Mit einer neuen Rolle - Velleman Filament 3mm schwarz - hatte ich schon einiges gedruckt.

Bei einem 2-stündigen Druck fehlte zum Ende hin der Druckfaden. Beim Versuch das Filament bei 70° zu ziehen, brach dieses ab.
Es war wie einbetoniert. Daraufhin habe ich das J-Head Hotend demontiert. Das Filament klemmte im Führungsröhrchen fest.

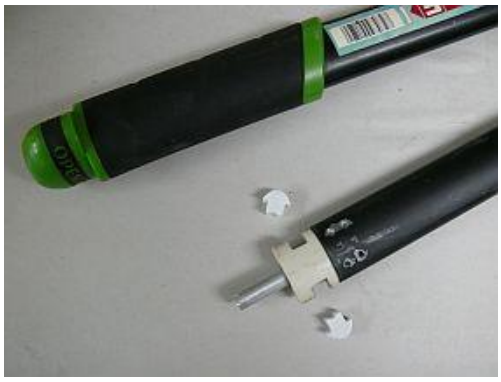
Das Führungsröhrchen war im J-Head Hotend anstelle der Bodwenzugführung eingesetzt und hatte einen Durchmesser von exakt 3mm. Das war zu wenig da das Filament an der Problemstelle einen Durchmesser von 3,05mm hatte. Da der Bodwenschlauch ebenfalls nur d=3mm hat wäre das Vellemanfilament hier unbrauchbar.

Röhrchen im Hotend

Fazit: Röhrchen auf 3,1mm aufbohren - und alles ist gut.

Beim Schneiden meiner Hecke löste sich ein Auszuggriff der Gartenschere.

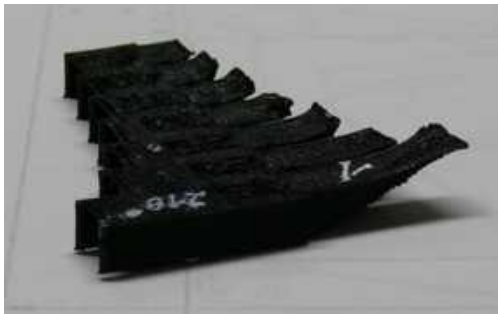
Eine Schraube hatte sich gelöst. Erst nachdem die Biotonne abgefahren war, habe ich mich um die Schere gekümmert und festgestellt das zwei Excenterkeile verloren gegangen waren. Da ich ja Muster aus der noch funktionierenden Seite hatte habe ich diese als Vorlage genommen, gezeichnet und mir neue Keile gedruckt.


Ersatzteildruck: Excenterkeile

Beim Drucken des „Overhang"- Testes gibt es Probleme.

Die linke Seite ist zwischen den Seiten ist soweit in Ordnung.
Die freistehenden Überhänge stellen sich auf;
der Druckkopf fährt darauf und hebelt das Objekt aus der Haftung vom Heizbett.

Da gibt es also noch Handlungsbedarf meinerseits!


Probleme beim Steigungstest

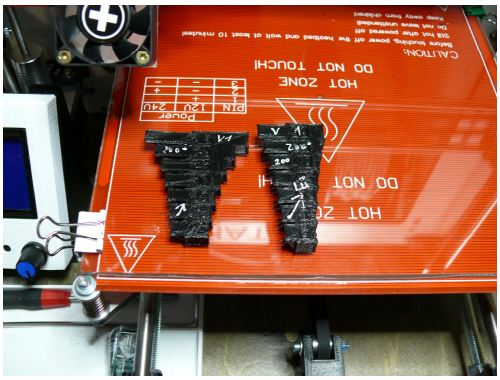
Weiter geht´s -> 19+20.6.2015

Ich habe nun einmal experimentiert.
Neben verschiedenen Temperaturen habe ich auch eine Kühlung per Lüfter versucht.

Die besten Resultate beim Overhang-Test →

Ich habe bei den Tests eine Systematik eingeführt um bei meinem schlechten Gedächtnis nicht die Orientierung zu verlieren:

Da die Dateinamen im Slic3r viel zu kurz angezeigt werden, habe ich diese nummeriert :
z.B. 001_PLA_3mm_I_30%_45°_oBr



Druckansicht Steigungstest

V 1 auf dem Druck steht für Velleman Filament Slic3r Datei 001. Der Pfeil zeigt die Lüftungsrichtung.

Gute Ergebnisse beim Overhang-Test habe ich mit einem 120mm-12V-PC-Lüfter, den ich mit 6V betrieben habe erzielt.

Trotzdem gelingt es mir z.Z. nicht mit dem Velleman Filament den Frosch „teefrog_45_cut.stl“ skaliert mit 1.5 und 2.0 zu drucken. ☹

Gedrehte Ansicht

Nun habe ich auch endlich mal den produzierten G-Code auf eine eingelegte SD-Karte gespeichert und ohne PC gedruckt. Klappt super ☺

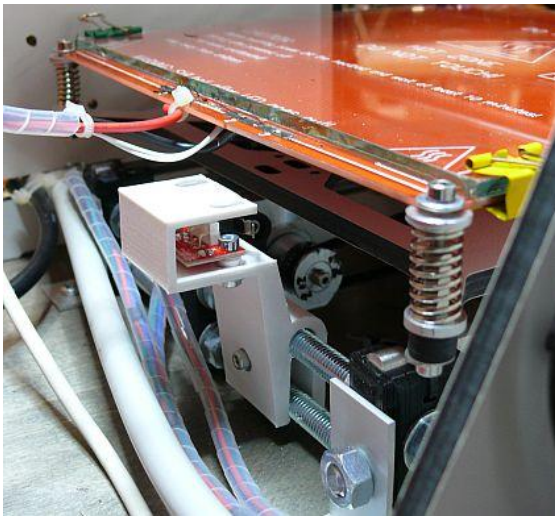
Die Springfixe habe ich unnötigerweise als 9er-Block konstruiert und auch noch mit Brim gedruckt.

Gedruckte Springfixe (für Extruder), U-Scheibe und Distanzrolle

Dass der Y-Endschalter im Normalfall am Schlitten montiert ist gefiel mir nicht.

Um das Schleppkabel zu vermeiden habe ich einen Halter konstruiert.

Da ich z.Z. nur PLA drucke, habe ich die Springfixe am Heizbett vorsichthalber aus Alu gedreht.

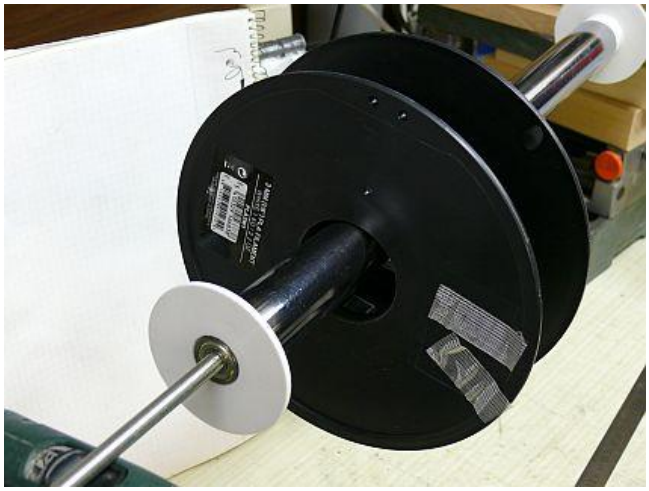


Halter für Y-Endschalter

Bevor es nun in die Sommer-Druckpause geht:

Druck zweier Halter für meinen Multi-Filamenthalter.

Für Kugellager u. Staubsaugerrohr.



Multi-Filamentstange

Was noch fehlt:

Die Kalibrierung der Höhe des Heizbettes ist für einen sauberen Druckstart sehr wichtig.
Hier muss ich noch was basteln, wie die Höhenautomatik von König&König .

Ist die Höhe zu gering → wird zuerst eine zu flache und zu breite 1. Lage gedruckt. Die Haftung ist zwar bombig, jedoch entsteht ggf. ein Materialstau im Hotend der in der 2. Lage zu viel Material ausgibt und kleckert.

Ist die Höhe zu groß → ist die erste Lage eher ein Kreis und hat kaum Haftung am Bett.

Und noch was.

Da ich nichts anderes weiß:
Mein Heizbett habe ich z.Z. mit gefaltetem Bühnenstoff isoliert.
Getestet habe ich den schwerentflammbaren Stoff im Backofen bei 150°C.

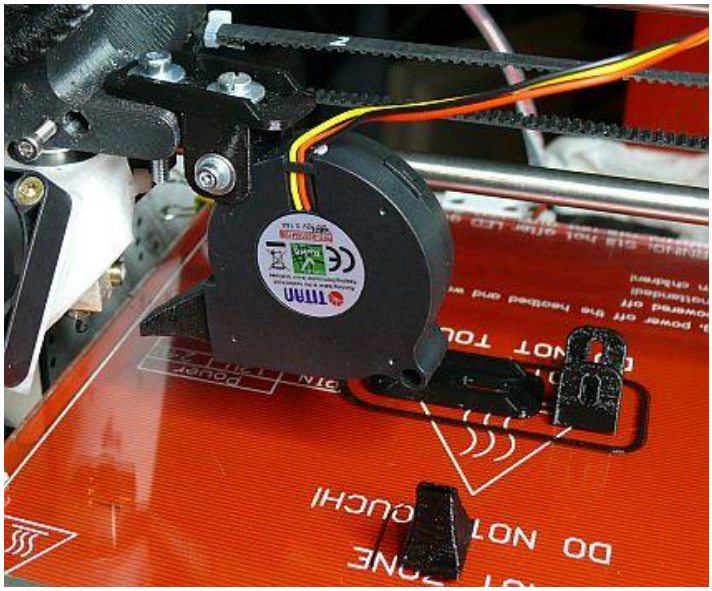
Weiter geht´s -> 7.7.2015

Ich hatte zwischenzeitlich viele Probleme beim Druck von Überhängen. Also habe ich die Montage eines Lüfters am Wade-Extruder vorgezogen.

Das Ergebnis ist erstaunlich gut, wenn auch noch nicht perfekt.

Ich habe mir einen Titan- Radial-Lüfter besorgt* und einen Halter sowie eine Düse konstruiert und gedruckt. Evtl. ist der Düsenquerschnitt etwas klein. Die Düse könnte auch näher an die Hotend-Düse platziert werden. Da die gedruckte Düse aus PLA ist, halte ich wegen der geringeren Glastemperatur gegenüber ABS einen größeren Abstand für angebracht.

(* TFD-B5015M12B)



Zusatzlüfter mit unterschiedlichen Düsen.

Zurzeit habe ich den Lüfter parallel zum Lüfter des Hotend geschaltet.

Eine genaue Steuerung des Lüfters ist prinzipiell bei speziellen Problemstellen per G-Code möglich. Da muss ich mich bei Bedarf einmal sachkundig machen.

! Der Lüfterausgang an D9 der Platine Ramps 1.4 ist per RepertierHost lediglich als Ein/Aus-Funktion für die Hotend-Kühlung geschaltet.

Diese und andere Druckteile stehen in meiner Dropbox zu Verfügung.

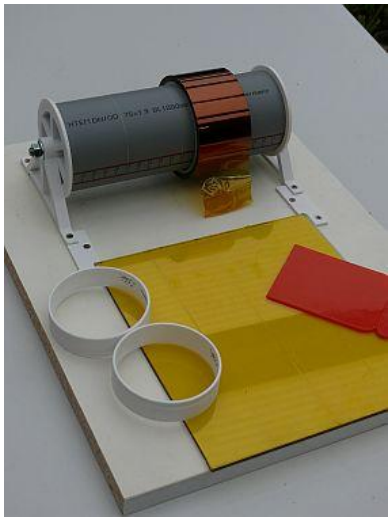
Weiter geht´s -> 22.7.2015

Das Drucken von ABS

habe ich lange aufgeschoben. Heizbett- und Hotendtemperatur sind recht hoch und laut Lektüre recht kritisch und die Dämpfe erfordern eine gute Entlüftung.

PLA habe ich auf Glas gedruckt. Für ABS wird dies auf einer Seite mit Kaptontape beklebt.

Man kann dann durch Drehen des Druckglases zwischen PLA- und ABS- Seite wechseln.
Für das Bekleben der 200mm breiten Druckfläche habe ich einen Kaptontape- Abroller mit TurboCad gezeichnet, als STL- Dateien gespeichert und ausgedruckt.
Die Druckteile sind in meiner Dropbox zu finden.

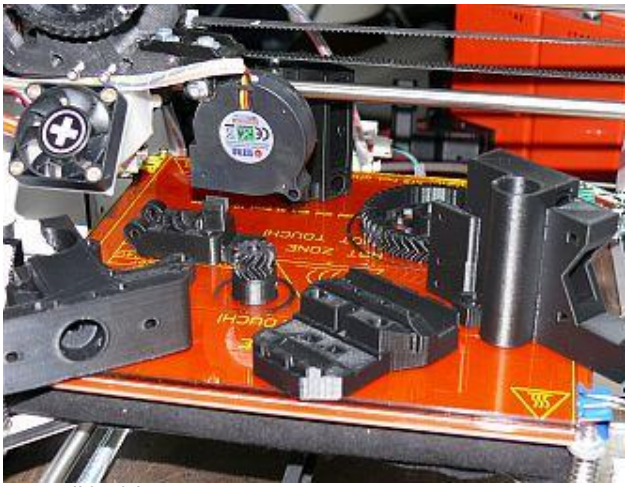

Kapton- Abroller (Ringe für „Ohne Rohr“)

Da ich nur 50mm breites Kaptonband besitze habe ich ein 200mm langes Abflussrohr (HT75) als Adapter eingesetzt auf dem ich das Band verschieben kann. Das klappt hervorragend.

Die Haftung auf Kaptontape ist sehr gut. Leider kann man das Tape schnell beschädigen wenn man das Druckobjekt unter Temperatur versucht abzuziehen. Ist das Druckbett abgekühlt sind die Druckteile meist leicht zu lösen.

Die RepertierHost Vorheizung für ABS gibt 210° /110° für Hotend und Druckbett vor.

Da ich mechanische Hänger bei Drucken von liegenden Bohrungen hatte, habe ich die Drucktemperaturen für mein Velleman ABS-Filament auf 245°/115° erhöht und damit unproblematischer Ersatzteile für meinen Drucker gedruckt.


Ersatzteildruck in ABS

Das Aufheizen dauert recht lange. Um dies abzukürzen lege ich gefalteten Bühnenstoff auf das Druckbett bis kurz vor Erreichen der Endtemperatur. Ich nutze ja ebenfalls Bühnenstoff zur Isolierung des Heizbettes von unten. In den gefalteten Stoff werde ich noch Alufolie einrollen.

Lediglich die Überhang- Problematik besteht wie auch schon beim PLA- Druck.

Fehldruck Y-Corner

Speziell die Y-Corner drucke ich daher einzeln und hatte bei 245°C auch keine Fehldrucke mehr. Evtl. sollte ich den Y-Corner auch stehend oder seitlich liegend drucken.
Dann gibt es keine 2 Problemstellen (Bohrungen) gleichzeitig.

Fazit:
Der Druck mit ABS ist z.Z. überhaupt kein Problem. Auch die Gerüche sind kaum merklich.
Ich habe auch bislang keine Kühlung per Zusatzlüfter benötigt. Weiter -> 25.7.2015

Beim Druck in PLA

habe ich nun auch ein gutes Ergebnis bei meinem Lieblingsobjekt erzielt.

Als „Referenz“ drucke ich ja den „teefrog_45_cut“ aus thingiverse.com.

Den Frosch habe ich mit 2 skaliert. Hier machte sich die Überhang- Problematik am deutlichsten bemerkbar; oder anders formuliert:
Hier wurde reichlich „Schrott“ produziert weil die lange freistehenden Vorderfüße angefahren wurden.

Meine aktuellen Druckeinstellungen für das Velleman Filament sind nun:

Hotend auf 200°, Heizbett auf 63°. Druckbett ist Glas. Zusatzlüfter mit Düse M (s.S. 4).
Gedruckt habe ich ohne Zusatzrand (Brim).

Den Frosch habe ich zudem um z=180° gedreht. Der Kopf ist also hinten.

Endlich wieder ein guter Druck. Zur Ansicht mal aufs Kreuz gelegt ☺

So, das soll es nun gewesen sein.

Schöne Grüße und gut Druck.

- ENDE -