

# 3D Drucker – Wir stehen erst ganz am Anfang

Herzlich Willkommen.

**Wer hatte bereits Kontakt mit 3D Druck / 3D Technologien?**

**Welchen Gegenstand würden Sie gerne mit einem 3D Drucker herstellen?**

**Welches Material würden Sie gerne für den 3D verwenden?**

**Rückblick:**

**Bereits Ende der 80er Jahre – Stereolithographie**

**3D CAD Daten werden in STL Format gewandelt.**

**Slicen des STL Modells**

**Photopolymer – Aushärtung mittels Laser**

**Schichten Standard 0,05 mm – 0,25 mm  
bei Mikrostereolithographie bis zu 1µm**

# **FDM – Fused Deposition Modeling**

**Druckkopfsteuerung ähnlich Tintenstrahldrucker.**

**In Z-Achse, absenkbarer Tisch**

**Druckkopf verflüssigt Baumaterial wie bei einer Heißklebepistole.**

**Professionelle Drucker – Schichtdicken 0,25 mm**

**in der Regel einfarbig, auch mehrfarbig**

## **CJM – Colorjet Modeling**

**Druckkopfsteuerung ähnlich Tintenstrahldrucker.**

**In Z-Achse, absenkbarer Tisch.**

**Dünne Schicht Baumaterial in Pulverform**

**Wird mit Bindemittel benetzt.**

**Bis zu 24 Bit Farbtiefe.**

**Professionelle Drucker – Schichtdicken im  $\mu\text{m}$  Bereich.**

# Lasersintern

## Kunststoff, Keramik, Metall

**Einsatzbereiche:**

**Rapid Prototyping**

**Rapid Manufacturing**

**Zahnersatz, Schmuck, Spielzeug, Gebrauchsgegenstände**

**Implantate (Knochen), ganze Organe, wie Nasen, Ohren  
oder Nieren**

**Lebensmittelherstellung**

**Hausbau:**

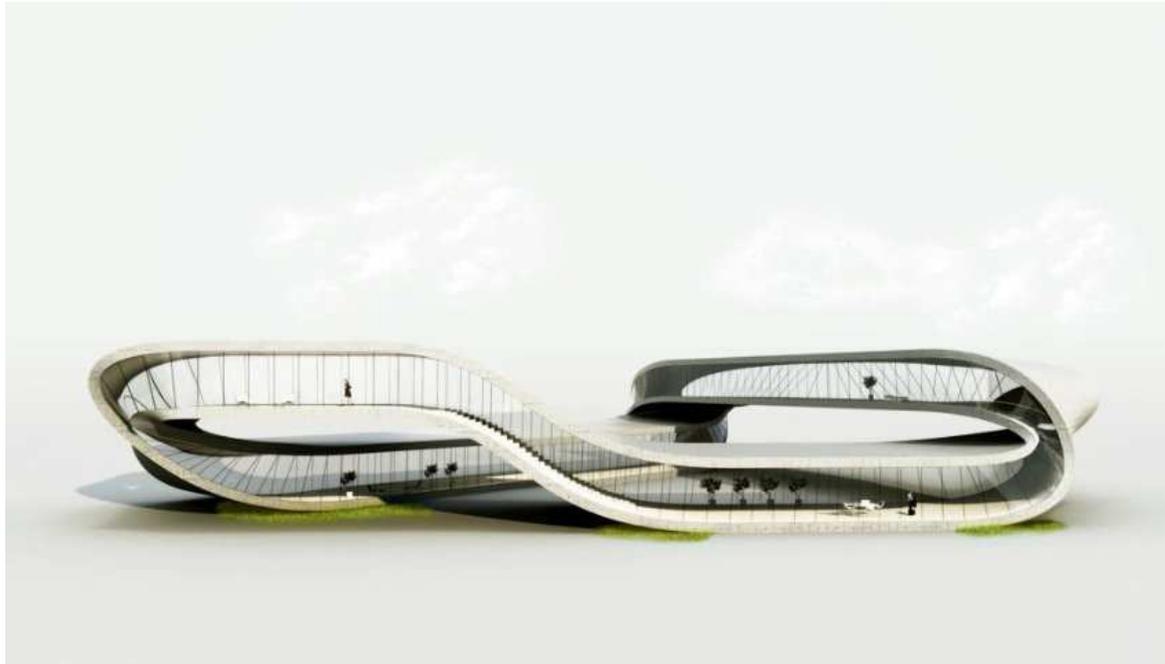
**Universe Architecture – Janjaap Ruijsenaars**

**2014 – komplettes Haus an der irischen Küste**

**Enrico Dini – D-Shape**

**Schichten mit 30 qm in ca. 2 min.**

**Minerales Pulver – Binder -> Struktur wie Sandstein /  
Marmor**



Quelle: Universe Architecture



Designerkleid von Iris van Herpen  
(Foto: obs, Europäische Kommission)

**Warum ist 3D Druck heute so aktuell?**

**Einfache 3D Drucker sind für den Privateinsatz erschwinglich geworden.**

**Das Herstellen von 3D Modellen ist einfach geworden.**

**Im Internet gibt es Downloadportale für 3D Modelle und Online Druckdienstleister.**

**Warum stehen wir erst am Anfang?**

**Die Materialien richten sich nach der gängigen Technik.**

**In Zukunft wird es Druckverfahren geben, die gängige  
Materialien verwenden können.  
z.B. konventionellen Beton**

**Warum stehen wir erst am Anfang?**

**Aktuell wird ein Material gedruckt.**

**Zukünftig werden in einem Druckvorgang gleichzeitig mehrere Materialien verarbeitet werden.**

**z.B. Beton , inkl. Armierung, mit Isolierung, inkl. Integrierten Leerrohren aus Kunststoff.**

**oder:**

**Gussformen aus Sand inkl. Wachskern**

## Links:

3D Drucker im Lebensmittelbereich:

<http://3druck.com/drucker-und-produkte/tno-moechte-pflegeheime-mit-3d-lebensmittel-drucker-ausstatten-0610881/>

<http://www.spiegel.de/netzwelt/gadgets/ausgedrucktes-essen-nasa-arbeitet-an-der-pizza-aus-dem-3d-drucker-a-901169.html>

Medizintechnik - Herstellung von Organen:

<http://www.youtube.com/watch?v=tyGQ4NLggaE>

Medizintechnik – Zahnersatz:

<http://www.zwp-online.info/de/zwpnews/dental-news/branchenmeldungen/zahnersatz-aus-dem-3d-drucker-houska-preis-fuer-die-tu-wien>

Medizintechnik – Knochenersatz:

<http://www.tagesspiegel.de/wissen/medizintechnik-knochenersatz-aus-dem-drucker/7849706.html>

3D Druck – Stein:

<http://www.d-shape.com/tecnologia.htm>

Blog zum Thema:

<http://3dprintingblog.wordpress.com/>

# Ihre Fragen ....

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**