

SIMPLIFY3D V5.0
ANALYSE DER NEUEN
FUNKTIONALITÄT



INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung – Kurzübersicht.....	3
2.	Erweiterung der Funktionalität.....	3
2.1	Adaptive Schichthöhe (adaptive Layer Height)	3
2.2	3D-Füllmuster (3D-Infill-Patterns).....	4
2.3	Automatisch versteckter Höhengsprung/Z-Naht (Automated Seam Hiding).....	5
2.4	Dynamische/Variable Fülldichte (Dynamic infill density)	6
2.5	Verbesserte Stützstrukturen (supercharged support structures)	7
2.5.1	Dynamisches zeichnen von Stützstrukturen (rapid bulk editing)	7
2.5.2	Stütz-Füllmuster (detailed customization)	8
2.5.3	Erweiterte Einstellmöglichkeiten für den Support (Detailed customization)	8
2.5.4	Eigendefinierte Stützkonstruktion – (custom support shapes)	10
2.6	Automatischer Modellupdate im Programm bei Änderung des STL-Files	11
2.7	Erweiterte Druckvorschau (detailed Build Preview)	11
2.8	Gezielte Geometrie-Anpassungen (Targeted Build Customizations)	12
2.8.1	Geschwindigkeitsreduktion für kurze Druckstrecken am umfang (Short Perimeters)	12
2.8.2	Verstärkung kleiner Geometrien (Small Feature Reinforcement).....	13
2.8.3	Innenmaße korrigieren (Hole Size compensation).....	13
2.8.4	Volumenstrom-Begrenzung (Flow Rate Control)	14
2.9	Verbesserte Prozess-Bearbeitung.....	15
2.10	Multimaterial 3D-Drucke	15
2.10.1	Infill kann vor dem Perimeter gedruckt werden	15
2.10.2	Thermomanagement: düsenabkühlung für pausierende Düsen	15
2.10.3	Multi Extrusions Assistent.....	16
2.10.4	Prime-Pillar deutlich verbessert.....	16
3.	Bedienung und grafische Oberfläche	17
4.	Diverse Zusatzfunktionen	17
5.	Reduzierte Funktionalität gegenüber der V4.1.2.....	18
6.	Kontaktdaten Multec GmbH.....	18

1. EINLEITUNG – KURZÜBERSICHT

Endlich ist sie da: Die neue Version V5.0 von Simplify3D. Hier haben wir für Sie eine Beschreibung der neuen Funktionen, der allgemeinen Änderungen und den Verbesserungen der Bedienbarkeit erstellt.

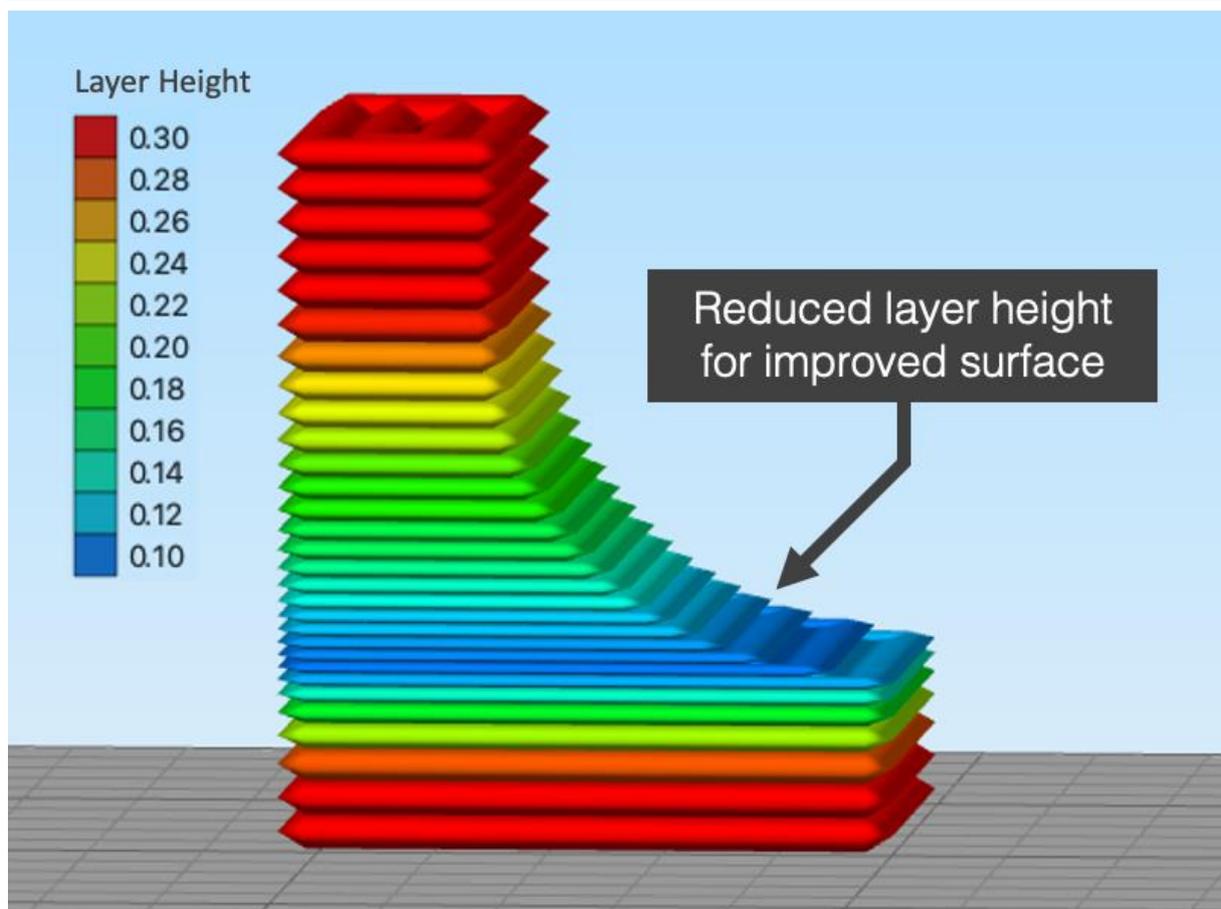
Mit der neuen Version kommen viele Verbesserungen in erweiterten Prozess-Einstellungen, Verbesserungen in der Support-Erzeugung, im Multimaterial-Druck und in der grundsätzlichen Druckteil-Optimierung. Druckdauer und Materialeinsatz können hiermit reduziert werden, Hilfsstrukturen wie Stützmaterial und Prime-Pillar werden deutlich verbessert. Auch die Druckvorschau und Druckdauerberechnung wird genauer und hilfreicher.

Für Multimaterial-3D-Druck, multiple Prozesse und Modelle bleibt Simplify3D damit weiterhin der Marktführer, mit den spannenden Neuerungen kommen sehr hilfreiche neue Funktionen hinzu.

Auch in Punkto Übersichtlichkeit und Bedienkomfort hat sich einiges verbessert.

2. ERWEITERUNG DER FUNKTIONALITÄT

2.1 ADAPTIVE SCHICHTHÖHE (ADAPTIVE LAYER HEIGHT)



Funktionalität: Schichthöhen werden entsprechend der Geometrie/Topologie verkleinert. Dies reduziert in diesen Bereichen den Treppenstufen-Effekt.

Umsetzung: Tab Schicht Abschnitt adaptive Schichthöhe

Adaptive Schichthöhe

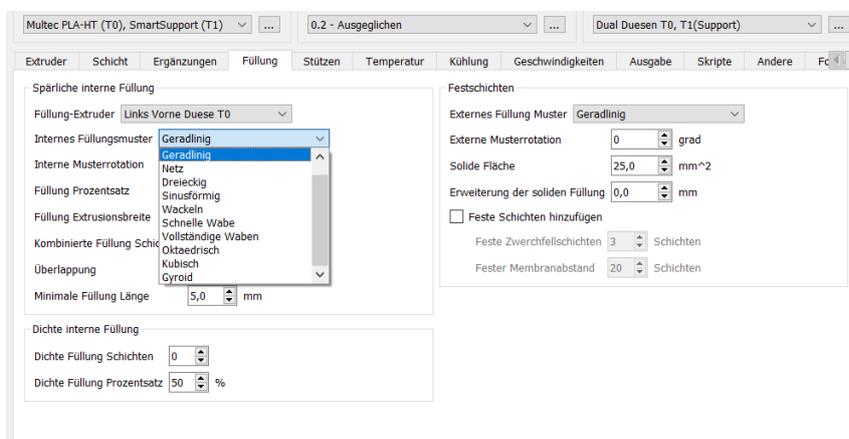
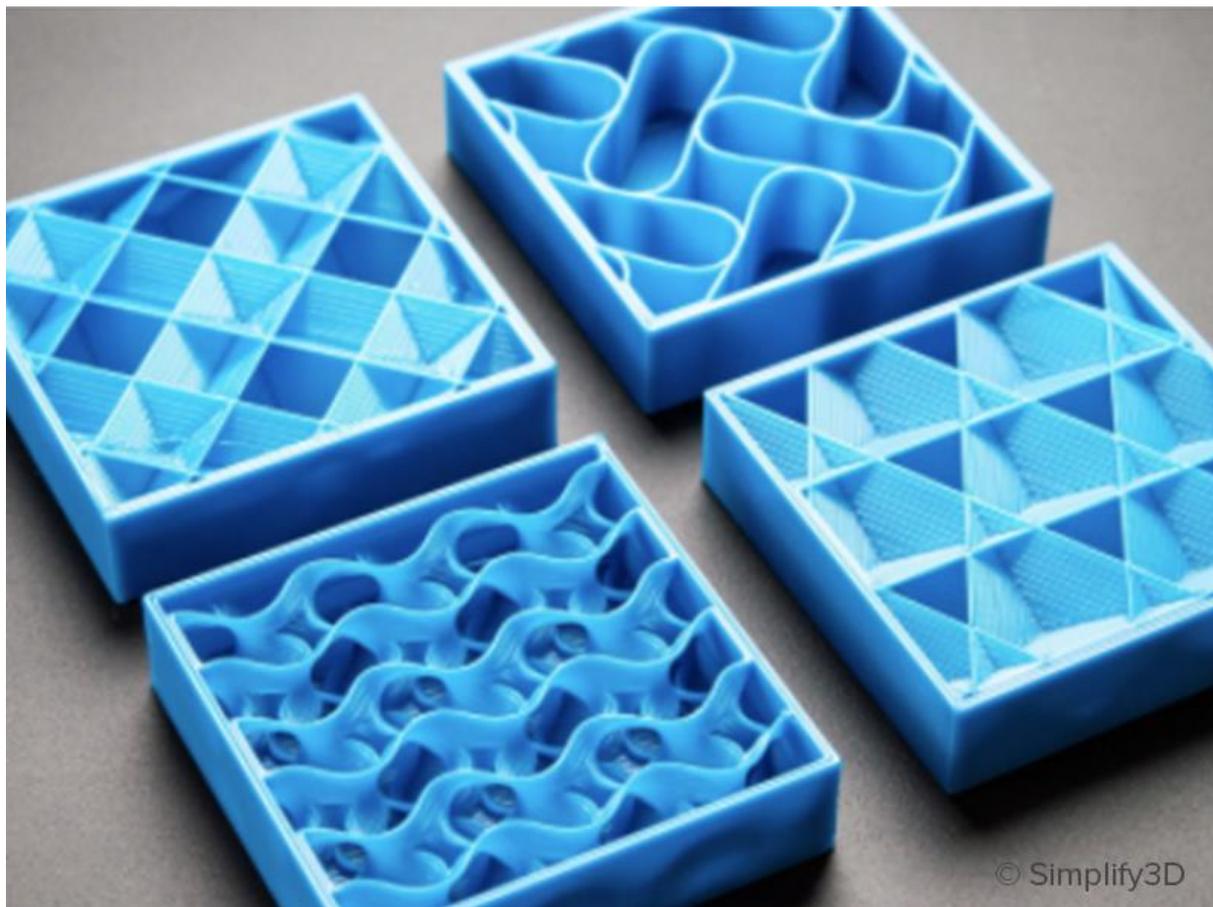
 Aktivieren Sie adaptive Schichthöhen

 Mindesthöhe für adaptive Schicht mm

 Maximale Adaptive Schichthöhe mm

 Adaptive Glättungsniveau

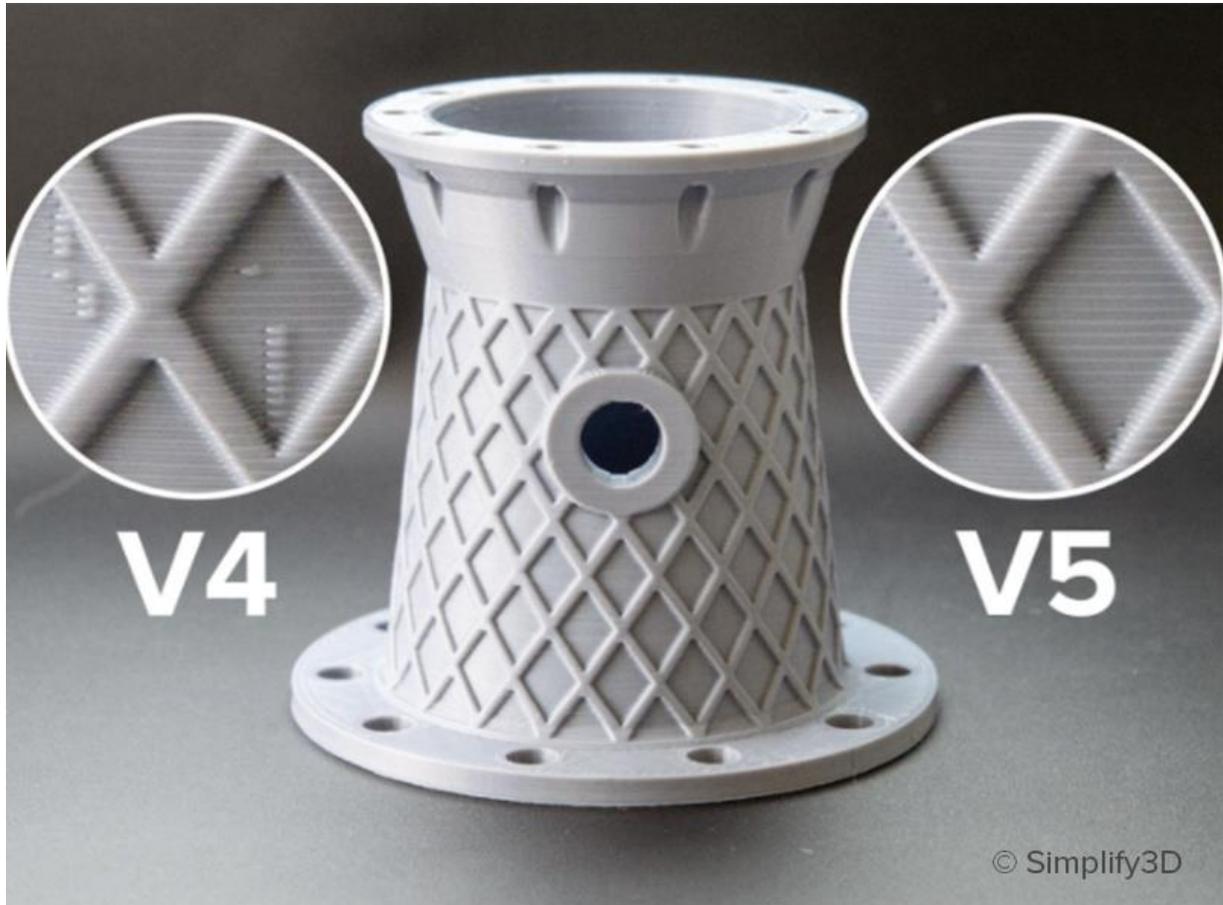
2.2 3D-FÜLLMUSTER (3D-INFILL-PATTERNS)



Funktionalität: Vor allem 3D-Infills sind jetzt verfügbar.

Umsetzung: Im Tab Infill neu anwählbar

2.3 AUTOMATISCH VERSTECKTER HÖHENSPRUNG/Z-NAHT (AUTOMATED SEAM HIDING)

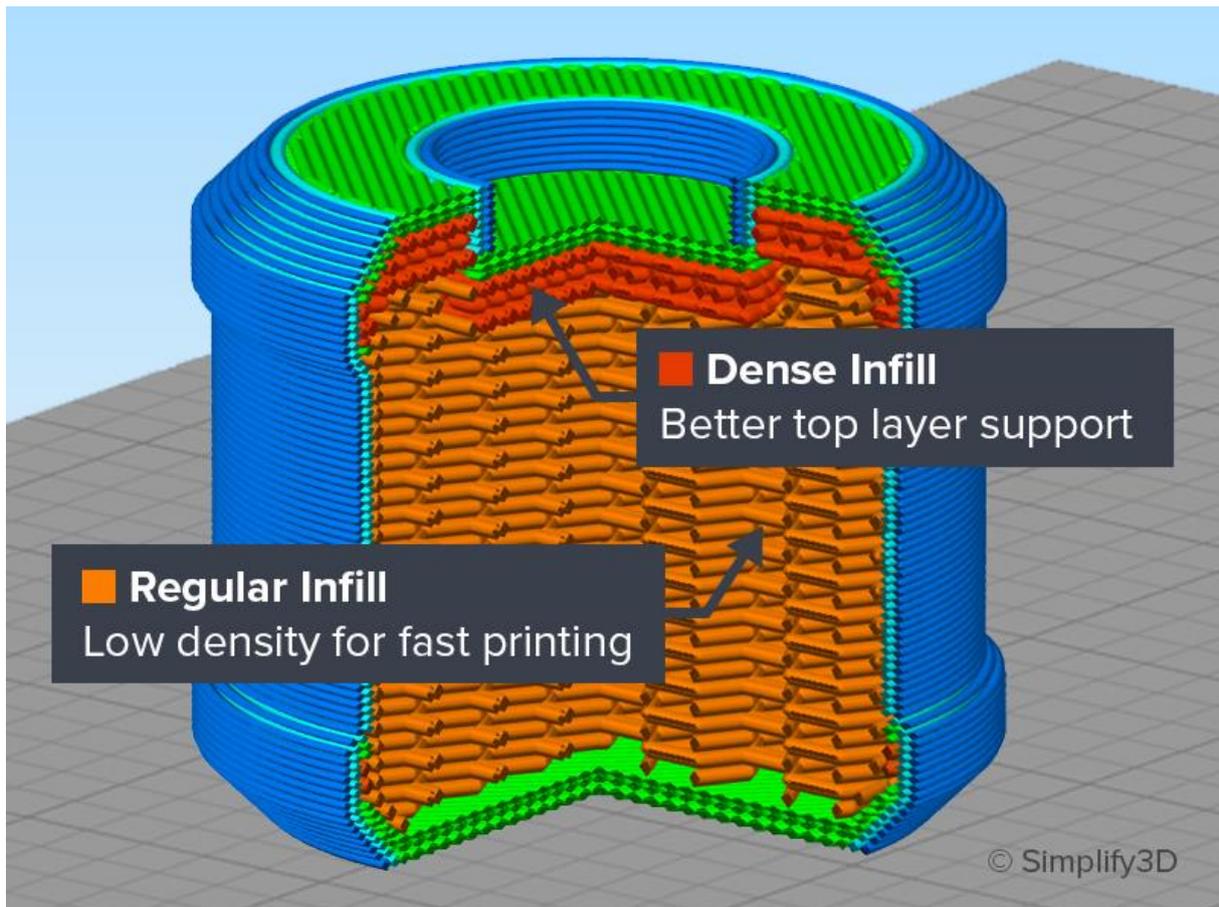


Funktionalität: Der Höhengsprung wird möglichst in innenliegende Ecken verlagert – ein deutlicher Gewinn für die Druckteilkoptik.

Umsetzung:

Schicht	Ergänzungen	Füllung	Stützen	Temperatur	Kühlung	Geschwindigkeiten	Ausgabe	Skripte	Andere	Fortgeschritten
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Extruder: Links Vorne Düse T0</p> <p>höhe: 0,2000 mm</p> <p>#: feste Schichten: 5</p> <p>#: feste Schichten: 4</p> <p>#: Schichten: 2</p> <p>Kenntnis-Druckeinstellung einer einzigen Kontur (Vasenmodus)</p> <p>#: Schichthöhe</p> <p>Wählen Sie adaptive Schichthöhen</p> <p>#: Höhe für adaptive Schicht: 0,1000 mm</p> <p>#: Höhe Adaptive Schichthöhe: 0,3000 mm</p> <p>#: Glättungsniveau: 5</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>Einstellungen der ersten Schicht</p> <p>Erste Schichteinheiten: Prozentsatz</p> <p>Erste Schichthöhe: 150 %</p> <p>Breite der ersten Schicht: 100 %</p> <p>Geschwindigkeit der ersten Schicht: 50 %</p> <p>Auswahl der Startpunkte</p> <p><input type="radio"/> Zufällige Startpunkt platzierung</p> <p><input checked="" type="radio"/> Optimierung des Startpunktes für den schnellsten Druck</p> <p><input type="radio"/> Startpunkte an einem bestimmten XY Standort ausrichten</p> <p>Ort X: 650,0 Y: 0,0</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Beschränken Sie die Startpunkte auf bevorzugte Regionen</p> <p><input type="checkbox"/> Druckauftrag</p> </div> </div>										

2.4 DYNAMISCHE/VARIABLE FÜLLDICHTE (DYNAMIC INFILL DENSITY)



Funktionalität: Ähnlich der bisherigen Stützstruktureinteilung in normale („spärliche“) und dichte Stützstruktur direkt an den gestützten Flächen sind jetzt auch im Infill zwei Elemente vorhanden: der „normale“ Infill und ein „dichter“ Infill. Damit sind deutlich kürzere Druckdauern und Materialverbrauch möglich, in dem der Großteil mit einem eher niedrigen Füllgrad und die oben abschließenden Infill-Bereiche dicht gedruckt werden können.

Umsetzung: Zwei getrennte Einstellbereiche für normalen und dichten Infill. Mal wieder etwas ungünstig übersetzt, aber an sich eine gute Neuerung.

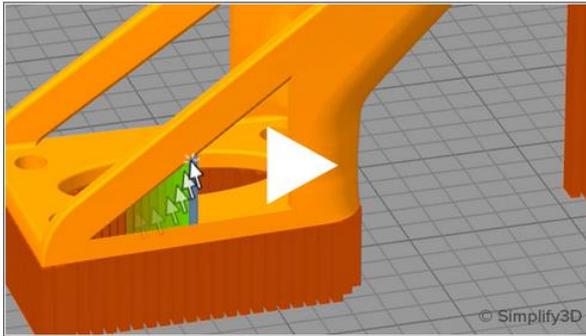
Spärliche interne Füllung	
Füllung-Extruder	Links Vorne Düse T0
Internes Füllungsmuster	Geradlinig
Interne Musterrotation	0 grad
Füllung Prozentsatz	0 %
Füllung Extrusionsbreite	100 %
Kombinierte Füllung Schichten	1 Schichten
Überlappung	15 %
Minimale Füllung Länge	5,0 mm
Dichte interne Füllung	
Dichte Füllung Schichten	0
Dichte Füllung Prozentsatz	50 %

2.5 VERBESSERTE STÜTZSTRUKTUREN (SUPERCHARGED SUPPORT STRUCTURES)

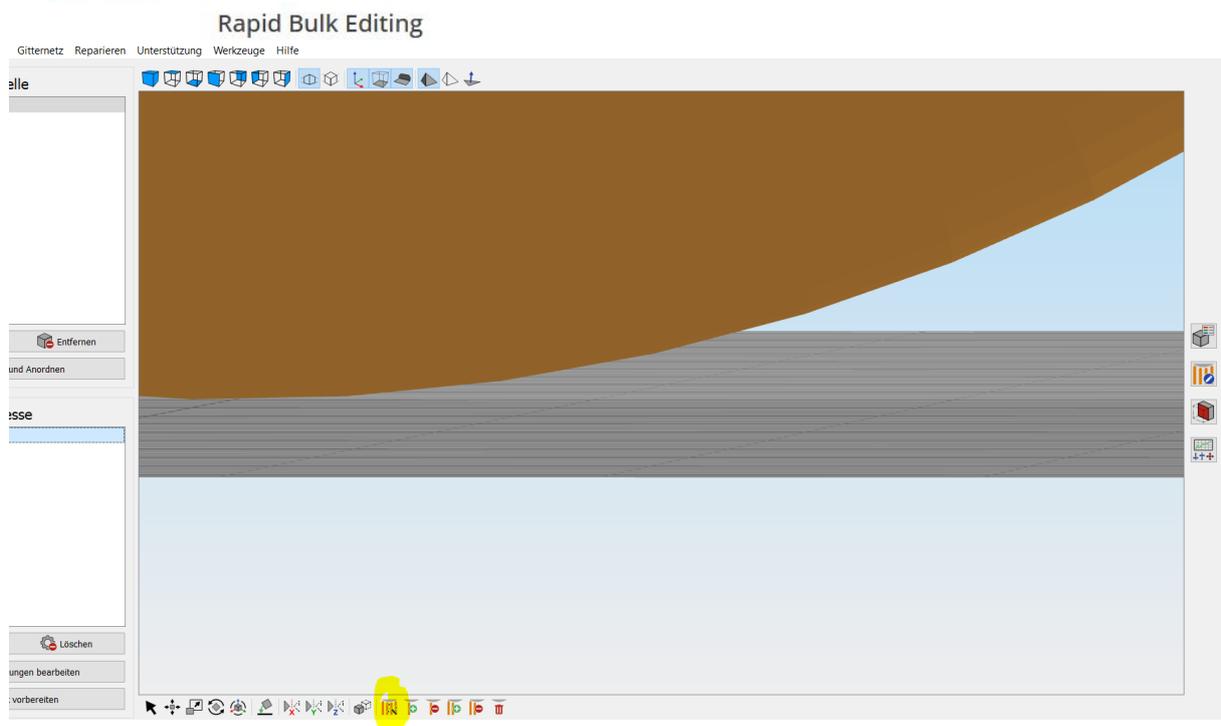
Im Bereich der Stützstrukturen gibt es mehrere Neuerungen, die hilfreichsten sind

- Stützstrukturen „aufmalen“ anstatt wie bisher einzelne Stützen zu setzen (und zu löschen!)
- Konstruierte Stützen können als Modelle importiert und so können beliebige Stützstrukturen definiert werden

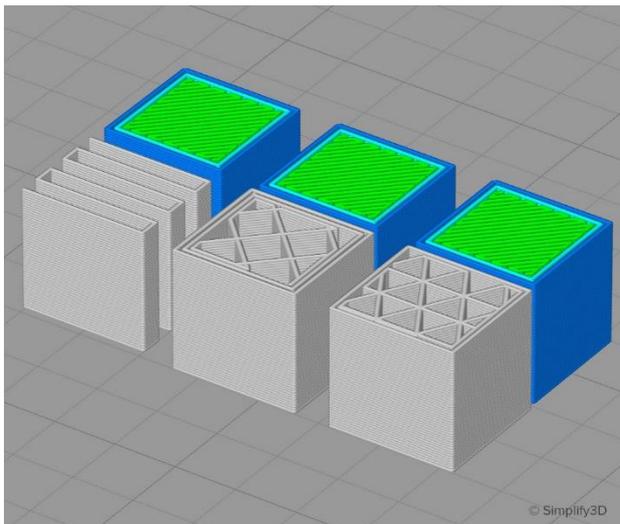
2.5.1 DYNAMISCHES ZEICHNEN VON STÜTZSTRUKTUREN (RAPID BULK EDITING)



Mit dieser Funktion ist es möglich, Stützstrukturen dynamisch aufzumalen anstatt wie bisher einzelne Stützen zu setzen und zu löschen. Dies macht die Arbeit der gezielten Stützstruktur deutlich einfacher. Allerdings ist das gezielte Setzen etwas übungsbedürftig.



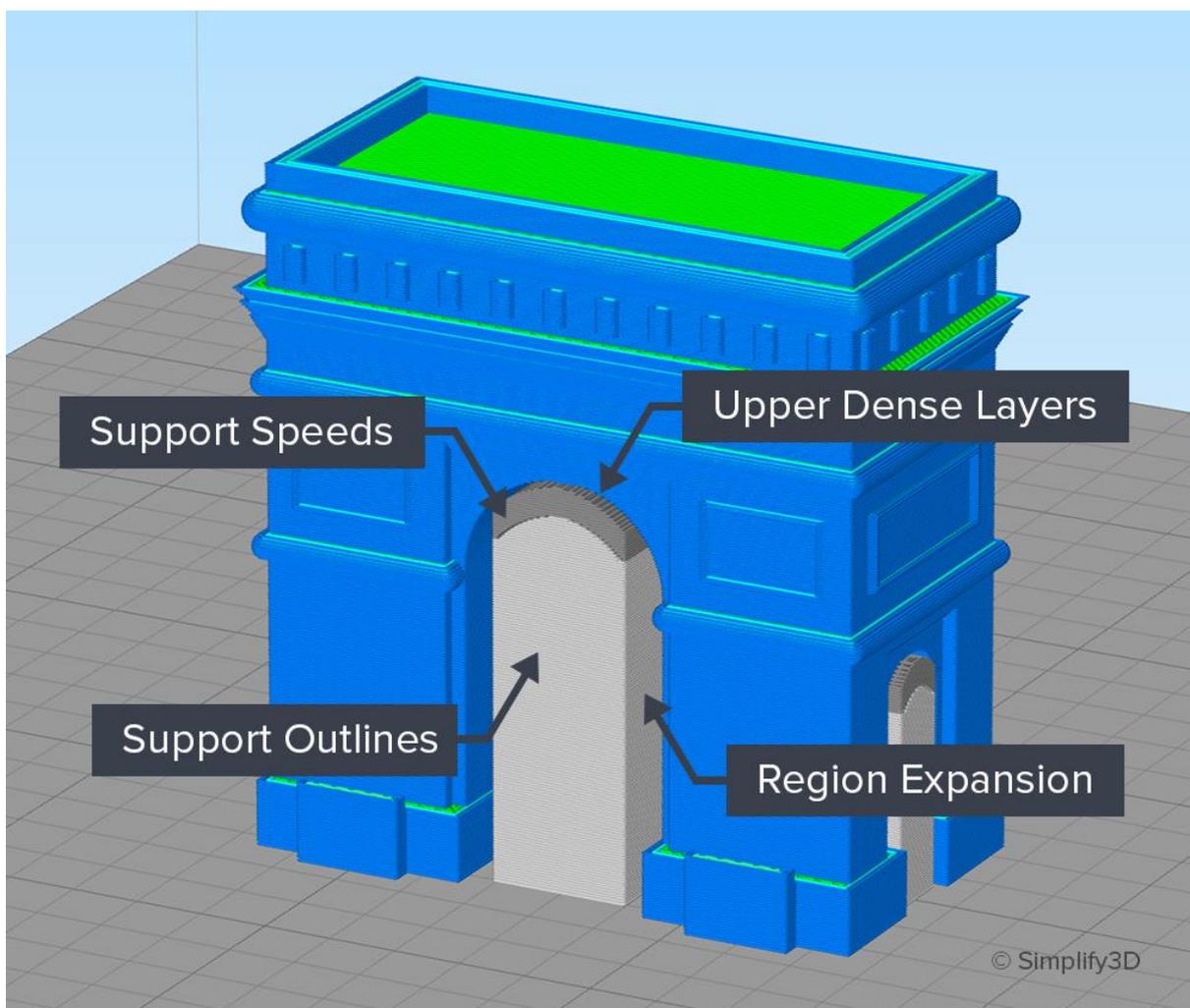
2.5.2 STÜTZ-FÜLLMUSTER (DETAILED CUSTOMIZATION)



Am Wichtigsten vielleicht: es ist möglich einen/mehrere Perimeter um den Stützen-Infill zu ziehen.

Zusätzlich ist neu ein trianguläres Muster enthalten.

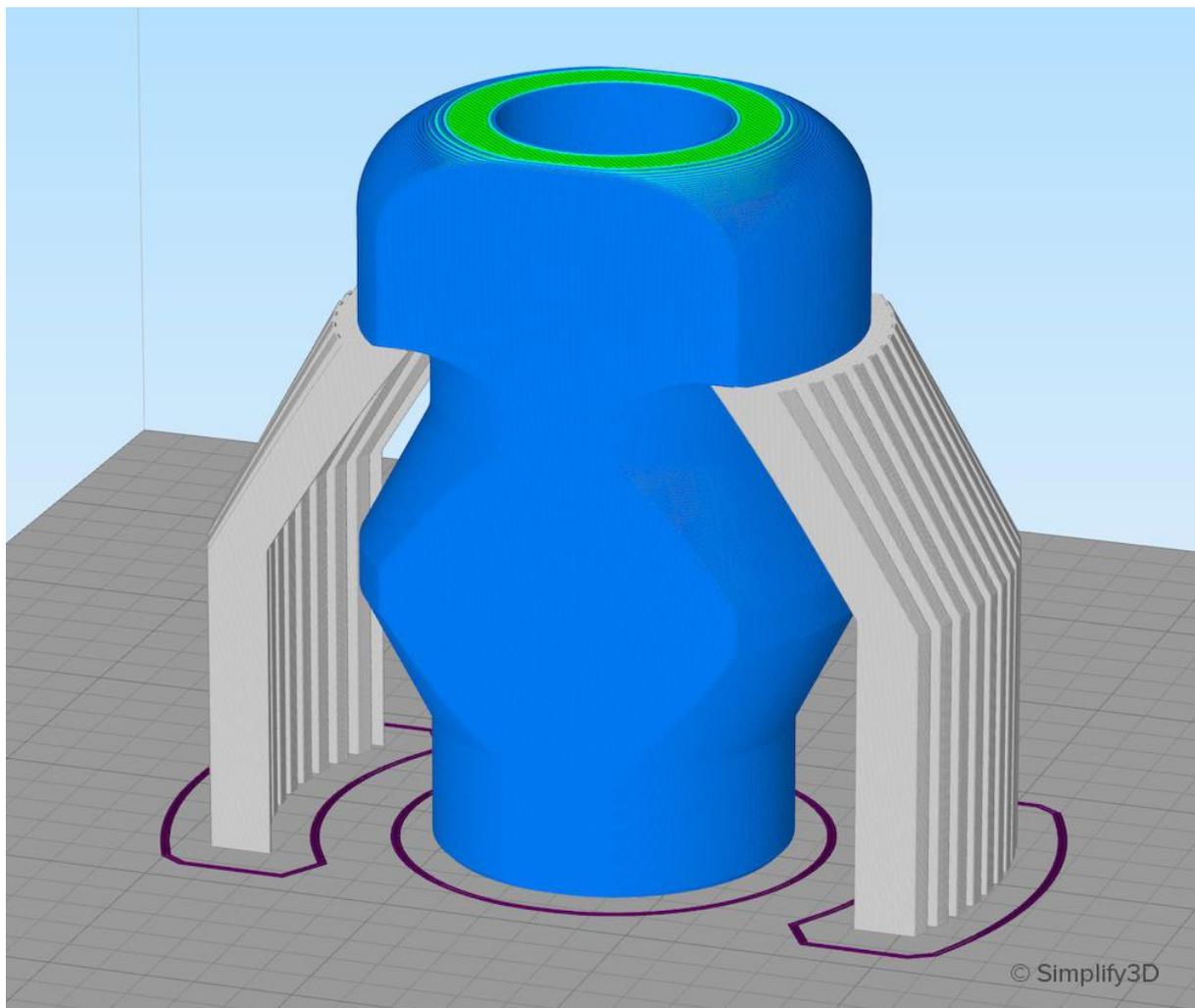
2.5.3 ERWEITERTE EINSTELLMÖGLICHKEITEN FÜR DEN SUPPORT (DETAILED CUSTOMIZATION)



Zusätzliche Parameter sind hier:

- Stützen-Perimeter (als Umriss benannt) Anzahl wählbar
- Mehr Parameter für die dichte Stützstruktur:
 - es kann für die dichte Stützstruktur ein eigener Extra-Aufbauabstand (bisherige Bezeichnung) gewählt werden als für die normale Stützstruktur.
 - Anders als bisher können dichte Stützstrukturen jetzt oben und unten unterschiedlich eingestellt werden. Unten sind meist weniger notwendig als oben. Das spart also auch Material und Druckdauer
 - Geschwindigkeiten können für die „spärliche Stützgeschwindigkeit“ – gemeint ist die normale Stützstruktur und die „dichte Stützgeschwindigkeit“ separat eingestellt werden. Das ist sehr hilfreich, dichte Stützstruktur gewinnt immer, wenn man sie langsamer drucken kann. Damit kann man auch die normale Stützstruktur deutlich schneller drucken. Spart also wieder Druckdauer und damit Kosten.

2.5.4 EIGENDEFINIERTE STÜTZKONSTRUKTION – (CUSTOM SUPPORT SHAPES)



Funktionalität: Es können im CAD konstruierte Stützgeometrien als Teil importiert und als Stützen definiert werden. Was im Bild sehr schön aussieht, macht am anderen Ende (Konstruktion) je nach Komplexität keinen geringen Zusatzaufwand.

Umsetzung: Konstruierte Stützgeometrie als stl importieren, ausrichten und als Stützstruktur einstellen.

2.6 AUTOMATISCHER MODELLUPDATE IM PROGRAMM BEI ÄNDERUNG DES STL-FILES

Eine sehr hilfreiche neue Funktion: Wird die STL-Datei neu aus dem CAD exportiert oder erzeugt, so lädt Simplify3D vollautomatisch diese neue Datei.

Damit werden Modelländerungen im Modell deutlich schneller, Reimport, Neuerzeugung von Stützen und optimaler Orientierung entfallen genauso wie wiederholte Modellzuordnung im Prozess.

2.7 ERWEITERTE DRUCKVORSCHAU (DETAILED BUILD PREVIEW)

Detailierte Statistiken

Merkmalstyp	Bauzeit	zentsatz der Gesamt	Materiallänge	entsatz der Gesamtl
Reisen	0 hours 11 minutes	5.9%	0.77 m	17.2%
Außenumfang	0 hours 20 minutes	10.9%	0.64 m	14.2%
Inneres Umfang	0 hours 20 minutes	10.6%	0.62 m	13.8%
Solide Schicht	0 hours 14 minutes	7.5%	0.22 m	4.9%
Brücke	0 hours 0 minutes	0.0%	0.00 m	0.0%
Stützen	0 hours 5 minutes	2.9%	0.12 m	2.7%
Dichte Unterstüzung	1 hour 57 minutes	61.8%	2.10 m	46.7%
Schürzen/Rand	0 hours 0 minutes	0.4%	0.03 m	0.6%

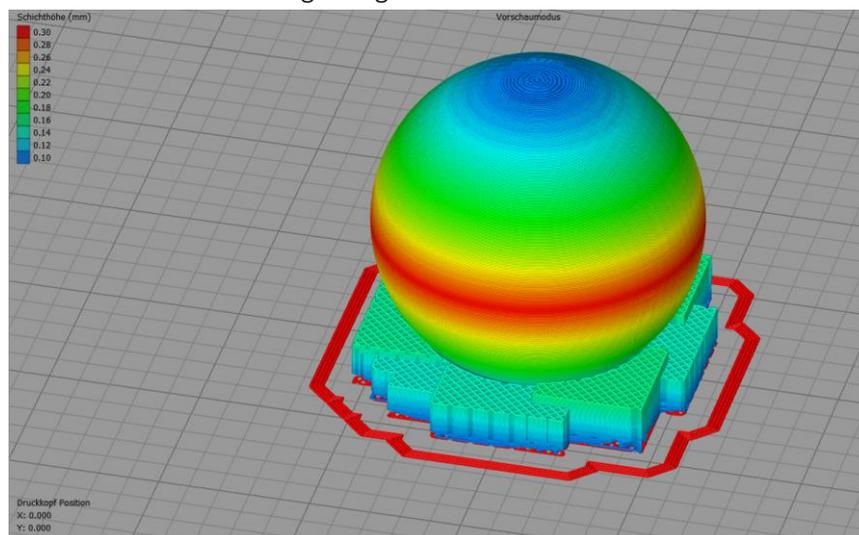
OK

Simplify3D ermöglicht jetzt detailliertere Einblicke in der Druckvorschau. So sind jetzt die Zeiten für Umfänge, Füllung, Stützen etc einzeln verfügbar. Dies erleichtert es, Druckdauern durch gezielte Eingriffe in diesen Komponenten zu reduzieren.

Zusätzlich werden die Druckdauern genauer berechnet, wenn im Reiter Geschwindigkeiten die korrekten Beschleunigungswerte und Jerks eingegeben werden. Das ist sehr hilfreich, da diese Daten bisher eine große Unschärfe in der Druckdauer

verursacht haben.

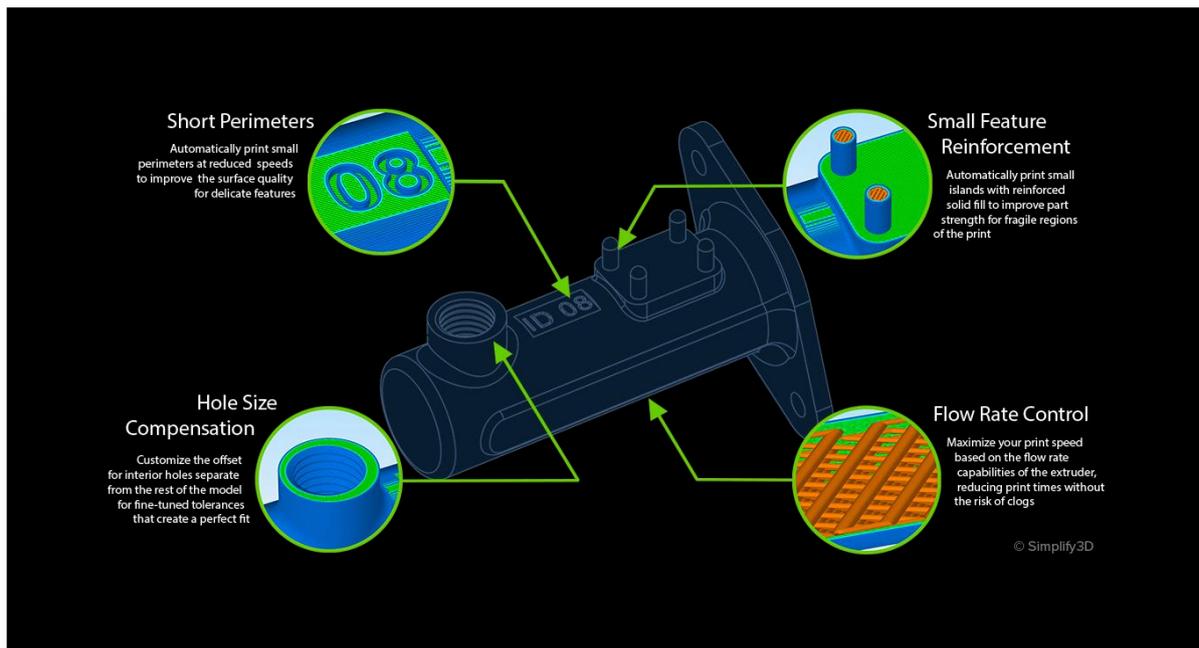
Als neu einstellbare Farbgebung ist die Schichthöhe anwählbar:



Funktionalität: Tiefgehende Einblicke in die Druckdaten mit besseren Eingriffsmöglichkeiten zur gezielten Druckdauer Reduktion

Umsetzung: Neue Funktionen im Vorschau-Fenster

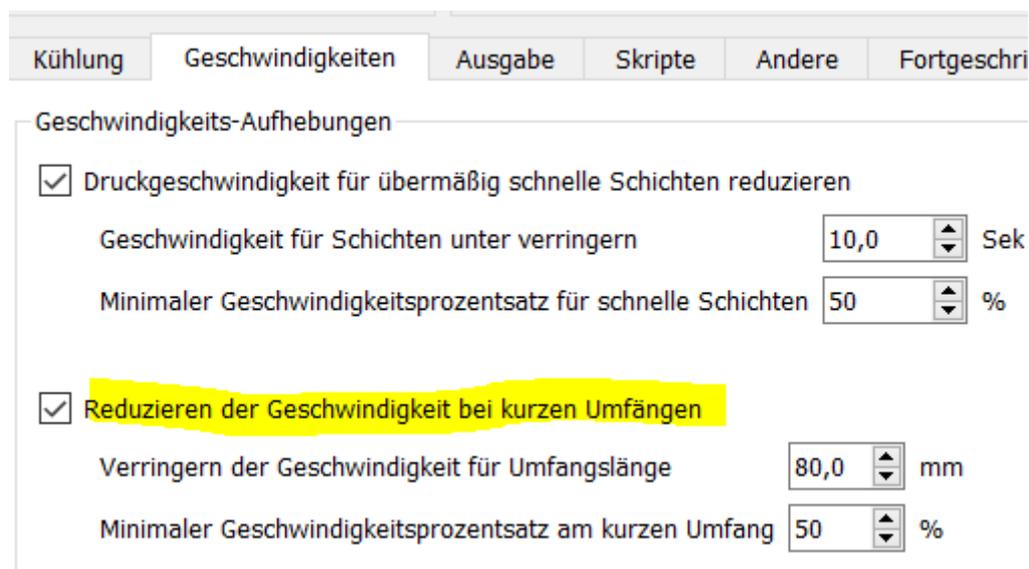
2.8 GEZIELTE GEOMETRIE-ANPASSUNGEN (TARGETED BUILD CUSTOMIZATIONS)



2.8.1 GESCHWINDIGKEITSREDUKTION FÜR KURZE DRUCKSTRECKEN AM UMFANG (SHORT PERIMETERS)

Funktionalität: Bei relativ kurzen Perimeterstrecken kann jetzt die Geschwindigkeit reduziert werden. Das verbessert die Druckqualität bei kurzen Druckstrecken am Umfang

Umsetzung:



2.8.2 VERSTÄRKUNG KLEINER GEOMETRIEN (SMALL FEATURE REINFORCEMENT)

Kleine Geometrien werden vollautomatisch voll gefüllt.

Funktionalität: Geometrien ab ca. 8-9mm Durchmesser werden voll gefüllt gedruckt.

Umsetzung: Keine Eingriffsmöglichkeit des Benutzers, diese Funktion ist immer aktiv.

2.8.3 INNENMAßE KORRIGIEREN (HOLE SIZE KOMPENSATION)

Funktionalität: Was bisher nur als globaler „horizontaler Größe-Ausgleich“ anwendbar ist, kann nun separat für Außenkonturen und Innenkonturen eingestellt werden. Diese Funktion ist sehr hilfreich, da Innenkonturen häufiger dazu neigen, zu kleine Abmessungen zu erzeugen.

Umsetzung:

Extruder	Schicht	Ergänzungen	Füllung	Stützen	Temperatur
Allgemein					
Hauptextruder Links Vorne Düse T0					
Schichthöhe <input type="text" value="0,2000"/> mm					
Oberste feste Schichten <input type="text" value="5"/>					
Unterste feste Schichten <input type="text" value="4"/>					
Perimeter <input type="text" value="2"/>					
<input type="checkbox"/> Korkenzieher-Druckeinstellung einer einzigen Kontur (Vasenmodus)					
Adaptive Schichthöhe					
<input checked="" type="checkbox"/> Aktivieren Sie adaptive Schichthöhen					
Mindesthöhe für adaptive Schicht <input type="text" value="0,1000"/> mm					
Maximale Adaptive Schichthöhe <input type="text" value="0,3000"/> mm					
Adaptive Glättungsniveau <input type="text" value="5"/>					
Dimensionale Anpassungen					
Horizontale äußere Größenkompensation <input type="text" value="-0,05"/> mm					
Horizontale Innengrößenkompensation <input type="text" value="-0,05"/> mm					

2.8.4 VOLUMENSTROM-BEGRENZUNG (FLOW RATE CONTROL)

Funktionalität: Sehr nützliches Feature, das dafür sorgt, dass der maximal mögliche Volumenstrom in keinem Druckbereich überschritten wird. Das kann sehr schnell passieren, wenn Geschwindigkeiten und Druckbreite/-höhe ungünstig gewählt werden.

Umsetzung: Eingabe des maximal erlaubten Volumenstroms auf die gewünschte Düse bezogen.

Kühlung Geschwindigkeiten Ausgabe Skripte Andere Fortgeschritten

Geschwindigkeits-Aufhebungen

Druckgeschwindigkeit für übermäßig schnelle Schichten reduzieren

Geschwindigkeit für Schichten unter verringern Sek

Minimaler Geschwindigkeitsprozentsatz für schnelle Schichten %

Reduzieren der Geschwindigkeit bei kurzen Umfängen

Verringern der Geschwindigkeit für Umfangslänge mm

Minimaler Geschwindigkeitsprozentsatz am kurzen Umfang %

Reduzieren Sie die Druckgeschwindigkeit für übermäßig hohe Durchflussraten

Extruder zu bearbeiten:

Maximale Extruderdurchflussrate mm³/min

2.9 VERBESSERTE PROZESS-BEARBEITUNG

Tatsächlich finden sich im Prozess-Fenster einige hilfreiche Neuerungen:

- Vergleichen von Profilen zu Vorgängerprofilen oder anderen Profilen: die geänderten Parameter werden rot umrandet dargestellt. Dies macht es sehr hilfreich, Unterschiede zwischen Profilen zu erkennen und auch die Abweichungen zum Beispiel zum Standardprofil des Druckerherstellers.
- Suche nach Einstellungen: hier kann gezielt zum Beispiel nach „Perimeter“ gesucht werden. Das Prozessfenster springt dann sofort in den Tab, in dem die Perimeter eingestellt werden. Nachteil: die schlechten deutschen Übersetzungen machen das teilweise fast unmöglich, da man niemals nach „Bauen Sie Volumen X“ oder „nur äußere Umkleiderwischen“ suchen würde. Letzter Begriff gewinnt unseren Contest der schlechtesten Übersetzung überhaupt.

2.10 MULTIMATERIAL 3D-DRUCKE

In Punkto Multimaterialdruck ist Simplify3D nach wie vor der beste Slicer. Denn nur hier sind wirklich gute Einstellungen für Mehrmaterialdrucke zu treffen. Das betrifft sowohl einen sehr gut einstellbaren Prime-Tower als auch die Modell-Prozess-Zuweisung und deren große Bandbreite.

2.10.1 INFILL KANN VOR DEM PERIMETER GEDRUCKT WERDEN

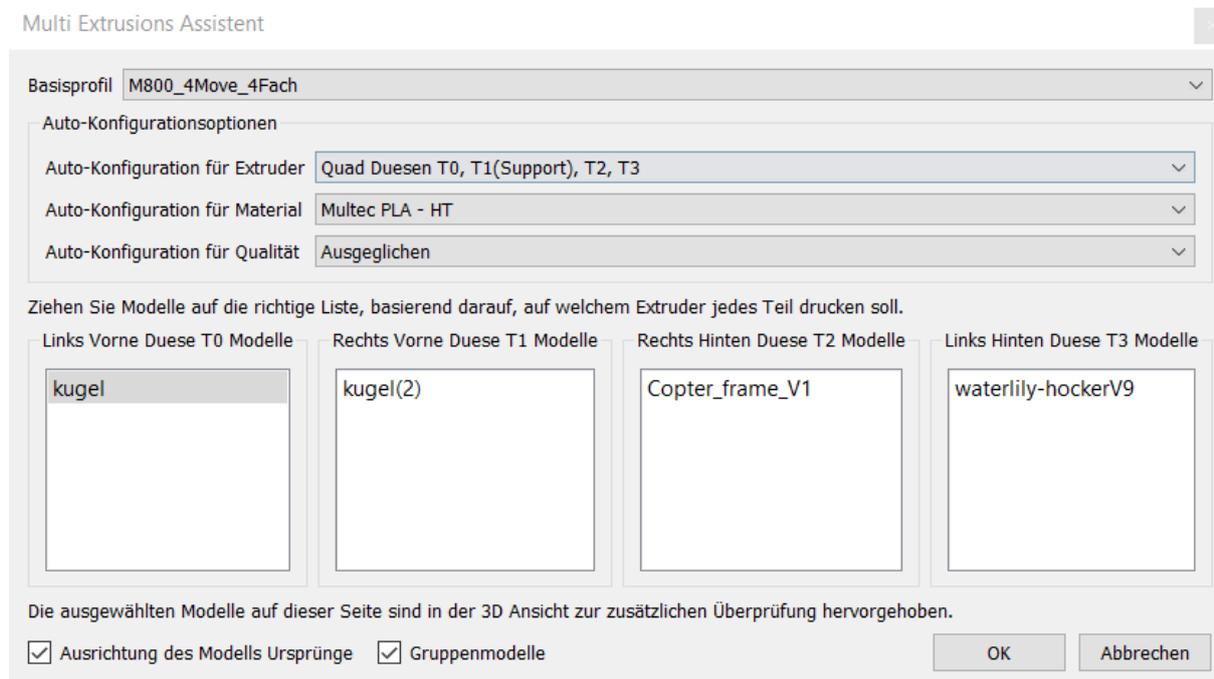
Das ist eine elementare Einstellung, die alle anderen Slicer längst integriert haben. Beim Multimaterialdruck spart man sich so viel Zusatzaufwand mit Prime-Pillar, wenn der Infill diese Funktion übernehmen kann

2.10.2 THERMOMANAGEMENT: DÜSENABKÜHLUNG FÜR PAUSIERENDE DÜSEN

Eine super Funktion – von uns noch nicht getestet: Bei Mehrfachdrucken kann die aktuell pausierende Düse auf einen einstellbaren Wert abgekühlt werden und zeitgenau zum Druckeinsatz wieder aufgeheizt werden. Einstellbar sind: gewünschte Abkühltemperatur, Zeitschwelle über der überhaupt abgekühlt werden soll (es macht keinen Sinn für wenige Sekunden abzukühlen) und die erforderliche Aufheizdauer. Diese sollte vorab ermittelt werden. Über den unsäglichen Begriff „Abklingertruder“ sollte man gnädig hinwegsehen....

2.10.3 MULTI EXTRUSIONS ASSISTENT

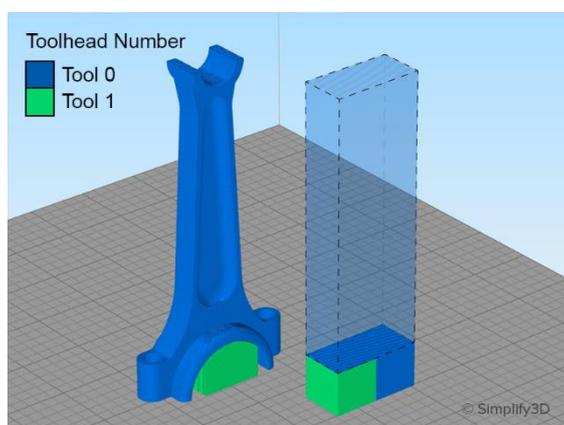
Auch das ist eine gute Neuerung: sehr einfach können hier Modelle den verschiedenen Hotends/Extrudern zugewiesen werden. Verschieben ist per Drag & Drop möglich.



Leider ist es nicht möglich den einzelnen Modellen unterschiedliche Materialien zuzuweisen, wodurch in der Praxis in vielen Fällen weiterhin eine manuelle Anpassung der Prozessstruktur erforderlich ist.

2.10.4 PRIME-PILLAR DEUTLICH VERBESSERT

- Die beste Neuerung hier überhaupt: Prime-Pillar werden nur bis zu der Höhe erzeugt, zu der sie auch benötigt werden. Das erspart viel Druckdauer und Materialeinsatz.



- Einstellungen für Prime-Pillar erweitert: Füllgrad, Geschwindigkeit und Autostop-Funktion eingestellt werden. Sehr hilfreich, da Prime-Pillar häufig wegen Überfüllung zum Umkippen

geneigt haben.

Prime Säule

Prime Säule verwenden

Prime Säule Extruder All Extruders ▾

Prime Säulenbreite 12,00 ▾ mm

Prime Säulen Standort Nordwesten ▾

Prime Säulengeschwindigkeit 100 ▾ %

Prime Säule Füllung Prozentsatz 100 ▾ %

Auto-Stop-Prime-Säule nach 0 ▾ Zusätzliche Schichten

3. BEDIENUNG UND GRAFISCHE OBERFLÄCHE

Geändert hat sich hier nicht besonders viel, die Optik wurde etwas getunt, die Werkzeugleisten verändert/verschoben, können abgedockt werden. An der Bedienung an sich ändert sich nicht besonders viel.

Schade ist auf jeden Fall, dass Shortcuts geändert oder ganz gelöscht wurden. Wer bisher Ctrl auf dem Modell zur Translation verwendet hat, sucht diese Funktion hier jetzt vergeblich. Man kann seine Wunsch-Shortcuts hinterlegen, diesen Mehraufwand muss man gegenüber der Vorgängerversion erstmal investieren, und nicht alles ist einstellbar, was man sich wünschen würde.

Der Prozessteilungs-Assistent heißt jetzt „Assistenten der variablen Einstellung“ – auch eine Übersetzungsänderung die besser unterlassen worden wäre. Im ganzen Programm würde man sich wünschen, dass die bisherigen Übersetzungen beibehalten worden wären. Denn selbst an diese teilweise unverständlichen Übersetzung hat man sich wenigstens gewöhnt. Ein Punkt, der uns bewegt, in Zukunft die englische Sprache einzustellen. Hier seid Ihr gefragt: was wollt Ihr in Zukunft in unseren Tutorials haben: englisch oder die schlechte deutsche Übersetzung?

4. DIVERSE ZUSATZFUNKTIONEN

- Maschinensteuerung jetzt auch mit Anschluß an WLAN und LAN
- Mausfunktion für Grafik-Orientierung jetzt einstellbar
- 3D-Kontrolle möglich
- Verbesserte Mesh-Reparatur (von uns nicht getestet)
- Schnelleres Slicing (ebenso ungetestet)
- Mehr Möglichkeiten in der Prozess-Konfiguration
- Mehr Kontext-Menüs an der Maus
- Dark Mode möglich

5. REDUZIERTER FUNKTIONALITÄT GEGENÜBER DER V4.1.2

Auch das soll nicht verschwiegen werden: es wurden Funktionen entfernt, die aus unserer Sicht durchaus hilfreich waren.

- Stützstrukturen können nicht mehr exportiert und neu importiert werden. Damit fällt auch die Speicherfunktion von Stützen weg. Das kann bei häufig ähnlichen Modellen mit komplexer Stützanforderung sehr hilfreich sein.
- Die Stützstruktur kann nicht mehr per Häkchen in den Basis-Einstellungen gesetzt und deaktiviert werden. Sobald im Modell Stützen eingefügt werden, wird auch Support gedruckt.
- Ein- und Ausblenden von Modellen nicht mehr möglich. Der Haken ist nicht mehr vorhanden. Eine unschöne Löschung von Funktionalität, wenn man mit vielen Modellen arbeitet wie wir täglich in unserer Druckerfarm.

6. KONTAKTDATEN MULTEC GMBH

Multec GmbH

Gewerbestraße 12

88636 Illmensee

Mail: kontakt@multec.de

Website: www.multec.de

Telefon: +49 (0) 7558 / 949 999 – 0