

Mit protoCad Rapid Modeling und DSM Somos® Harzen nimmt die Vergangenheit Form an

In zwei neuen Ausstellungen des Smithsonian Institutes spürt man Dank der fortschrittlichen Leistungen von protoCAD und Materialien mit der ausgefeilten Technologie von DSM Somos® den Hauch der Vergangenheit

Die Materialien für die schnelle Modellierung und Prototypenherstellung sind bei Wiederbelebung der Vergangenheit zu starken Alliierten des National Museum of American History des Smithsonian Institutes geworden. Zu den jüngsten Beispielen gehört die Miniatur eines Hauses in Amerika vor 200 Jahren und die Reproduktion eines Sklavereieigener-Medaillons.

Die zurzeit laufende Ausstellung "**Within These Walls**" im Smithsonian Institute zeigt in der ersten Etage des Museums ein 200 Jahre altes Haus, das "en bloc" aus Ipswich, Massachusetts dorthin gebracht wurde. Die Ausstellung erzählt aus dem Leben von fünf Familien, die in dieser Wohnung von 1757 bis 1945 gewohnt haben - einer Zeit bedeutender Veränderungen und Vorkommnissen in der amerikanischen Geschichte. Von der Kolonialzeit bis zur Revolution, von der Sklaverei bis zum Kampf für deren Abschaffung, von der Zeit der Immigration und Industrialisierung bis zum Zweiten Weltkrieg, erläutert "**Within These Walls**" diese emotionsreiche Zeit.

Für die Realisierung dieses Projekts hat das Institut protoCAD (LaPlata, Maryland – USA), einem im Engineering und dem Rapid Prototyping tätigen Unternehmen die Aufgabe übertragen, drei Maßstabmodelle des Hauses anzufertigen, um eine Vorstellung davon zu geben, wie bestimmte Räume in den verschiedenen Epochen zwischen 1760 und 1940 genutzt wurden. Die Modelle von protoCAD sind im Maßstab 1:24 im Vergleich zu tatsächlichen Abmessungen des Hauses angefertigt worden, das auch ausgestellt ist. Die Modelle tragen Beschriftungen für die Besucher sowie Braille-Beschriftungen, um die Ausstellung auch für Sehbehinderte zugänglich zu machen.



Der Polyurethanabdruck des Medaillons in 45%-er Vergrößerung ermöglicht auch nichtsehenden Museumsbesuchern des Smithsonian Institute, die Oberflächenbeschaffenheit des Medaillons wahrzunehmen.

Die Maßstabmodelle wurden in vier Phasen angefertigt.

Für die erste Phase hat Smithsonian protoCAD eine Reihe von handgefertigten Skizzen und Fotos zur Verfügung gestellt.

Daraufhin hat protoCAD mit Hilfe dieser Dokumentation eine große Anzahl der baulichen Details mit Hilfe der Software CAD 3D Pro/Engineer® (Pro/E) reproduziert. "Diese Phase hat uns nicht wenige Schwierigkeiten bereitet," erzählt Brian Edwards, Design Director von protoCAD. "Für uns war dies tatsächlich eine



The ProtoFunctional® Materials Company

DSM Somos®

DSM 

Herausforderung, da hier die Reproduktion einer großen Zahl von Details mit relativ Abmessungen gefragt war. Außerdem haben wir uns dazu verpflichtet, eine unter historischen Aspekten treue Nachanfertigung des Gebäudes herzustellen und zwar sowohl unter ästhetischen als auch unter funktionalen Gesichtspunkten. Zu diesem Zweck haben wir unterschiedliche Geometrien aneinander anpassen müssen und dies nicht nur hinsichtlich der Hauptstruktur, sondern auch, um die komplizierten Strukturen der Türen und Fenster sowie anderer Teile der Wohnung zu reproduzieren“.

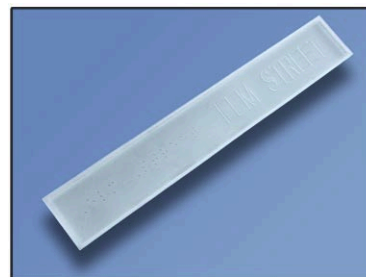
In der dritten Phase hat protoCAD die elektronischen Dateien Pro/E eingesetzt, um die Modelle mit der eigenen Stereolithographiemaschine anzufertigen. Als die gebilligten Pro/E-Dateien verfügbar waren, waren nur wenige Stunden erforderlich, um die wichtigsten architektonischen Details in stereolithographische Elemente umzusetzen. Zur Gewährleistung einer geeigneten Anfertigung der geforderten physischen Eigenschaften hat protoCAD entschieden, die ProtoFunctional® -Harze der Serie Somos® 7100 zu verwenden. Brian Edwards bestätigte: "Die ProtoFunctional® -Materialien von DSM Somos® sind eine optimale Lösung für die Anwendungen im Rapid Prototyping, da sie die Reproduktion der Leistungseigenschaften der Produktionsmaterialien ermöglichen. Für dieses Projekt war das ausgewählte Material Somos® aufgrund seiner Widerstandsfähigkeit besonders geeignet. Zudem wussten wir, dass es für die letzte Phase des Tooling ausgezeichnet sein würde".

Für den Abschluss der verschiedenen Projektphasen wurden die stereolithographischen Prototypen als Modell für die Herstellung der Silikonformen verwendet und damit die Duplizierung mehrerer Details möglich gemacht.

Brian Edwards fasst das Projekt mit den folgenden Worten zusammen: "Wir sind mit den Ergebnissen sehr zufrieden. Für ein Museum ist es wunderbar, die Besucher mit Hilfe von realistischen sichtbaren und tastbaren Reproduktionen die Geschichte selbst erfahren lassen zu können. Dank der Techniken des Rapid Prototyping und der Zuverlässigkeit der für diese Modelle verwendeten Materialien, konnte eine maximale historische Treue in dreidimensionaler Form sowie auch Wertschöpfung unter künstlerischen Gesichtspunkten geboten werden. Aufgrund der neuen Materialien und der Bearbeitungstechniken ist es uns gelungen, unseren Teil des Projekts in sehr kurzer Zeit fertig zustellen".

Ein zweites Projekt, mit dem das Smithsonian Institute wiederum protoCAD beauftragte, hatte hingegen das zur Miniaturanfertigung entgegengesetzte Ziel. In diesem Fall musste ein sehr kleines Objekt, ein Medaillon der Sklavengegner, das circa aus dem Jahr 1787 stammt, vergrößert werden, um dem Museumspublikum sehr kleine Details zu zeigen, die für Sehbehinderte tastbar sind.

Dieses Medaillon war ursprünglich ein Cameo Jasperware, der in der Fabrik von Josiah Wedgwood in Staffordshire, England hergestellt worden war. Auf dem Medaillon steht das vom britannischen Komitee für die Abschaffung der Sklaverei 1787 angenommene Motto: "Am I Not a Man and a Brother?" (Bin ich nicht ein Mensch und ein Bruder?) geschrieben. Wedgwood, ein Aktivist der Antisklavereibewegung schickte Benjamin Franklin 1788 eines dieser Cameen in der Hoffnung, die Amerikaner für die Bewegung gegen die Sklaverei zu sensibilisieren. Das Medaillon gehört zu der Kollektion "**Protest and Conflict**", die auch andere Objekte enthält, die in den zahlreichen Protestbewegungen in der amerikanischen



Maßstabtreue Architekturmodelle, die verwendet wurden, um die im Smithsonian Institute ausgestellten Dioramen anzufertigen, die auch die Braille-Beschriftung der Hinweise enthalten.



Geschichte verwendet wurden.

"Dieses Objekt besitzt ungefähr die Abmessungen einer 2-Euro-Münze", erklärt Brian Edwards von protoCAD. "Es befindet sich in einer Vitrine des Smithsonian Institutes und daher ist es schwer, die Details zu erkennen. Aus diesem Grund war es wichtig eine größere Kopie anzufertigen, um dessen Eigenschaften hervorzuheben und um es dem Publikum zu ermöglichen, das Objekt anzufassen. Daher wurde das Medaillon gescannt, um eine dreidimensionale digitale Transkription der Oberflächen zu erhalten, die in das Programm Pro/E exportiert werden können. Die Oberflächen wurden mit Pro/E in einen festen Körper umgeformt und vor der Vergrößerung nachbearbeitet".

Auch in diesem Fall, wie bereits bei den Wohnungsmodellen in Miniatur, wurde eine Reproduktion mit einer Stereolithographiemaschine erstellt. Auch hier wurde aufgrund der spezifischen Eigenschaften, dank der hochpräzisen, steifen Komponenten ohne Verformungen das ProtoFunctional® -Harz der Serie Somos® 7100 ausgewählt.

Was ist Stereolithografie?

Stereolithografie ist ein RP-Schichtbauverfahren basierend auf dem Einsatz von Photopolymer-Flüssigharzen, die sich unter der Einwirkung von UV-Licht verfestigen. Eine Software überträgt das 3-D CAD Modell des Designers in eine elektronische Datei für Stereolithografie-Maschinen, wobei die Informationen in dünne vernetzte Lagen übersetzt werden. Ein Laserstrahl fährt jede Schicht auf der Oberfläche eines Gefäßes aus Photopolymer Harz nach, bis ein der Festkörper des ursprünglichen CAD Modells nachgebildet ist.

DSM Somos® ProtoFunctional® Harze für Stereolithografie-Verfahren

Die Reihe der ProtoFunctional® Harze von DSM Somos® reicht von den ersten transparenten Harzen (Somos® 10100 WaterClear™ Serie) zu flexiblen Harzen mit Materialeigenschaften ähnlich wie Polyethylen (die Somos® 8100 Serie) oder Polypropylen (die Somos® 9100 Serie) bis hin zur neuesten Generation hitzebeständiger, feuchtigkeitstoleranter, hochpräzise abformender Epoxidharze für Feinguss und Werkzeug-Anwendungen (die Somos® 7100 Serie). Jede Produktfamilie der Somos® Photopolymer Epoxidharze besteht aus Materialien, die auf die unterschiedlichen im Handel erhältlichen Stereolithografie-Plattformen optimal ausgerichtet sind: Somos® XX '00' Harze eignen sich für den Einsatz in AR-ion-Lasersystemen; Somos® XX '10' für den Einsatz in He-Ca-Lasersystemen; Somos® XX '20' Harze für Plattformen mit Festkörper-Lasersystemen.

DSM Somos® bietet darüber hinaus Materialien für die selektive Laserformung und ist der führende Hersteller von Elastomer-Polymeren in Puderform (Somos® 201), aus denen hochelastische Teile mit Gummi-Charakteristik hergestellt werden können.

Produktinformationen über DSM Somos® Harze finden Sie auf der Website des Unternehmens <www.dsmsomos.com>, unter "Produktinformationen".

DSM Somos® (Delaware USA) ist ein Geschäftsfeld von DSM, das das Unternehmen 1999 von DuPont übernommen hat. DSM ist eine hochintegrierte Unternehmensgruppe mit globalen Interessen bei Life-Science-Produkten, hochleistungsfähigen Werkstoffen und Chemikalien. DSM verzeichnete 2000 einen Jahresumsatz von EUR 8.1 Millionen und beschäftigt etwa 22.000 Mitarbeiter an 200 Standorten weltweit.

XXX



The ProtoFunctional® Materials Company

DSM Somos®

DSM 

Somos® und ProtoFunctional® sind eingetragene Warenzeichen von DSM
WaterClear™ ist ein Warenzeichen von DSM

Warenzeichen und Copyright:

AAan alle, die diese Pressemitteilung verwenden, richtet DSM eine herzliche Bitte: 1) Verwenden Sie das klassische Symbol für das eingetragene Warenzeichen ® oder ein großes R in Klammern (R) für das Warenzeichen von DSM; 2) Kennzeichnen Sie DSM als Träger des Warenzeichens (zumindest einmal im Text, am besten wenn das Warenzeichen zum ersten Mal im Text auftaucht). Die gleichen Zeichen sollten für die Warenzeichen der Kunden von DSM Somos® verwendet werden. Der Abdruck von Bildern (Fotos, Dias, digitale Fotos etc.), die von DSM Somos® zur Verfügung gestellt werden, ist nur in Verbindung mit redaktionellen Texten von DSM Somos® gestattet. Wollen Sie die Bilder in einem anderen Zusammenhang verwenden, holen Sie bitte die Zustimmung von DSM Somos® Außenhandel ein.

Weitere Informationen über DSM Somos® finden Sie bei:

Melisa Lasell <Europe@dsmsomos.info>

Außenhandelsleiterin Europa

Via della Stazione 7F

I-00042 Anzio (Roma)

Tel. +39 06.986.5179

Mobil: +39 339.526.3828

Anna Hoiss <Europe@dsmsomos.info>

Außenhandelsleiterin Deutschland

Bolkamerstraße 3b

D-83104 Hohenthann

Deutschland

Tel. +49 8065.1550

Fax: +49 8065.1552

Mobil: +49 0172.779.0023

DSM Somos®

2 Penn's Way

New Castle, Delaware 19720

USA

Tel: +1 302.326.8109

Fax: +1 302.328.5693

*** www.dsmsomos.com ***

The ProtoFunctional® Materials Company

###