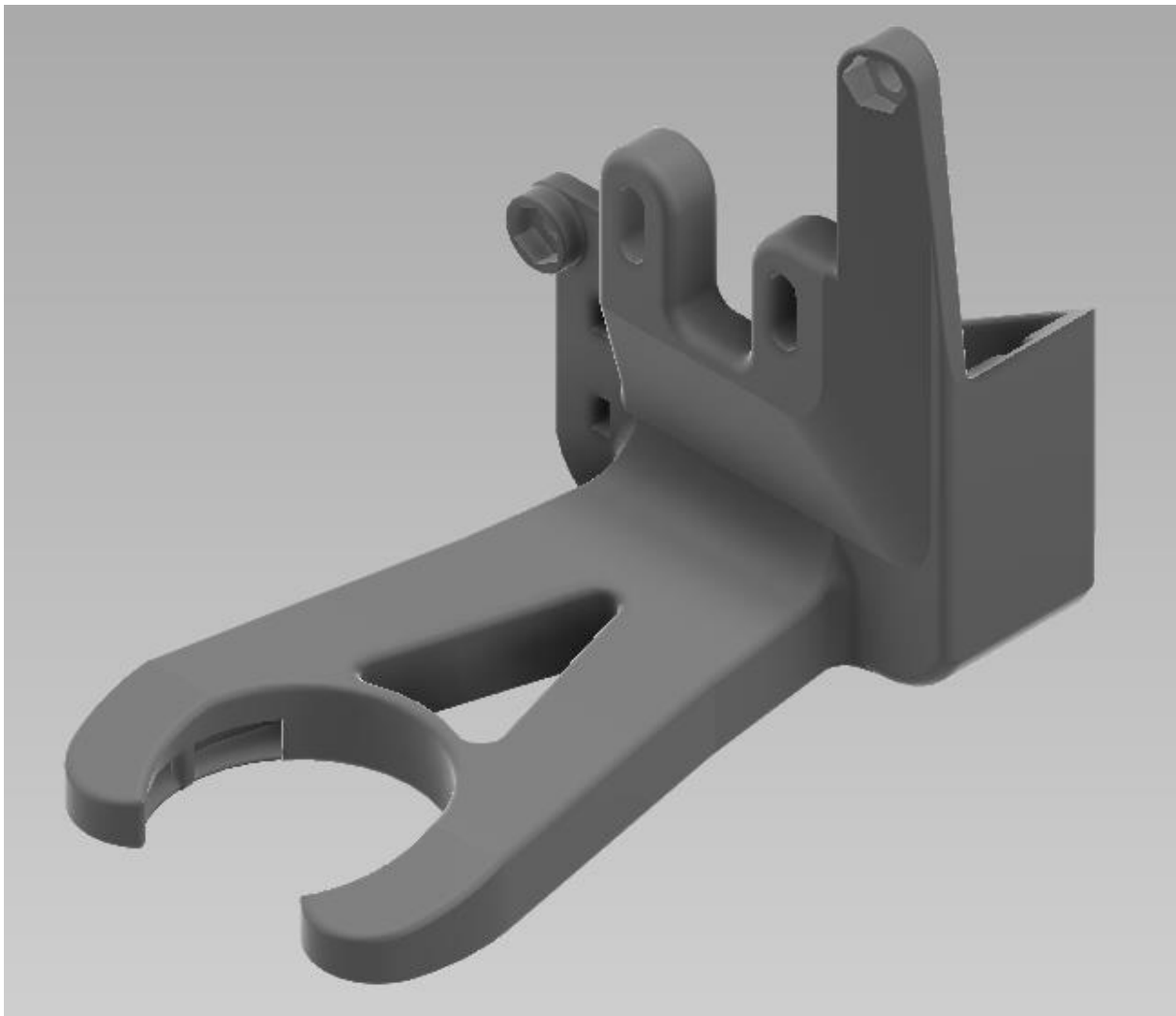


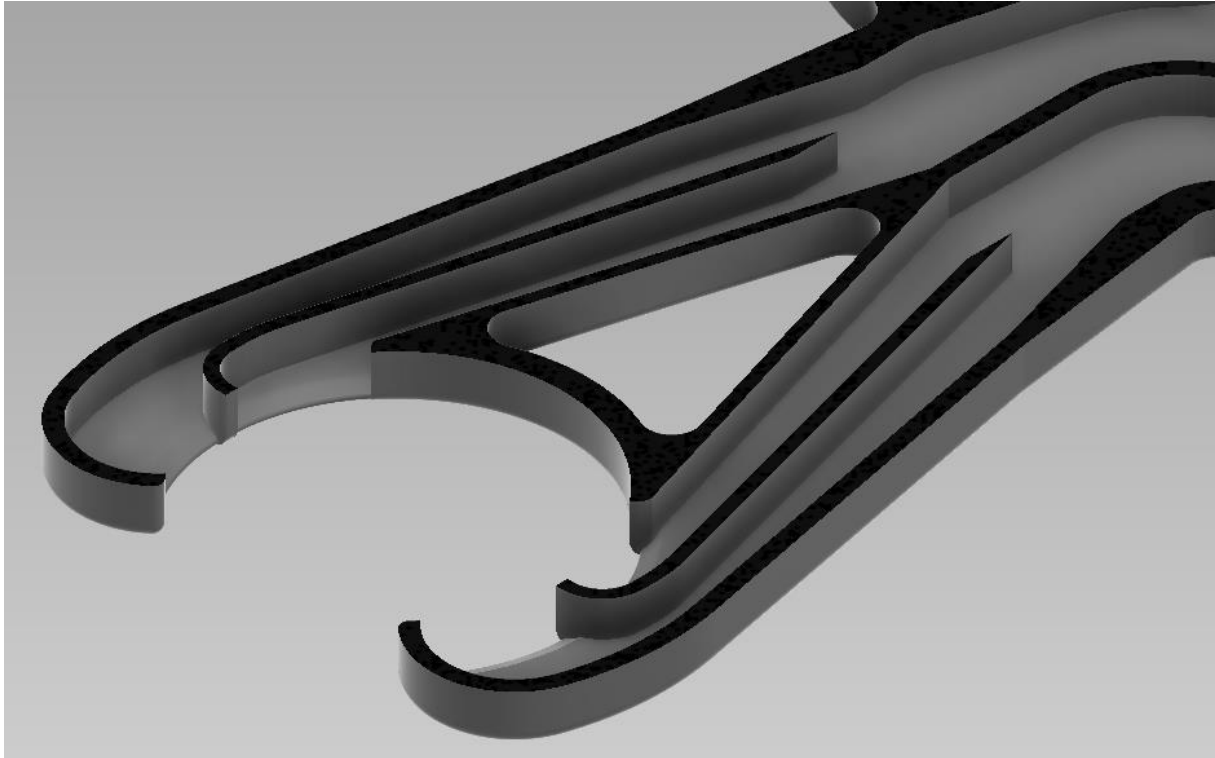
Hemera fanshroud – Luftstrom Vergleich und Einfluss auf die Druckergebnisse

Nachdem ich mit den Druckergebnissen im Speedbereich von 100mm/s nicht zufrieden war, die Werte für Jerk, Beschleunigung und PA(LA) soweit optimiert waren (ausgenommen Input Shaping), habe ich mich daran gemacht den fanshroud zu optimieren. Nach einigen Stunden/Tagen des Konstruierens, Messens und Vergleichens möchte ich ohne viele Worte folgendes Ergebnis präsentieren:

Hier die ursprüngliche fanshroud Version, ich nenne sie mal v0:



(v0 mit 2 Öffnungen/Seite)



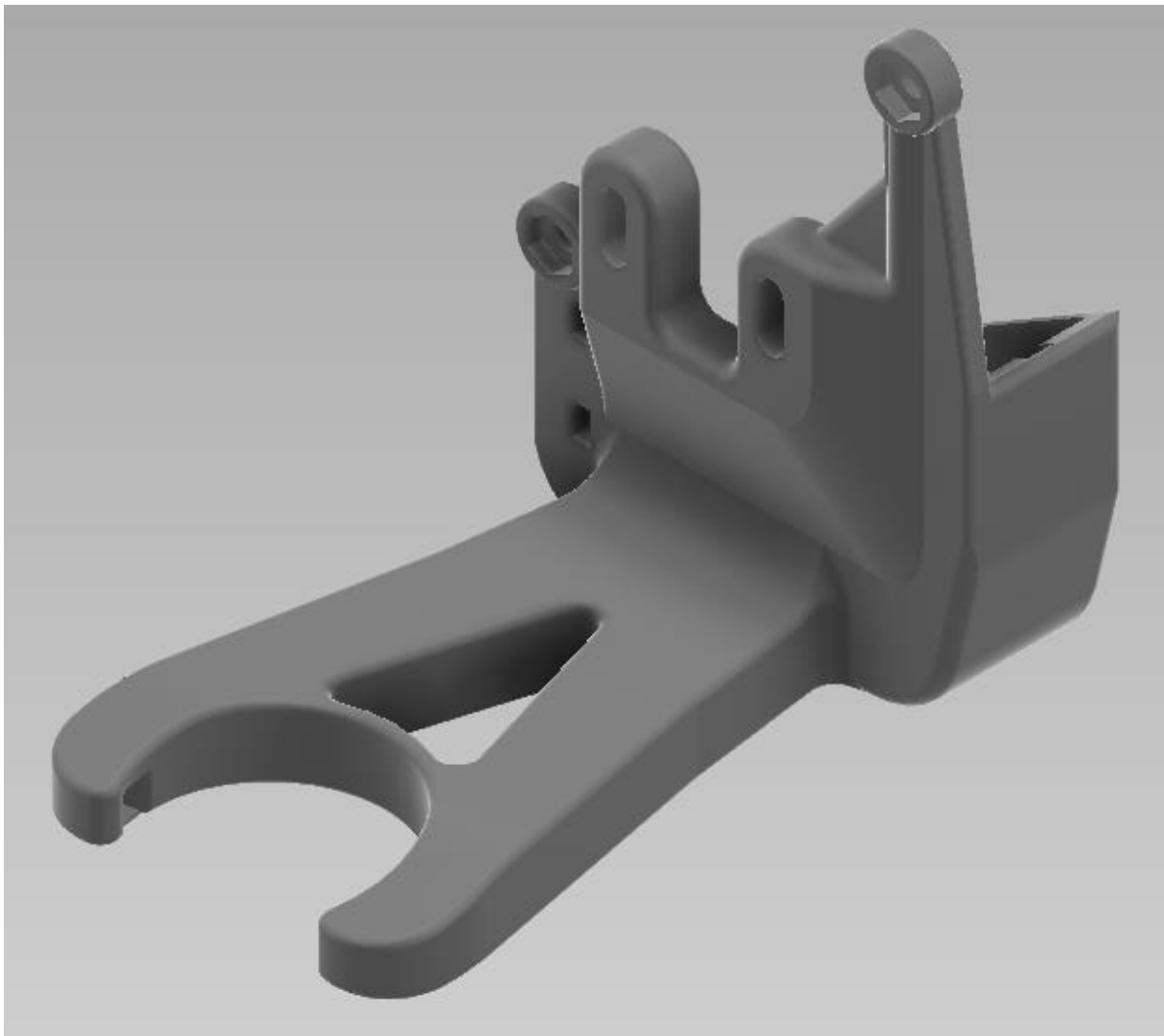
(v0 mit 2 Öffnungen/Seite Halbschnitt)

Theoretischer Luftstromverlauf (ich weiß, Wasser ist nicht gleich Luft):

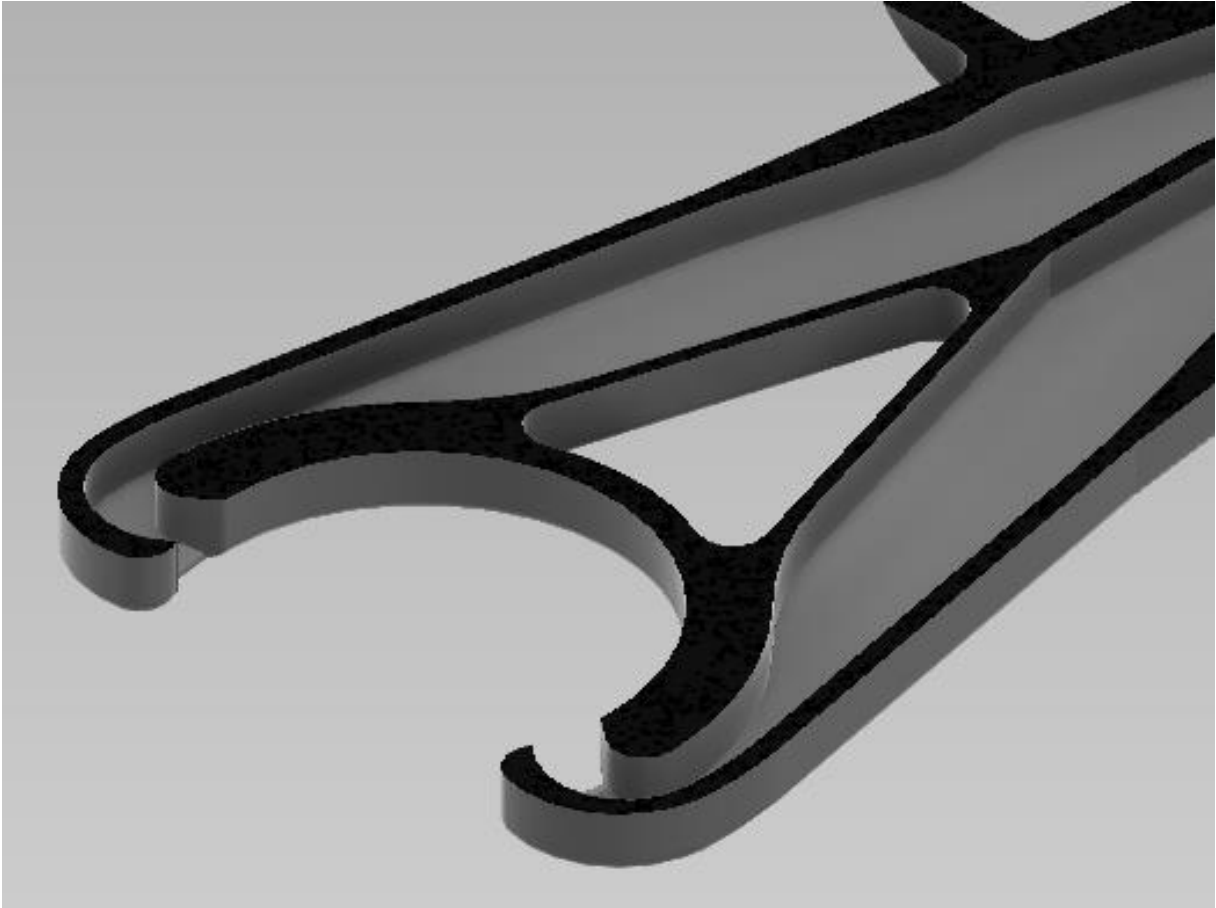


Man kann im Wasserstrahl den nach vorne, weg von der Düzenspitze, konzentrierten Strahl erkennen. Natürlich verhält sich Luft/Gas anders, aber man kann auf diese Art und Weise grob die Richtung des Kühlzentrums erkennen.

Und hier, nach einigen Test's, die v5:



(v5 mit 1 Öffnung/Seite)



(v5 mit 1 Öffnung/Seite Halbschnitt)

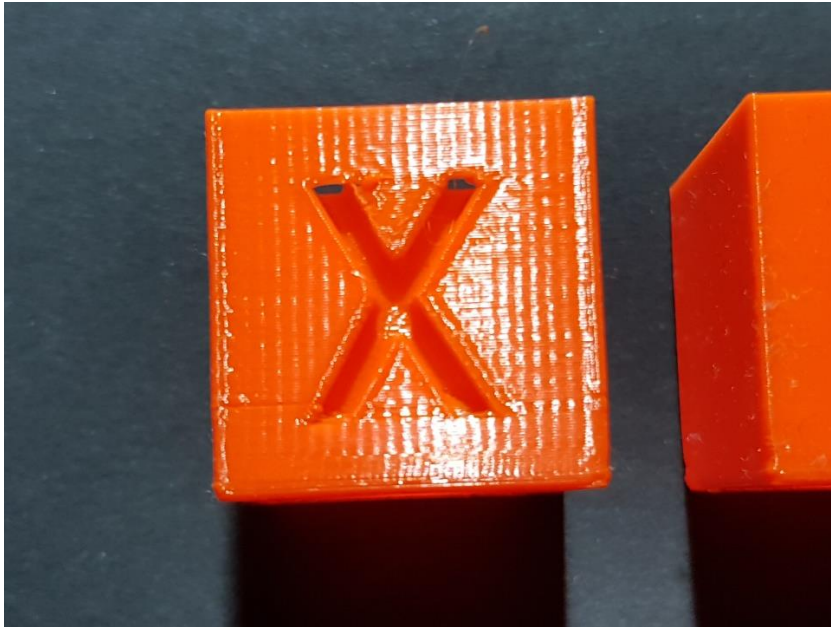
Theoretischer Luftstromverlauf:



Der Strömungsverlauf läuft deutlich konzentrierter zur Düsenspitze hin und kühlt dort wo das Filament extrudiert wird.

Und hier die Druckergebnisse (Prusa PETG orange). Beide Teile wurden mit denselben Parametern gedruckt – Düse 230 Grad C., Bett 90 Grad C., Speed 100mm/s, Lüfter erste 5 Schichten aus, dann 100%, die letzten 4mm 90%. Natürlich kann man das Ergebnis optimieren, aber ich wollte die Unterschiede etwas hervorheben:

Erste Seite v0:

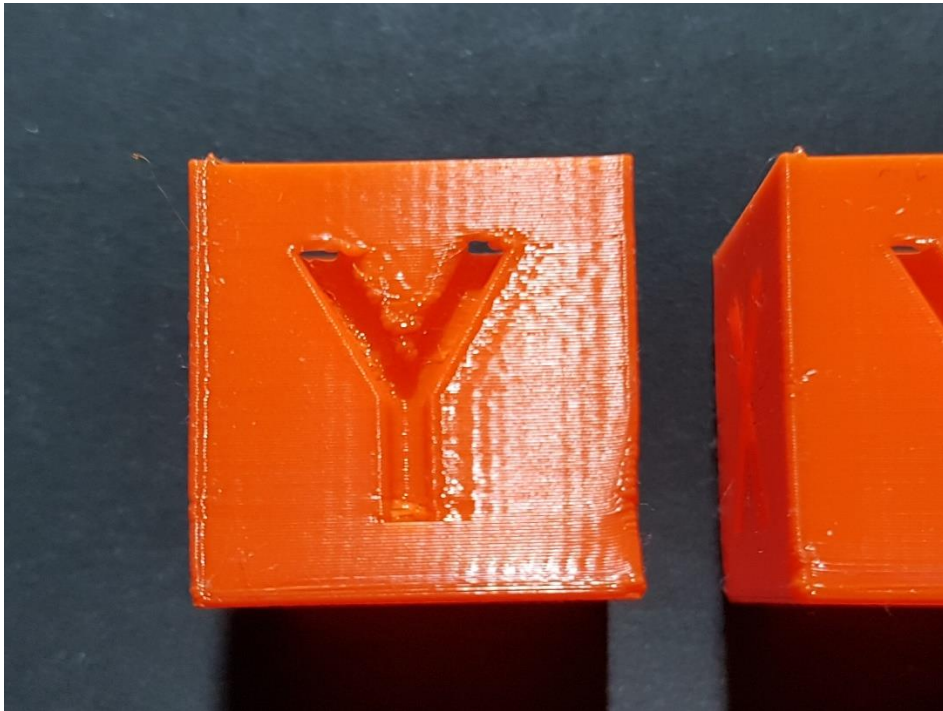


Erste Seite v5:

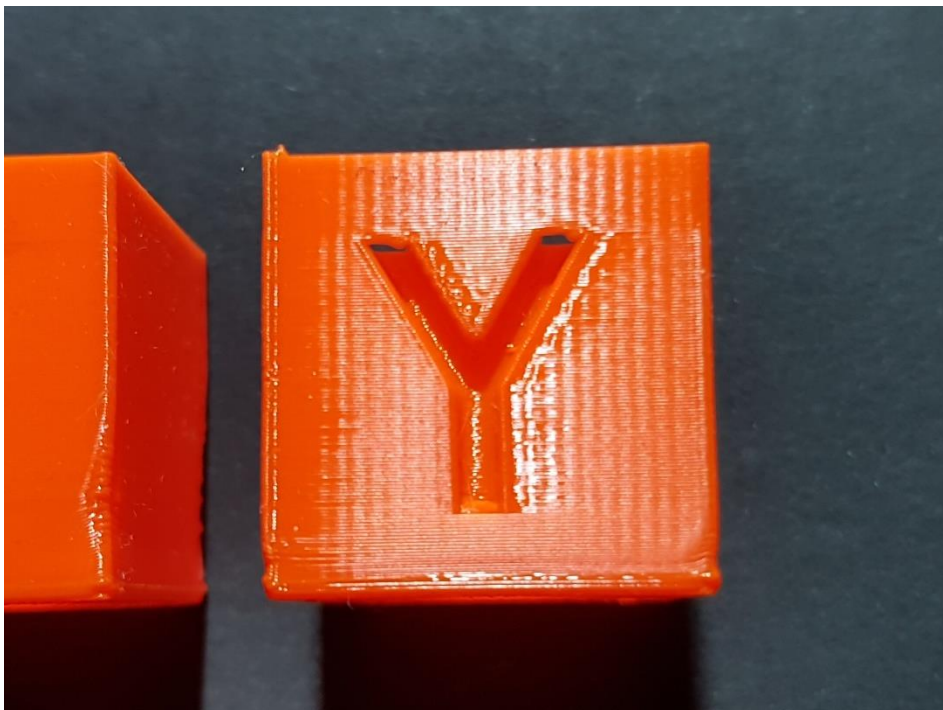


Die ersten Schichten ohne Lüfter zeigen bei beiden Teilen unregelmäßige Ecken. Die weiteren Kanten in allen Bereichen zeichnen sich bei v5 schärfer ab und sind gleichmäßiger, die Oberfläche etwas weniger wellig aber dafür matter.

2. Seite v0:

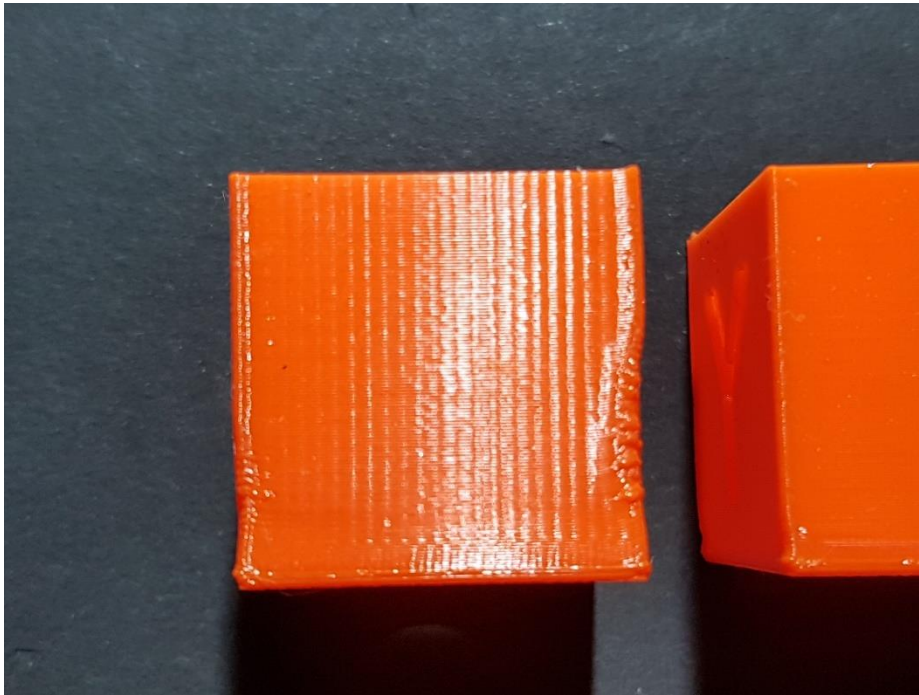


2. Seite v5:

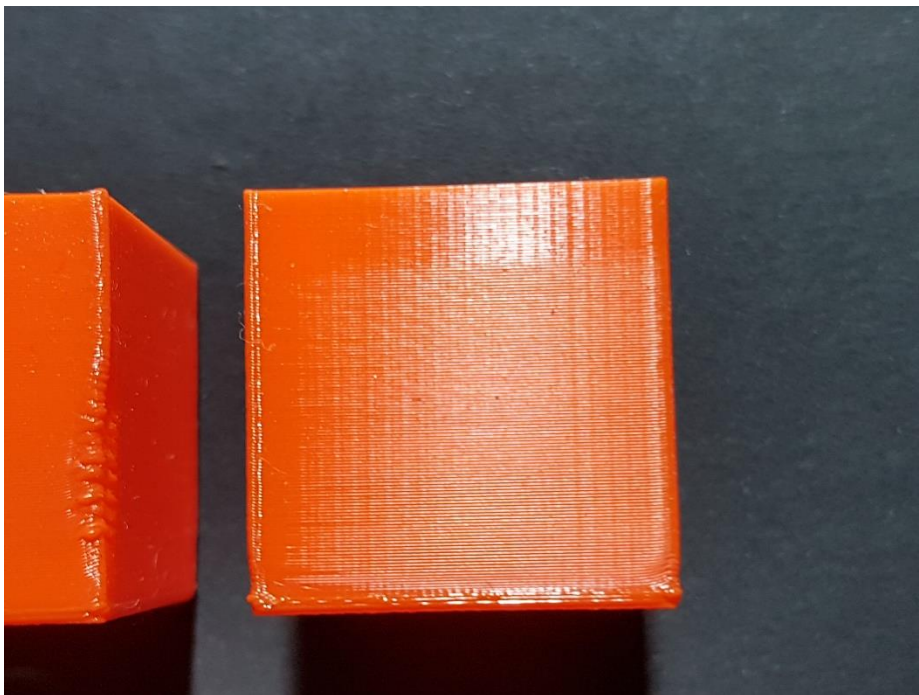


Bei v0 sieht man, dass die Ecken an den dem Lüfter abgewandte Außenkanten und im Bereich des spitzen Winkels der Y Schrift zum Teil unscharf sind, was sich bei v5 weniger zeigt. Dafür sieht man klarer den Unterschied im Glanz.

3. Seite v0:

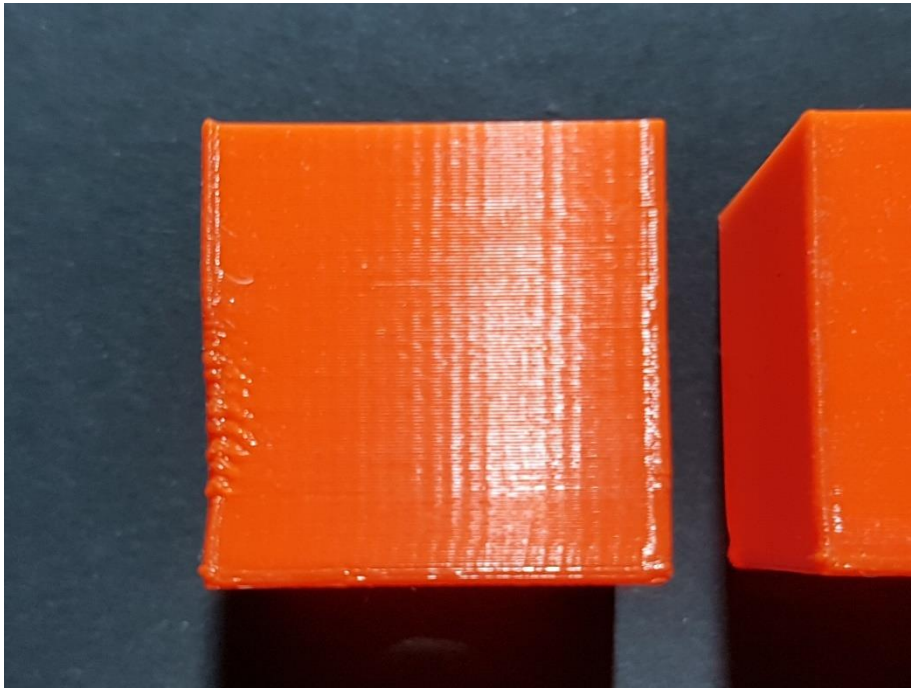


3. Seite v5:

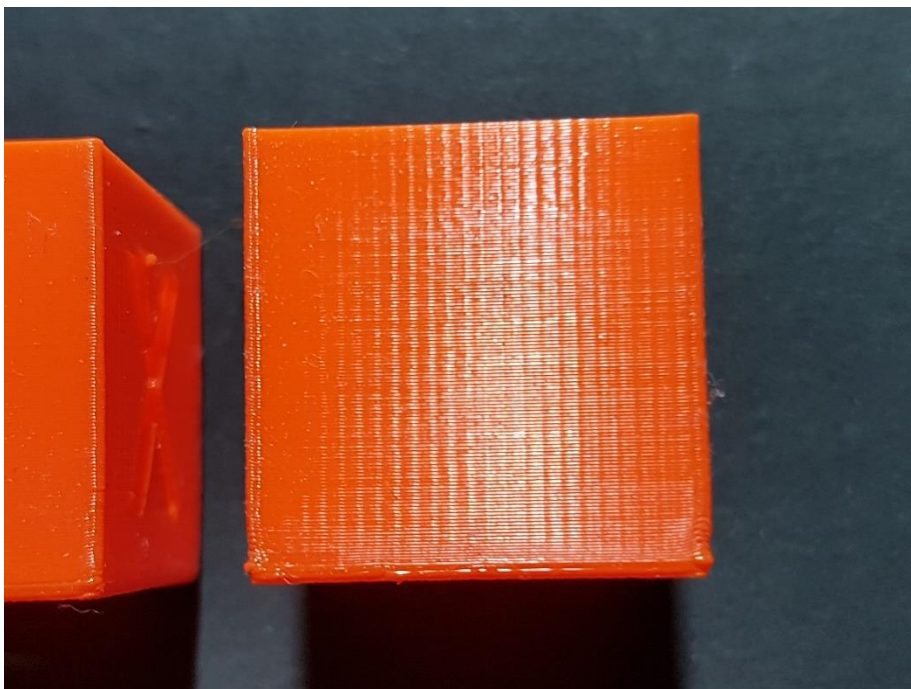


Bei v5 sind die Außenkanten deutlich gleichmäßiger und weniger rund (eingefallen). Man sieht auch im Bereich mit 100% Lüftergeschwindigkeit die etwas mattere Oberfläche. Etwas mehr Glanz erscheint bei v5 in den oberen 4 Millimetern wo die Geschwindigkeit des Lüfters auf 90% reduziert wurde. Auch hier, bei der v5, ist die Ausprägung der Welligkeit etwas harmonischer.

4. Seite v0:



4. Seite v5:



Man sieht bei allen Seiten ganz deutlich, dass bei einer nicht optimalen Verteilung der Kühlluft, das Material bei hohen Geschwindigkeiten nicht rasch genug auskühlt und aus diesem Grund eben diese runden Kanten mit teilweiser Tropfenbildung und ausgeprägtere Wellenbildung entstehen. Das Phänomen dürfte vielen von Euch bekannt sein. Dreht man das Bauteil auf der Druckplatte um 45 Grad, können die Ergebnisse schon wieder anders aussehen. Nicht so bei einer optimalen Konzentration des Kühlstrahles auf den richtigen Bereich.

Besser kann man's immer machen, aber es ist schon mal ein guter Anfang! Natürlich üben noch ,zig andere Parameter einen Einfluss auf das Druckergebnis aus, ich denke aber, dass dem fanshroud oft zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Schöne Grüße an Alle und Happy Printing!

Karl