

=====

## **Plastisches Gestalten mit dem 3D Druck**

=====

von Wolfgang Spahn

BBK-Berlin  
21. Oktober 2016

Die Möglichkeit des 3D Druckes eröffnet, besonders für die Kunst, eine ganz neue Dimensionen des künstlerischen Ausdruckes. So sind im Gegensatz zu herkömmlichen bildhauerischen Verfahren komplexeste und organische Formen möglich und diese einfach und materialschonend reproduzierbar.

Mittels eines einfachen Tischgerätes könne alle Art von Dreidimensionaler Formen und Skulpturen einfach ausgedruckt werden. Diese Kunststoffformen sind leicht weiter zu verarbeiten. So können sie Teile eines Werkes sein oder als Entwurf für eine Skulptur dienen. 3D Drucke können aber auch zum erstellen von Gussformen verwendet werden oder sind ganz einfach das fertige Werk.

Zum Erstellen der Drucke sowie für deren Vorlagen gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten und Programmen. In dem Workshop werde ich einige exemplarisch Vorstellen. Auch werden wir die Grundlagen und Besonderheiten die zum erstellen unseres eigenen 3D Drucke nötig sind erarbeiten. Dafür werden wir ein eigenes 3D Objekte entwerfen (openSCAD, libreCAD) und dieses alsdann ausdrucken.

=====

=====

## >>>> 3D Druck in der Kunst

### >>>> Was ist 3D Druck?

Als 3D-Druck bezeichnet man das schichtweise Auftragen eines Stoffes zu einem dreidimensionalen Objekt. Er dient zur Herstellung von Prototypen, Kunstobjekten oder Ersatzteilen, die anders nur schwer (teuer) oder gar nicht hergestellt oder bezogen werden könnten.

### >>>> Rapid-Prototyping-Verfahren

Welche Rapid Prototyping-Verfahren gibt es und wofür werden diese meist verwendet? Anhand von Beispielen beantworte ich diese Fragen.

### >>>> Von der Idee zur 3D-Datei zum Druck.

Um von einer Idee zu einem fertigen 3D Druck zu gelangen sind einige Schritte nötig. Ich zeige den Weg zum 3D Druck auf.

### >>>> Wo finde ich 3D Vorlagen?

Eine Möglichkeit um 3D Vorlagen zu finden bietet das Internet. Ich stelle die bekanntesten Datensammlungen von freien 3D Modellen im Netz vor.

### >>>> Eine kleine Materialkunde der Filamente

Es gibt eine Vielzahl von Materialien um einen 3D Druck zu erstellen. Ich stelle einige davon vor und erkläre vor und Nachteile der jeweiligen Werkstoffe.

### >>>> Wie erstelle ich eigene 3D Vorlagen?

- 3D Scann: Kinect, Fotos, 3D Scanner
- Konstruktion: Blender, CAD Programme,

### >>>> Was sind CAD Programmen

CAD steht für Computer-Aided Design, also rechnerunterstütztes Konstruieren in 2D und in 3D.

### >>>> Was ist OpenSCAD

OpenSCAD ist ein CAD Programm zum erstellen solider 3D Körper. Seine einfache Anwendung eignet sich besonders gut für einen kreativen Prozess und zum „Rapid Prototyping“.

### >>>> Die ersten 3D-Schritte mit OpenSCAD

Um uns mit OpenSCAD vertraut zu machen entwerfen wir unsere ersten 3D Objekte.

### >>>> Die grundlegenden Objekte von OpenSCAD

2D und 3D Objekten sind die Elementar-Bausteine von OpenSCAD. Wir erarbeiten uns diese.

#### >>>> **Die Wege von 2D nach 3D**

Meist beginnt man mit einer 2-dimensionalen Vorlage und arbeitet sich dann zum 3D Modell vor. „extrude“ ist eine einfache Möglichkeit dies zu erreichen.

#### >>>> **Transformation und Combination**

In OpenSCAD stehen sehr viele Möglichkeiten zur Transformation und Combination der Objekte zur Verfügung. Ich zeige eine davon Auswahl.

#### >>>> **Functions and Operators**

Funktionen und Operatoren sind mächtige Werkzeuge in OpenSCAD. Anhand von Beispielen zeige ich den Umgang damit.

#### >>>> **Hilfe bei der Fehlersuche**

Zur Fehlersuche stehen uns eine Reihe Werkzeuge zur Verfügung. An Beispielen probieren wir diese aus.

#### >>>> **Einbinden und Importieren**

Eine gute Möglichkeit OpenSCAD zu erweitern ergibt sich indem man Module, Bilder oder fertige 3D Objekte mit einbindet. Als Beispiel fügen wir Vektor und Bild Dateien in unsere Arbeit ein.

#### >>>> **Eigenes 3D-Projekt**

Wir gestalten unser eigenes 3D Modell und drucke es aus.