MendelMax 3D Drucker

Seit Mitte 2013 steht bei mir zu Hause ein 3D Drucker. Es ist ein MendelMax, Version 1.0 oder 1.5, so genau kann man das nicht sagen, dass er teils Verbesserungen aus beiden besitzt.

Projektstatus

- Januar 2013: Kauf der ersten Teile
- Februar 2013: Erster Zusammenbau des Druckers
- Juni 2013: Probleme mit nicht haftendem Filiament behoben
- August 2013: Quasi fertiger Drucker, der aber immer noch viel Liebe braucht ;)

Aktueller Aufbau

Vom Gestell ist der Drucker ein MendelMax v1.0. Die Elektronik ist eine Sanguinololu v1.3a. Als Heizbett verwende ich ein MK2a Heizbett.

Extruder

Ziel des ganzen ist es, ein auf einer Rolle aufgewickeltes Stück Kunstoff in eine neue Form bringen. Dies wird mithilfe eines Extruders bewerkstelligt. In den heissen Extruder wird dabei Stück für Stück Filament hinein gedrückt, dort geschmolzen und schließlich durch eine Düse gedrückt.

Es gibt 2 Philosophien bei Extrudern: Eine Möglichkeit ist es, dass der gesamte Extruder (inkl. Schrittmotor) auf der Achse befestigt ist. Das Problem hierbei ist, dass der doch recht schwere Schrittmotor zum Filamentvorschub ständig mitbewegt werden muss. Daher habe ich einen Bowden-Extruder verbaut, bei dem der Schrittmotor seitlich am Drucker befestigt ist und von dort aus das Filament durch ein dünnes Rohr zum heissen Hot-End bringt. Derzeit habe ich einen Airtripper Bowden-Extruder 1,75mm mit einer 0,35mm Düse am Hot-End verbaut.

Aktuelle Einstellung (Auszug)

- 1,75mm ABS-Kunststoff
- 0,35mm Düse
- Druckbett Größe: 160mm x 135mm (muss mal umgestellt werden).
- Extruder: 232°C
- Druckbett: 114°C

Software

Es gibt 3 verschiedene Software-Pakete die zum Einsatz kommen:

- Ein CAD-Programm, mit dem eine stl-Datei erstellt wird. Diese wird dann in

- Slic3R geladen, welches aus dem Modell ein Schichtenmodell erzeugt, damit der Drucker es Schicht für Schicht drucken kann. Hier fällt letztlich eine G-Code Datei heraus die dann in
- Printrun geladen. Printrun (bzw. besser gesagt Pronterface) redet dann über USB-(UART)-Schnittstelle mit dem 3D Drucker und sagt ihm, was er tun soll. In der Software kann auch der Drucker verfahren werden, Home-Positionen angefahren werden, Temperaturen voreingestellt werden etc.

Gedruckte Teile

- Ein Trompetenmundstück. Video vom Druck. Im Video ist schön die Arbeitsweise des Druckers zu sehen: Erst werden Aussenbahnen gedruckt, anschließend innen mit Kunststoff aufgefüllt.
- Plätzchen-Ausstechformen
- Gehäuse für eine C64 Platine
- ...



Fehlerquellen

Filament haftet nicht am Druckbett

Der Klassiker. Abhilfe durch:

- Druckbett ordentlich reinigen
- Kapton Band auf dem Druckbett aufkleben (war damals der Durchbruch das es klappte)
- z-Achse sauber positionieren

** Spannungsrisse im ABS **

Dies trat das erste mal bei einem recht dünnen Gehäuse von Stefan auf. Das ABS riss an einer Stelle. Das Problem dabei sind wohl Spannungen innerhalb des ABS, was recht typisch sei. Abhilfe:

- Runde Ecke
- Statt ABS PLA verwenden
- Das ABS während des Druckens vor äusseren Temperatur Einflüssen schützen.

- Raum wärmer machen
- Hitzeschutz-Käfig (z.B. Plexiglas) um den Drucker

"Könnte man mal machen"

- Lüfter verbauen
- Ordentliche Riemenbefestigungen anbringen
- Statt Kapton Band Holzleim verwenden. Diesen 1/10 mit Wasser mischen. Soll wohl gut klappen.
- Z-Achse richtig skalieren

From:
https://loetlabor-jena.de/ - **Lötlabor Jena**

Permanent link:
https://loetlabor-jena.de/doku.php?id=projekte:mendelmax:start&rev=1392640378

Last update: **2014/02/17 12:32**