HEXAGON V2

Status



Work in progress !!!!

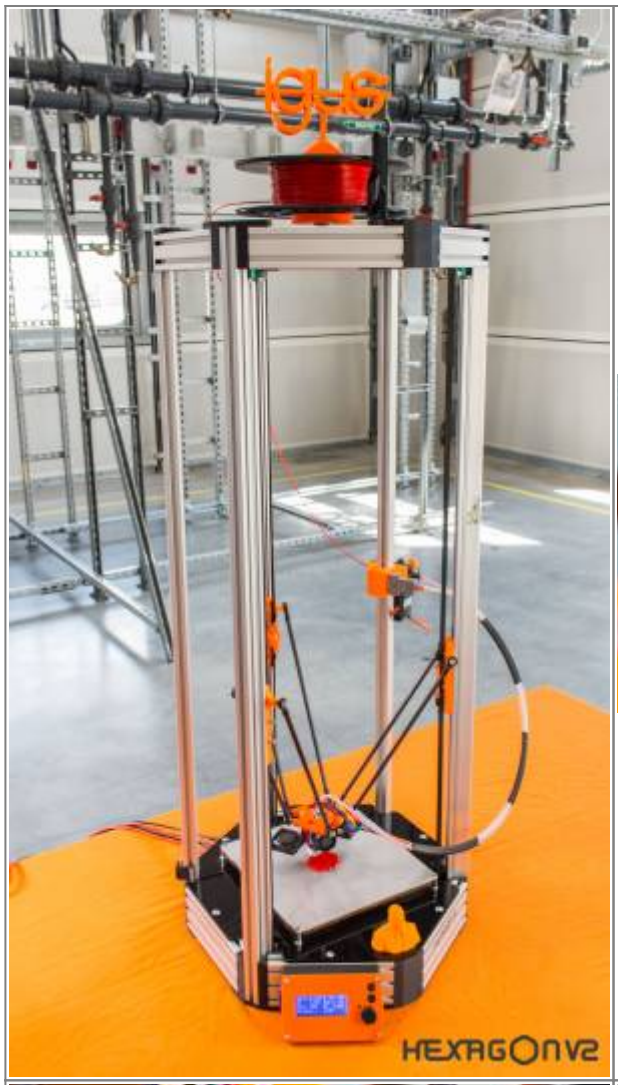
- **14.03.2015 Stückliste - Aluprofile komplett**
- **22.03.2015 Vorlagen Lasercutter komplett**
- 22.06.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A1 fertig gestellt
- 22.06.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A3 fertig gestellt
- 22.06.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A6 fertig gestellt
- 23.06.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A2 fertig gestellt
- 23.06.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A7 fertig gestellt
- 23.06.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B1 fertig gestellt
- 09.07.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A4 fertig gestellt
- 09.07.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B3 fertig gestellt
- 09.07.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A5 fertig gestellt
- 10.07.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B2 fertig gestellt
- 10.07.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B7 fertig gestellt
- 11.07.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B6 fertig gestellt
- 18.07.2015 Update STL-Datei *platform_e3d_v_2_2* (zusätzliche Schraube zum fixieren des Hotends)
- 18.07.2015 STL-Dateien Bowden-Extruder hinzugefügt
- 18.07.2015 Update STL-Datei *display_gehaeuse_v_2_3* (Schrauben sind jetzt besser zugänglich)
- 18.07.2015 STL-Dateien *schiene_schablone_v_2_0* hinzugefügt (erleichtert das Ausrichten der Schienen)
- **18.07.2015 STL-Dateien komplett**
- 11.08.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A9 fertig gestellt
- 11.08.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B4 fertig gestellt
- 18.08.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B5 fertig gestellt
- 22.08.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B8 fertig gestellt
- 07.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B9 fertig gestellt
- 07.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B11 fertig gestellt
- 11.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B15 fertig gestellt
- 14.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B13 fertig gestellt
- 15.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B14 fertig gestellt
- 15.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B16 fertig gestellt
- 23.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B17 fertig gestellt
- 28.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt A13 fertig gestellt
- 28.09.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B18 fertig gestellt
- 20.10.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B22 fertig gestellt
- 20.10.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B19 fertig gestellt
- 20.10.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B20 fertig gestellt

- 20.10.2015 Aufbauanleitung Abschnitt B10 fertig gestellt

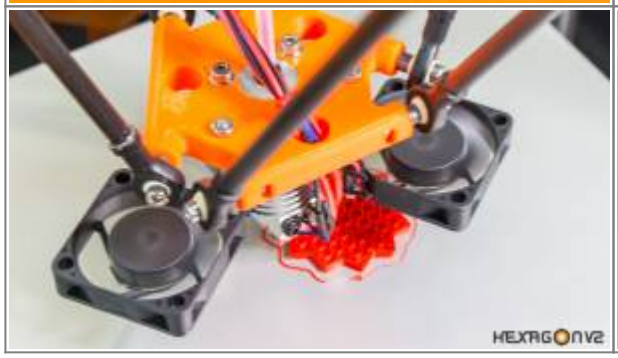
Technische Daten

- Aufstellfläche B x T x H 350 x 390 x 915 mm
- max. Druckhöhe 430 mm
- Druckbereich D = 200 mm
- Gewicht mit Netzteil 11 Kg
- Dauerdruckplatte 216 x 216 mm mit Silikonheizmatte 12V/160W bis 130°C
- Linearführungen igus® drylin® N 27
- igus® igubal® Gelenkköpfe
- Filament Durchmesser 1,75 mm (ABS, smartABS, HIPS, PLA, PETG, Iglidur, HDglass, TPC flex 65 und Nylon getestet, weitere Materialien möglich)
- Hotend E3D V6 mit Düse 0,4 mm (0,25 - 0,6 mm erhältlich)
- Layerhöhe ab 0,05 mm getestet
- Auflösung z-Richtung (Höhe) 0.0125 mm
- Auflösung x-/y-Richtung 0.0125 mm (in der Mitte des Druckbettes, zum Rand hin noch zunehmend)
- Druckgeschwindigkeiten bis 150 mm/s getestet
- Verfahrgeschwindigkeit bis 500 mm/s getestet
- Elektronik Arduino Due 32bit mit Radds v1.1 Shield und LCD 4 x 20 Zeichen
- Motortreiber SilentStepStick - TMC2100 (Interpolation von bis zu 256 Mikroschritte)
- Netzteil 13,8V/25A
- Firmware Repetier v0.92

Bilder





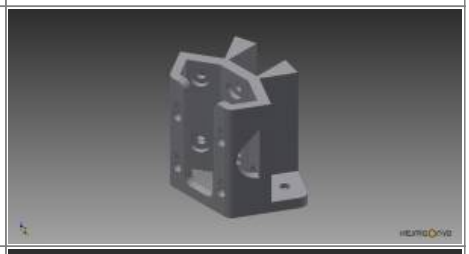
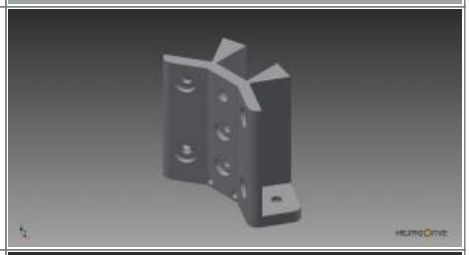
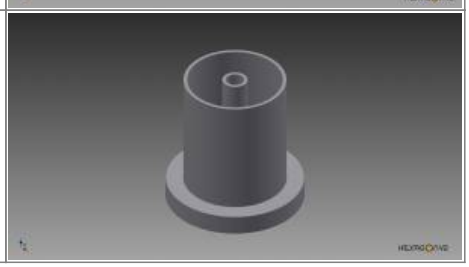


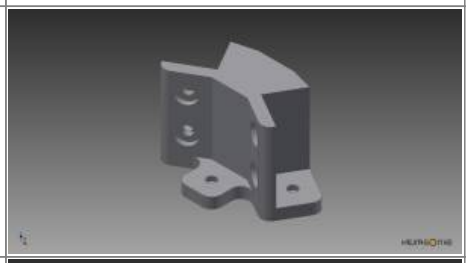
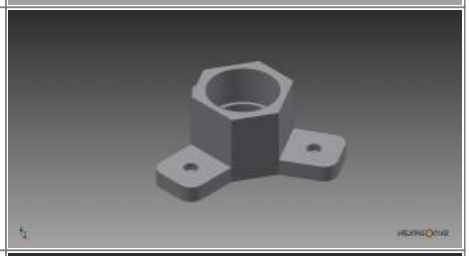
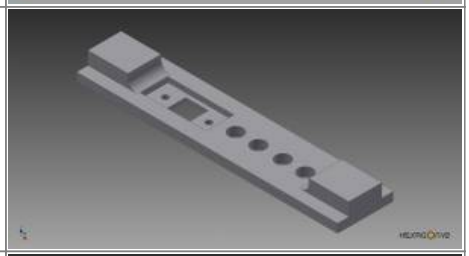
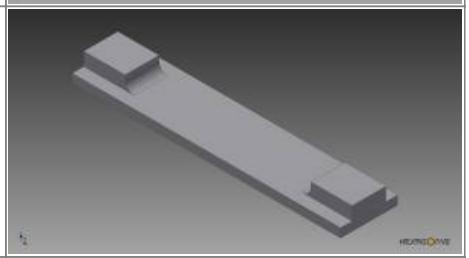
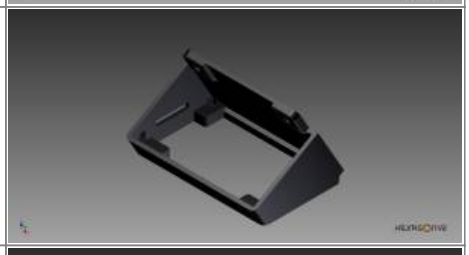
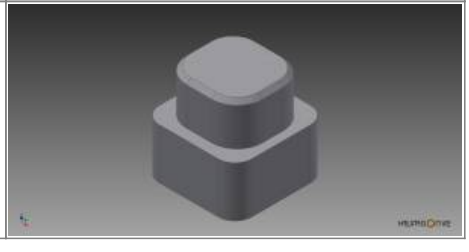


STL Dateien

Empfohlene Druckparameter:

- Schichtdicke 0,25 mm
- Infill 33 %

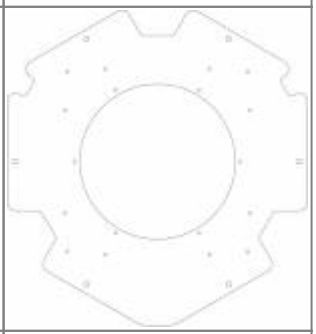
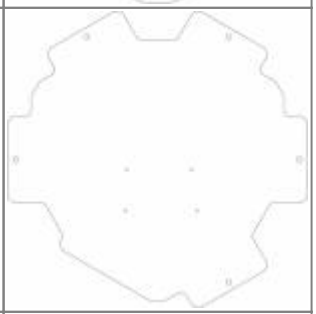
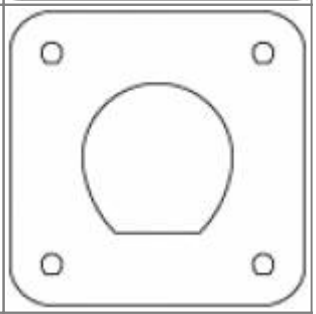
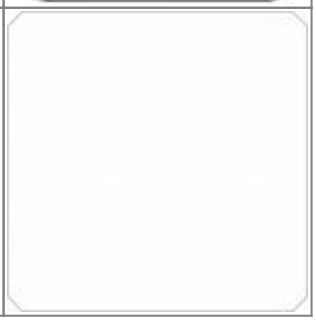
Beschreibung	Anzahl	Download	Bild
bottom_motor_v_2_0	3	hexagon_bottom_motor_v_2_0.stl	
bottom_front_v_2_0	1	hexagon_bottom_front_v_2_0.stl	
bottom_b_v_2_0	2	hexagon_bottom_b_v_2_0.stl	
carriage_v_2_3_1	3	hexagon_carriage_v_2_3_1.stl	
carriage_strebe_v_2_3	3	hexagon_carriage_strebe_v_2_3.stl	
platform_e3d_b_v_2_1	1	hexagon_platform_e3d_b_v_2_1.stl	
platform_e3d_v_2_2	1	hexagon_platform_e3d_v_2_2.stl	
spoolholder_52x60mm_v_2_0	1	hexagon_spoolholder_52x60mm_v_2_0.stl	

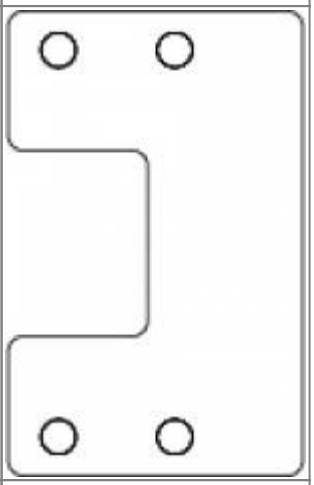
Beschreibung	Anzahl	Download	Bild
top_front_v_2_0	1	hexagon_top_front_v_2_0.stl	
top_idler_v_2_0	3	hexagon_top_idler_v_2_0.stl	
top_mid_v_2_0	1	hexagon_top_mid_v_2_0.stl	
top_v_2_0	2	hexagon_top_v_2_0.stl	
anschlussblende_v_2_0	1	hexagon_anschlussblende_v_2_0.stl	
anschlussblende_blind_v_2_0	1	hexagon_anschlussblende_blind_v_2_0.stl	
display_gehaeuse_v_2_3	1	hexagon_display_gehaeuse_v_2_3.stl	
display_taster_v_2_0	2	hexagon_display_taster_v_2_0.stl	

Beschreibung	Anzahl	Download	Bild
display_knob_v_2_2.stl	1	hexagon_display_knob_v_2_2.stl	
bowden_extruder_block_v_2_1	1	hexagon_bowden_extruder_block_v_2_1.stl	
bowden_extruder_buegel_v_2_1	1	hexagon_bowden_extruder_buegel_v_2_1.stl	
bowden_extruder_klammer_v_2_1	1	hexagon_bowden_extruder_klammer_v_2_1.stl	
schiene_schablone_v_2_0	1	hexagon_schiene_schablone_v_2_0.stl	

—-

Vorlagen Lasercutter

Beschreibung	Anzahl	Download	Bild
Arbeitsplatte - Acryl schwarz 5 mm	1	hexagon_v2_arbeitsplatte.ai	
Grundplatte - Acryl schwarz 3 mm	1	hexagon_v2_grundplatte.ai	
Displayblende - Acryl orange 3 mm	1	hexagon_v2_displayblende.ai	
NEMA 17 Korkdämpfer - Kork 3 mm	3	hexagon_v2_nema17_daempfer.ai	
Heizmatte Isolierung - Kork 5 mm	1	hexagon_heizmatte_isolierung_v_2_0.ai	

Beschreibung	Anzahl	Download	Bild
Extruder Dämpfer - Kork 3 mm	1	hexagon_extruder_daempfer_v_2_0.ai	
Logo	1		

Stückliste

	Beschreibung	Anzahl	Bezugsquelle	Kosten
Aluprofile Nut 5	20 x 20 x 900 mm 3N	5	Motedis	19,04 €
	20 x 20 x 150 mm	7	Motedis	4,91 €
	20 x 40 x 150 mm	6	Motedis	8,93 €
	20 x 60 x 150 mm	4	Motedis	8,57 €
Linearführungen mit Schlitten	igus® drylin® N 27 NK -02-27-2-788	3	igus®	85,47 €
Kugelgelenke	igus® igubal® Gelenkkopf KBRM-03 MH	12	igus®	48,55 €
	igus® Gleitlager M250 MSM-0305-04 (Distanzrollen)	20	igus®	18,00 €
Elektronik	Arduino Due	1	YouPrintin3D	44,99 €
	RADDS Board V1.1	1	YouPrintin3D	41,99 €
	RADDS Display 20 x 4	1	YouPrintin3D	39,95 €
	SilentStepStick - TMC2100 Schrittmotortreiber	4	YouPrintin3D	41,96 €
	Netzteil 13.8V 25A	1	YouPrintin3D	44,99 €
	Microschalter Omron	3	YouPrintin3D	7,47 €
	Axiallüfter 40 x 40 x 10 mm	2	Ebay	5,50 €
	Axiallüfter 60 x 60 x 10 mm	1		
Kabel	Lapp Unitronic LiYCY 10 x 0,14 mm²	2 m		
	Lapp Unitronic LiYCY 4 x 0,14 mm²	1 m		
	Lapp Unitronic LiYCY 2 x 0,14 mm²	4 m		
	Silikonlitze 2,5 mm² rot	2 m	Ebay	3,80 €
	Silikonlitze 2,5 mm² schwarz	2 m	Ebay	3,80 €
	USB Anschlussbuchse	1	Ebay	3,59 €
	USB Anschlusskabel intern - USB St. A/USB Micro St. B	1	Ebay	3,99 €
	USB Anschlusskabel extern	1	Ebay	1,89 €

	Beschreibung	Anzahl	Bezugsquelle	Kosten
Motoren	Stepper-Motor 42BYGHW609 (1.7A) Nema17	3	YouPrintin3D	41,85 €
	Stepper-Motor 42BYGHW811 (2.5A) Nema17	1	YouPrintin3D	16,95 €
	Nema17 Korkdämpfer	3	Ebay	2,61 €
Druckbett	Dauerdruckplatte Aluminium	1	YouPrintin3D	47,99 €
	Kapton-Heizmatte 12V	1	YouPrintin3D	25,99 €
	Wärmedämmung Kork 216 x 216 x 5 mm	1		
	3M 467MP doppelseitiges Klebeband	1 m	Ebay	0.10 €
Hotend	E3D v6 HotEnd Full Kit - 1.75mm Universal (mit Bowden add-on)	1	YouPrintin3D	79,95 €
	Threaded Bowden Coupling (1.75mm Filament)	1	YouPrintin3D	2,39 €
	Bowden (1.75mm Filament)	2 m	YouPrintin3D	20,- €
Zahnriemen	GT2 x 6 mm	6 m	YouPrintin3D	29,94 €
Pulleys	GT2 - 20 Zähne	3	YouPrintin3D	15,87 €
	MK8 gerändelter Pulley	1		
Rods	Karbonstab 6 x 3 mm	1,5 m	Carbonscout	8,26 €
Acryl	Acryl schwarz 400 x 400 x 5 mm	1	VitrinenSchmidt	8,50 €
	Acryl schwarz 400 x 400 x 3 mm	1	VitrinenSchmidt	4,80 €
	Acryl orange 150 x 150 x 3 mm	1	Ebay	2,90 €
Kugellager	Bundlager MF115 ZZ	6		6.00 €
	Bundlager F608 ZZ	2		3.40 €
	Kugellager 625 RS	2		2.00 €
Schrauben, Muttern usw.	Schrauben ISO7380 M5 x 8	111		
	Schrauben ISO7380 M5 x 10	16		
	Schrauben ISO7380 M4 x 10	12		
	Schrauben DIN912 M2,5 x 12	6		
	Schrauben DIN912 M3 x 6	2		
	Schrauben DIN912 M3 x 8	4		
	Schrauben DIN912 M3 x 10	6		
	Schrauben DIN912 M3 x 12	17		
	Schrauben DIN912 M3 x 16	16		
	Schrauben DIN912 M3 x 18	1		
	Schrauben DIN912 M3 x 20	12		
	Schrauben DIN912 M3 x 25	6		
	Schrauben DIN912 M3 x 30	4		
	Schrauben DIN912 M3 x 45	2		
	Schrauben DIN912 M4 x 20	4		
	Schrauben DIN912 M5 x 25	3		
	Schrauben DIN933 M8 x 50	1		
	Schrauben DIN7984 M4 x 6	39		
	Muttern DIN934 M3	74		
	Muttern DIN934 M8	2		
	Sicherungsmuttern DIN985 M3	5		

	Beschreibung	Anzahl	Bezugsquelle	Kosten
	Sicherungsmuttern DIN985 M4	4		
	Sicherungsmuttern DIN985 M5	3		
	Unterlegscheiben DIN125 M3	10		
	Unterlegscheiben DIN125 M5	9		
	Unterlegscheibe DIN9021 M3	1		
	Unterlegscheiben DIN9021 M8	1		
	Rändelmutter DIN467 M3	1		
	Gewindestifte M3 x 30 mm	17		
	Achse Alu 5 x 15 mm	1		
	Nutensteine Nut 5 M5	111	Motedis	23,22 €
	Nutensteine Nut 5 M4	39	Motedis	8,65 €
	Stehbolzen M3 5 mm	5	Ebay	1,50 €
	Stehbolzen M3 15 mm	4	Ebay	1,50 €
	Distanzhülse M3 10 mm	1	Ebay	0,12 €
Sonstiges	Flachsteckhülsen RS 2,8-1-0,5	6	Ebay	0,18 €
	Flachsteckhülsen RS 4,8-2,5	4	Ebay	0,25 €
	Aderendhülsen 0,25 mm² - 8 mm hellblau	6	Ebay	0,20 €
	Aderendhülsen 1,50 mm² - 8 mm schwarz	2	Ebay	0,05 €
	Aderendhülsen 2,50 mm² - 8 mm blau	4	Ebay	0,06 €
	Krimpkontakte 2,54mm weiblich	30	Farnell	2,55 €
	Krimpkontakte 2,54mm männlich	4	Ebay	0,20 €
	Krimpgehäuse 2,54mm 2-polig	5	Farnell	0,08 €
	Krimpgehäuse 2,54mm 4-polig	6	Farnell	0,52 €
	JST Steckverbinder	4	Ebay	4,40 €
	Einschraubbuchse 4mm schwarz	2	Audioservice Blank	5,20 €
	Einschraubbuchse 4mm rot	2	Audioservice Blank	5,20 €
	Bananenstecker 4mm schwarz	3	Ebay	3,15 €
	Bananenstecker 4mm rot	3	Ebay	3,15 €
	Druckfeder L = 15, D = 5, Draht = 1 mm	1		
	Kabelbinder	25		
	Klebeschellen	5		
	Schrumpfschlauch			
Druckteile	Aufstellung s.o.			60,00 €
Dienstleistung	Lasern Kork und Acryl			40,00 €

Die angegebenen Kosten sind incl.MWSt und ohne Gewähr. Anfallende Versandkosten wurden nicht berücksichtigt.

Angegebene Bezugsquellen sind nur beispielhaft, es lassen sich vermutlich auch günstigere Angebote finden.

Dokumentation Aufbau

A - Vorarbeiten

- A1 - Kabel Endstops konfektionieren
- A2 - Kabel zum Hotend konfektionieren
- A3 - Kabel zum Extrudermotor konfektionieren
- A4 - Kabel Stromversorgung intern konfektionieren
- A5 - Kabel Netzteil - Drucker konfektionieren
- A6 - Kabel Extrudermotor konfektionieren
- A7 - Kabel Motoren X/Y/Z-Achse konfektionieren
- A8 - Rods kleben
- A9 - Loch bohren in Profil
- A10 - Druckteile versäubern, Gewinde und Löcher bohren
- A11 - Hotend vormontieren
- A12 - Dauerdruckplatte vormontieren
- A13 - Motortreiber löten

B - Zusammenbau

- B1 - Motoren anschrauben
- B2 - Carriages vormontieren
- B3 - Anschlussblende vorbereiten
- B4 - Schienen vormontieren
- B5 - Längsprofile vorbereiten
- B6 - Bodengruppe aufbauen
- B7 - Deckengruppe aufbauen
- B8 - Längsprofile mit Verkabelung montieren
- B9 - Bodengruppe montieren
- B10 - Umlenkrollen montieren
- B11 - Schienen ausrichten und festschrauben
- B12 - Gleitführungen einstellen
- B13 - Zahnriemen mit Umlenkrollen montieren
- B14 - Rods anschrauben
- B15 - Hotend montieren und festschrauben
- B16 - Effektor anschrauben
- B17 - Extruder montieren und Hotend verkabeln
- B18 - Bodenplatte montieren und Elektronik anschrauben
- B19 - Elektronik verkabeln
- B20 - Arbeitsplatte montieren
- B21 - Display verkabeln und montieren
- B22 - Oberes Stützkreuz und Spulenhalter montieren
- B23 - Dauerdruckplatte verkabeln und festschrauben
- B24 - Aufkleber anbringen

C - Firmware

- C1 - Firmware aufspielen

D - Kalibrieren

- D1 - Extruder kalibrieren
- D2 - Auto PID Hotend
- D3 - Delta Drucker kalibrieren

E - Software

- E1 - Hostprogramm installieren
- E2 - Slicerprofile installieren
- E3 - erster Druck

---

getestete Filamente

Material	Hotend Temp.	Heizbett Temp.	Anmerkung
PLA	215° - 235° C	70° C	
ABS	220° - 250° C	110° C	
Nylon taulman 618	245° C	60° C	Heizbett mit Blue Tape beklebt
Nylon Orbi-Tech	250° C	60° C	Heizbett mit Blue Tape beklebt
smartABS	245° C	110° C	
PETG	245° C	70° C	
TPC flex 65	250° C	100° C	
Iglidur Tribo 170-PF			
Iglidur Tribo 180-PF			
HIPS			

Ansprechpartner

Gerd Keller

Lizenz

<html>
This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.</html>
