

3D-Drucken

Do. 29. & Fr. 30. August
9:00-12:15, 14:00-16:30

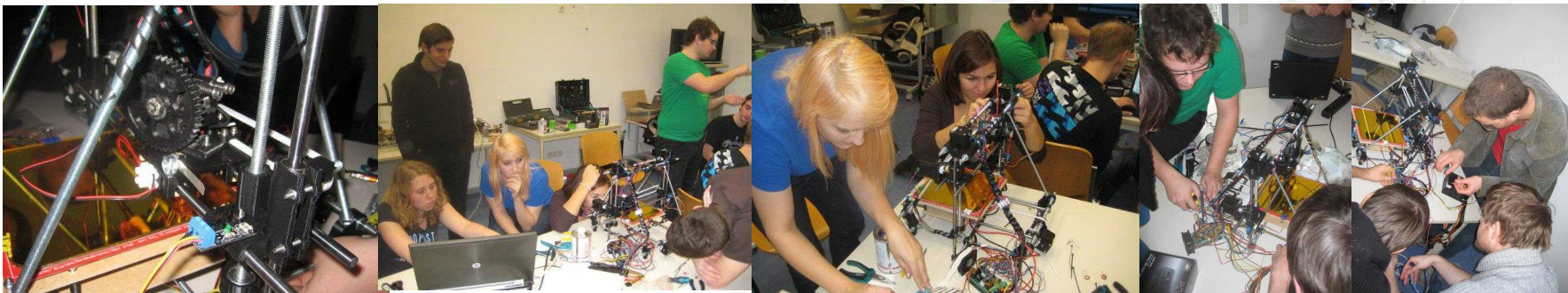
Susanne Stadler

- Masterstudentin Angewandte Informatik Universität Salzburg
Hauptausrichtung HRI (Human Robot Interaction)
- Projektmitarbeiterin ICT&S Center, im Bereich HCI/HRI
(Information and Communication Technologies & Society)
- Projektverantwortliche MINT-You Can Make IT am FB Computerwissenschaften
- FEMtech Praktikum EVOTECH(<http://www.evo-tech.eu/>)



Wie bin zum 3D-Druck gekommen?

- Juni 2012: Erster Kontakt durch Kollegin bei Robotics Summer School
- Herbst 2012: Organisation eines 3D-Bastel Workshops am FB Computerwissenschaften
- 2012 & 2013: Workshops 3D-Drucken
- AKTUELL: FEMtech Praktikum bei EVOTECH



<http://wohlersassociates.com/2013contents.htm>

TU Wien wurde sogar ein Christian-Doppler-Labor eingerichtet, in dem an 3D-Druck für die Zahnmedizin

additive manufacturing (AM)

2014 laufen Schlüsselpatente für SLS aus

<http://www.youtube.com/watch?v=G0EJmBoLq-g>

Open-Source

RepRap: self-replicating manufacturing machine

Anwendungsgebiet das 'Rapid Prototyping'

3D-Druck-Unternehmens Shapeways

ESA untersucht mit Partnern die Möglichkeit, eine ganze Mondbasis mittels 3D-Druck zu bauen.

Maker: Bastlerszene

Open-Hardware

Windows 8.1 die Voraussetzungen für "Desktop Manufacturing"

<http://teconomy.com/2013/07/3d-printing-affects-every-industry-even-homebuilding/>

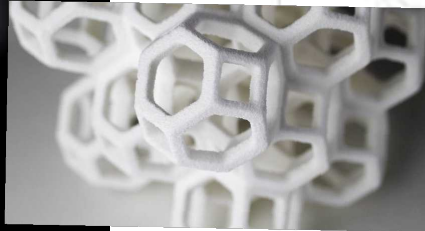
3D-Druck Materialien



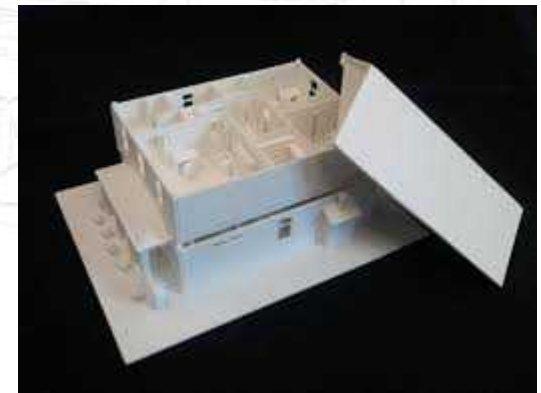
- Sand
- Metalle
- Keramiken
- Kunststoffe
 - PLA: Biokunststoff: Polymilchsäure
 - ABS: Acrylnitril-Butadien-Styrol
- Schokolade
- Zucker



Beispiele



<http://www.fabricate.at/>



- Links:

<http://3druck.com/grundkurs-3d-drucker/teil-2-uebersicht-der-aktuellen-3d-druckverfahren-462146/>

Unser DRUCKER

- (3DP) **3D-Druck mit Pulver** -- bekannteste Verfahren, mittels geschmolzenen Materialien, ist **Fused Deposition Modeling (FDM)**.
 - Boom mit auslaufen Patente, Prinzip Heißklebepistole
 - Vorteil: Kostengünstig (Drucker und Material), relativ stabile Drucke
 - Nachteil: Bei komplexeren Strukturen Support-Material notwendig
- http://reprap.org/wiki/Prusa_Mendel_Assembly
- [http://reprap.org/wiki/Prusa_Mendel_\(iteration_2\)](http://reprap.org/wiki/Prusa_Mendel_(iteration_2))

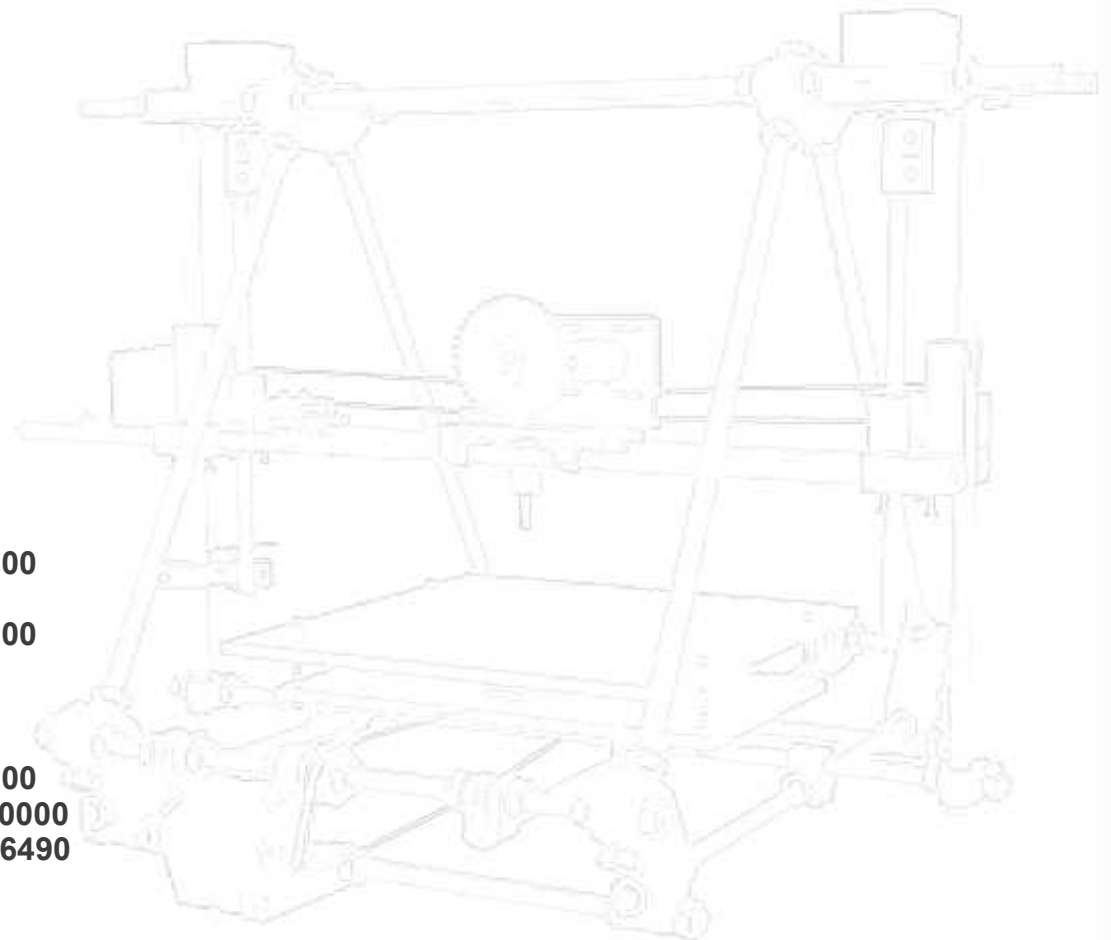


Josef Prusa: <http://www.youtube.com/watch?v=viz4ljahddg>

- **Links:**

- [http://en.wikipedia.org/wiki/STL_\(file_format\)](http://en.wikipedia.org/wiki/STL_(file_format))
 - <http://reprap.org/wiki/G-code>

- **G21**
- **M104 S240.00**
- **G92 E0**
- **G91**
- **G1 X0.00 Y0.00 Z5.00 F500**
- **G90**
- **G28 X0**
-
- **G1 X0.0000 Y200.0000 Z0.2000 F1200.0000 E0.0000**
- **M107**
- **G1 X0.0000 Y200.0000 Z0.4000 F1200.0000 E0.0000**
- **M104 S240.0000**
- **M140 S100**
-
- **...**
- **G1 X0.0000 Y200.0000 Z0.4500 F1200.0000 E0.0000**
- **G1 X118.8539 Y118.8000 Z0.4500 F3000.0000 E0.0000**
- **G1 X101.1551 Y118.8000 Z0.4500 F1500.0000 E2.6490**
-
- **...**
- **M140 S0**
- **M107**
- **M104 S0.0000**
- **M104**
- **M84**



3D-Zeichenprogramm (open software):

- Google Sketchup Download: <http://sketchup.google.com/download/>
!!!!Wichtig!!! Google Sketchup Pro ist kostenpflichtig, bitte nur Google Sketchup runterladen
- Google Sketchup Plugins: <http://www.sketchup.com/intl/en/download/plugins.html>
- Plugin für G-Code generator in Sketchup: [Plugins.zip](#)
Tutorial: www.sketchup.kunstbrowser.de/

G-Code Generator:

- Sic3r 0.9.7 neue Version: <http://slic3r.org/>

Zum Drucken auf dem 3D-Drucker brauchen wir:

- Arduino: <http://arduino.cc/en/Main/Software>
- Printron: <http://koti.kapsi.fi/~kliment/printron/>
- Firmware for RAMBS (printing from SD card): <https://github.com/kliment/Sprinter>

Viele vorgezeichnete Modelle findet ihr unter: <http://www.thingiverse.com>

<http://www.shapeways.com/>

Dienstleister Österreich

- <http://www.prirevo.com/dienstleistungen/3d-druck/>
- <http://3d-druck-wien.at>
-
-
- Fabrication Laboratories (FabLab)
- HAPPYLAB – Vienna FAB LAB, <http://www.happylab.at/>
- FabLab im Ars Electronica Center, <http://www.aec.at/u19/2012/07/13/happylab--vienna-fab-lab-goes-linz/>

