben wir einen unternehmenseigenen robotergestützten Schleifprozess angewandt.

Dank der Vielseitigkeit der Connex3 PolyJet-Materialien gelingt es Nidek Technologies, die zahlreichen Herausforderungen des Produktentwicklungsprozesses bewältigen. 3D-Druck treibt Innovationen voran, trägt zu besserem Produktdesign bei, spart Kosten und beschleunigt die Produktentwicklung – von der Ideenentwicklung über Prototyping-Durchläufe bis hin zur klinischen Evaluierung.



STRATASYS.COM

Zertifiziert nach ISO 9001:2008

HAUPTNIEDERLASSUNGEN

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344, USA
+1 800 801 6491
(gebührenfrei innerhalb der USA)
+1 952 937 3000 (international)
+1 952 937 0070 (Fax)

2 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000 (Fax)

Stratasys GmbH
Airport Boulevard B 120
77836 Rheinmünster, Deutschland
+49 7229 7772-0
+49 7229 7772-990 (Fax)