

Feuchtmayer Statuen

Von der Vermessung zur Ausstellungsreplik



Scanning

Hochauflösend und berührungsfrei

3D Modellierung am Computer

Weiterverarbeitung der Scan-Daten

3D Druck und Modellbau

Rapid Prototyping und Farbrekonstruktion

Filmproduktion und Hologramm

Ausstellungsfilm und 3D Präsentation

Die Statuen

Acht Holzstatuen standen ursprünglich in erhöhter Position auf Gesimsen im Marstall des Klosters Salem. Sieben der acht Figuren sind heute noch original erhalten und im Klostermuseum zu sehen. Nach der Restaurierung des Marstalls während der letzten vier Jahre sollte der prachtvolle Saal seine ursprüngliche Gestalt wieder bekommen. Dafür wurde eine erste Figur bereits 2016 reproduziert und am ursprünglichen Standort auf dem Gesims installiert. Im November 2017 sollten drei weitere Figuren folgen. Die Arbeiten erfolgten im Auftrag des Badischen Landesmuseums in Karlsruhe und der Staatlichen Schlösser und Gärten Baden-Württemberg.

Das Projekt

Die Firma ArcTron 3D GmbH ist spezialisiert auf die 3D-Dokumentation und die Erstellung von Repliken in Museumsqualität. Derartige Aufgabenstellungen werden von einem interdisziplinärem Expertenteam in Angriff genommen. Dabei ist die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Fachkräfte vom Vermessungsingenieur, über den 3D-Designer und den Modellbauer bis hin zur Kirchenmalerin der wesentliche Erfolgsfaktor.



Digitalisierung



Bei der Vermessung vor Ort, mit Handscanner...



... und Streifenlichtprojektion.

Photogrammetrische Aufnahme und Scanning

Die Basis für die virtuellen Modelle entstand hierbei unter anderem mit der sogenannten „Photogrammetrie“ - ein Verfahren, bei dem die Objekte aus möglichst vielen, sich überschneidenden Perspektiven mit Spezialkameras fotografiert werden. Zusätzlich kamen auch ein Streifenlichtscanner und ein Handscanner zum Einsatz, um die aus der Photogrammetrie gewonnenen Datensätze zu ergänzen. So konnten hohe Genauigkeiten im 1/10-Millimeterbereich und besser erzielt werden.

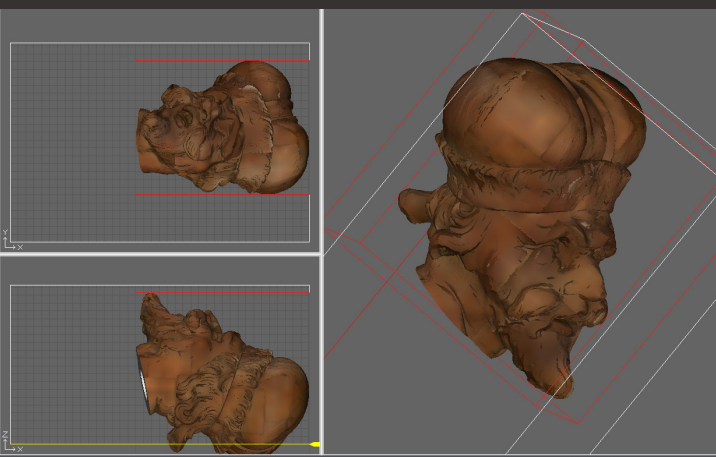
Erstellen der digitalen Modelle

Die Daten aus den verschiedenen Vermessungsmethoden wurden im zweiten Schritt zusammengeführt, um ein hochauflösendes, digitales 3D-Modell zu erzeugen.

Druckvorbereitung

Druckdaten

Anschließend wurden die digitalen Figuren in mehrere Einzelteile aufgeteilt und auf die Größe des Drucker-Bauraums angepasst. Diese Aufteilung musste genau geplant werden, um am Ende eine stabile Statik der Repliken zu gewährleisten.



Modellbau



Eines der Bauteile, „frisch“ aus dem 3D-Drucker.



Die Nachbearbeitung erfolgt in mehreren Schritten.



Durch die Infiltration werden die Teile gehärtet.

3D-Druck

Im dritten Schritt erfolgte die eigentliche Produktion der Repliken.

Über den Zeitraum von mehreren Monaten baute ein hochgenauer 3D-Drucker tage- und nächtelang die einzelnen Teile der Figuren in einem Pulverbett auf – Schicht für Schicht, Zehntel-Millimeter für Zehntel-Millimeter. Basierend auf dem digitalen Modell wurden gleichzeitig die gespeicherten Farben auf die Oberfläche aufgedruckt.

Infiltration

Im weiteren Verlauf erfolgte die sogenannte Infiltration. Dabei wurden die akribisch vom Pulver befreiten Einzelteile in Kunstharz getränkt. So erlangte die Oberfläche die nötige Härte und Widerstandsfähigkeit.

Zusammenbau

Nach der Infiltration mussten die einzelnen Teile mit viel Geduld und Fingerspitzengefühl präzise zusammengesetzt und verklebt werden. Die Schnittstellen und Fugen wurden anschließend nahtlos verspachtelt.



In der Werkstatt beim Verkleben der Einzelteile.

Bemalung

Die vollständig zusammengesetzten Skulpturen erhielten nun die originalgetreue Farboberfläche durch eine Kirchenmalerin. Sie retuschierte einerseits die Fugen der Einzelteile und gestaltete die vielen Details der Barockfiguren nach.



Farbrekonstruktion in Handarbeit.

Aufstellung

Im Rahmen einer Presseveranstaltung wurden die replizierten Figuren mittels einer Hebebühne auf dem Gesims des Marstalls platziert.

Dort schmücken sie nun den festlichen Saal, wie einst die Originale und geben ihm so seine ursprüngliche Gestalt wieder.

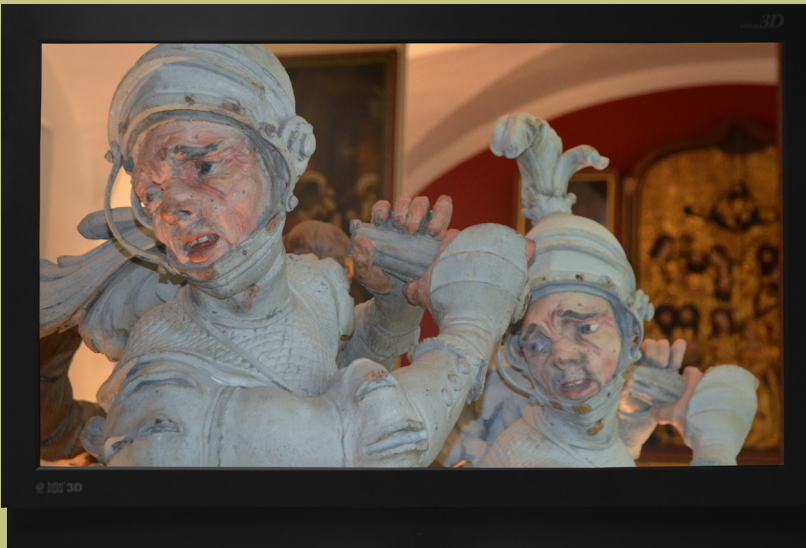
Die wertvollen Originale bleiben in den klimatisierten Räumen im Klostermuseum, einer Zweigstelle des Badischen Landesmuseums, vor äußeren Einflüssen geschützt.



Während der Aufstellung im Marstall.

Filmproduktion

Die während des gesamten Projektablaufs erfolgten Arbeitsschritte des ArcTron 3D Teams wurden mitdokumentiert und mit Informationen über den Barockkünstler Joseph Anton Feuchtmayer in einer kurzen Filmproduktion zusammengefasst. Dieser Film ist als Video ebenfalls im Klostermuseum Salem zu sehen.



Ausstellungsfilm, Präsentationsinhalte. Hier: „Original und Kopie in Gegenüberstellung“.

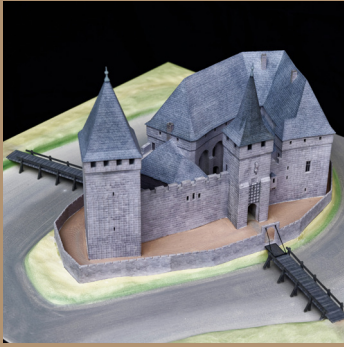
Hologramm

Für die bereits 2016 fertiggestellte Figur wurde außerdem ein Hologramm gefertigt. Dabei handelte es sich um eine pyramidenförmige Produktion, die von drei Seiten betrachtet werden kann. Eine Miniaturkopie der Figur in Farbe wurde im Inneren der Pyramide platziert. Dreidimensionale Inhalte wurden auf und um diese Miniatur projiziert. Während der weiteren museumsdidaktischen Gestaltung des Salemer Marstalls ist es geplant, Film und Hologramm in die Ausstellungskonzeption einzubinden.



Foto: Badisches Landesmuseum

Andere Modellbauprojekte der ArcTron 3D GmbH:



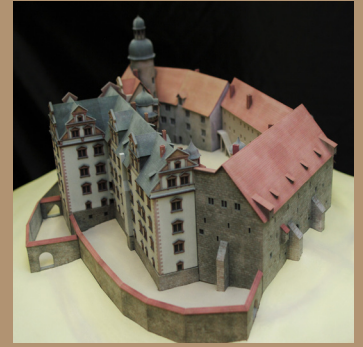
Burgmodell Lauf, 3D-Druck & CNC



Burgmodell Rheda, 3D-Druck & CNC



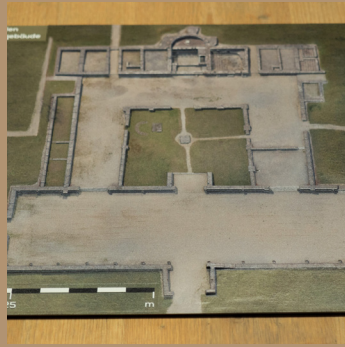
Burgmodell Karlstein, 3D-Druck & CNC



Burgmodell Heldburg, 3D-Druck & CNC



Walhalla, Bronzeguss



Ausgrabungen Aalen, Reliefprint



Burg Vianden, Reliefprint



Kranzberg, CNC & Projektion



Bronze Fibel, 3D-Druck



Venus von Aufhausen, 3D-Druck



„Bärchen“, 3D-Druck & Kunstharzguss



Bergmann, 3D-Druck & Gussserie



Modell menschliches Haar, 3D-Druck



Codex, Kunstharzguss



Handmodell in Übergröße, CNC



Scieurimimus, Reliefprint

ArcTron 3D

Expertise in Three Dimensions

- 3D Laserscanning & Photogrammetrie
- Visualisierung, Animation, VR & AR, Projektionen
- Modellbau: 3D-Druck, Guss, CNC, Reliefprint. Einzelstücke und Kleinserien in Museumsqualität

ArcTron 3D
Vermessungstechnik & Softwareentwicklungs GmbH
Ringstraße 8
93177 Althenthann

Telefon: +49 9408 85 01- 0
Telefax: +49 9408 85 01- 21
E-Mail: info@arctron.de
www.arctron.de