

Übung 2

Einfluss des Abstandes Düse – Druckbett auf die Raupenbreite

Ziel:

Untersuchung des Einflusses des Abstandes Düse – Druckbett auf die Raupenbreite durch Variation des Abstandes und Messung der Raupenbreiten bzw. von Körpern.

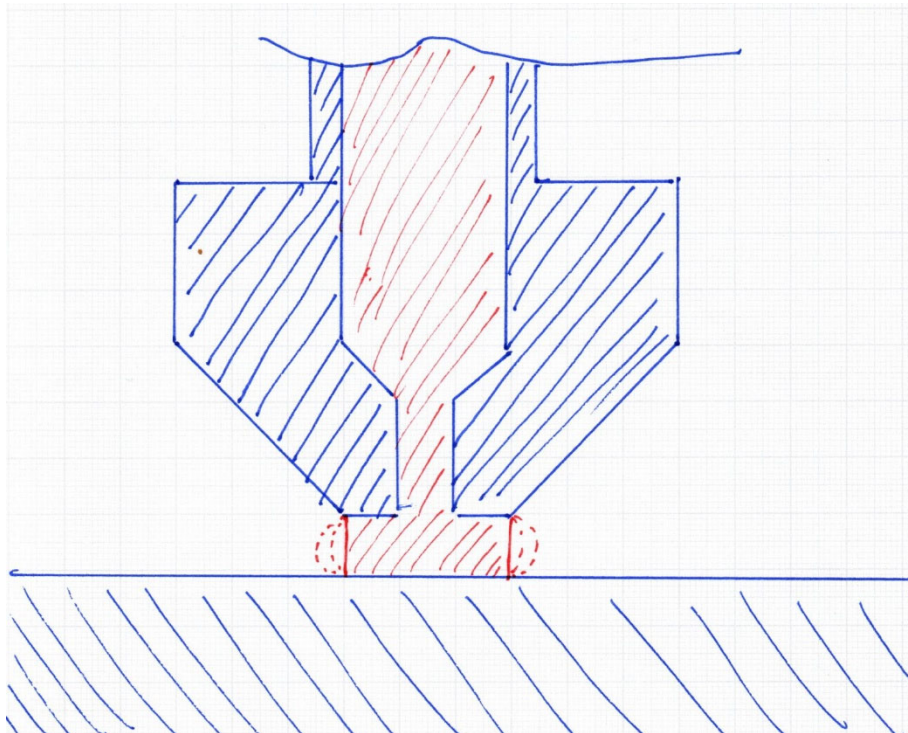


Abbildung 1, Vergrößerung der Raupenbreite durch zu viel Material und / oder zu geringen Abstand zwischen Düse und Druckbett

Aufgabe:

Durchführung von Versuchen zur Messung des so genannten Elefantenfuß-Effektes. Hierzu werden zwei Versuche mit zwei Testfiles (A-02-01.stl und A-02-02.stl) durchgeführt, wobei die erste Datei nur eine Linie und die zweite einen kleinen Quader ergeben soll.

Wählen Sie folgende Parameter:

- Material: PLA
- Düse: 0,4 mm
- Extrusionsbreite erste Schicht: 0,42 mm
- Schichtdicke: 0,1 mm
- Schichtdicke der ersten Schicht: 0,1 mm
- Äußere Kontur zuerst
- Schürze: 3
- Elefantenfußkompensation: aus

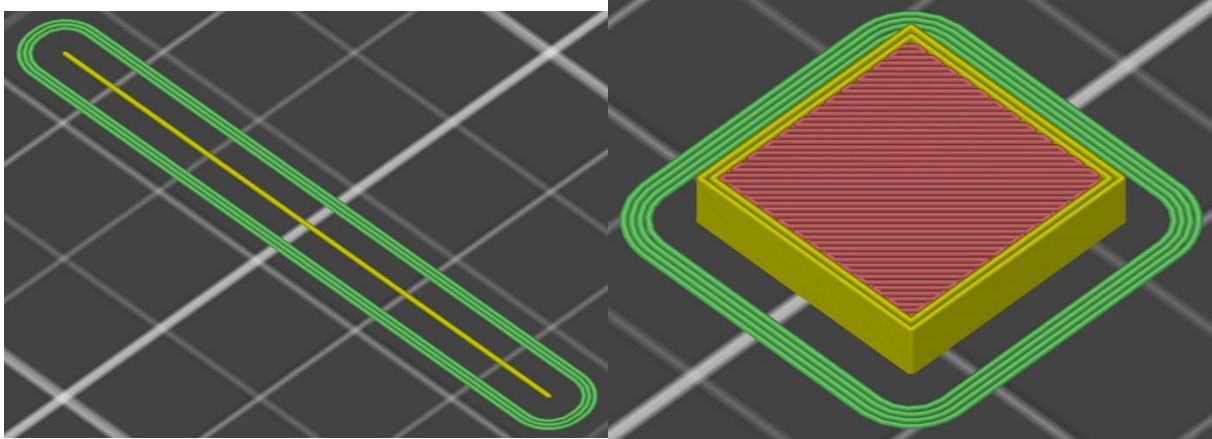


Abbildung 2, 3D-Darstellung der geladenen Modelle A-02-01.stl und A-02-02.stl

Dann sollten Ihre geladenen Modelle so aussehen wie in Abbildung 2. Jedes der Modelle drucken Sie mit fünf verschiedenen Einstellungen des „z-Live adjust“. Verwenden Sie folgende Werte unter der Annahme, dass xx der optimale Werte des „z-Live adjust“ ist: [z-0,006, z-0,003, z, z+0,003, +0,006] mm. Nach jedem Druck messen Sie die Breite des Modells, beim zweiten in beiden Richtungen an fünf verschiedenen Stellen mit dem Messschieber. Achten Sie darauf den Messschieber nicht zu verkanten, da dies Auswirkungen auf die Messung hat und darauf die Breite der ersten Schicht bzw. Lage zu erfassen.

Zur Dokumentation erhalten Sie eine Excel-Datei (A-02.xlsx) in die Sie Ihre Messwerte eintragen. Das Excel-File ist Teil der Aufgabe

Wenn bei der besten Einstellung, die Sie erreichen konnten immer noch ein Elefantenfuß zu beobachten ist, dann versuchen Sie es mit der Elefantenfuß-Korrektur. Messen Sie auch hier nach.

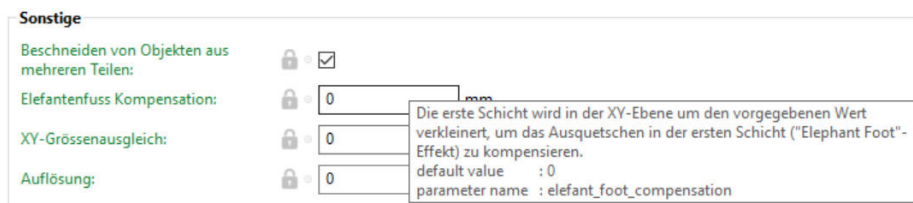


Abbildung 3, , Menüpunkt zur Elefantenfuß-Kompensation

Die Ebenheit des Druckbettes wird jeweils vor dem Druck gemessen. Dieser Vorgang kann auch manuell getriggert werden. Hierzu muss der 3D-Drucker mit einem Interface Programm verbunden werden. In diesem Versuch wird hierzu pronterface verwendet (<http://kliment.kapsi.fi/printrun/>), das lokal installiert wird. Im Terminal kann das Ergebnis der Messung für die Auswertung kopiert werden.

G80: Mesh-based Z probe (https://reprap.org/wiki/G-code#G80:_Cancel_Canned_Cycle_.28CNC_specific.29)

	Marlin	RepRapFirmware	Repetier	Smoothie	Klipper	Prusa	MK4du	MakerBot
Support	G29	No	No	No	No	Yes	G29	No
	grbl	Sprinter	BFB	FiveD	Machinekit	Redeeem	Teacup	Yaskawa
	No	No	No	No	No	No	No	No

Das default 3x3 Netz kann bei den Prusa MK2.5/s und MK3/s zu einem 7x7 Netz verändert werden.

Parameter:

Dieser Befehl kann ohne zusätzliche Parameter verwendet werden.

N Anzahl der Messpunkt in Richtung der x Achse. Default is 3. Valid values are 3 and 7.

R Wiederholung der Einzelmessung (retry). Default 3 max. 10

V Verbosity level 1=low, 10=mid, 20=high. It can be only used if firmware has been compiled with SUPPORT_VERBOSITY active.

Die folgenden Parameter erlauben die händische bed level Korrektur. Zulässige Werte sind im Bereich von -100 µm bis 100 µm.

L Linker Bed Level Korrekturwert in µm.

R Rechter Bed Level Korrekturwert in µm.

F Vorderer (front) Bed Level Korrekturwert in µm.

B Hinterer (back) Bed Level Korrekturwert in µm.

G81: Mesh bed leveling Status

	Marlin	RepRapFirmware	Repetier	Smoothie	Klipper	Prusa	MK4du	MakerBot
Support	M420	No	No	No	No	Yes	No	No
t	grbl	Sprinter	BFB	FiveD	Machinekit	Redeem	Teacup	Yaskawa
	No	No	No	No	No	No	No	No

Gibt den Bed Level Status tabellarisch aus

Anwendung ohne Parameter:

G81

Teilaufgabe: Nehmen Sie die Werte der **Mesh-based Z probe** unter Zwei Bedingungen auf

- So wie Sie den Drucker vorfinden
- Durch Unterlegen an einer Stelle, so dass Sie die Orientierung der Messwerte zum Druckbett feststellen können.

Die Messwerte stellen Sie mit Excel entsprechend dar.

Bitte stellen Sie den z-live adjust wieder auf den alten Wert oder wenn Sie einen besseren gefunden haben auf diesen.

Erwartete Ergebnisse:

- Bericht (OpenOffice, LibreOffice, Word auch unter Verwendung der Graphen / Tabellen der Excel Tabelle)
 - Ziel
 - Vorgehen
 - Material, Geräte Hilfsmittel
 - Ergebnisse, im Vergleich zu den erwarteten Ergebnissen (Siehe Vorlesung)
 - Excel-Tabelle mit Ihren Messwerten
- Karton (A4) mit den aufgeklebten Probekörpern

Abgabe siehe Moodle