

BUILDERTM
Quality 3D Printers

Builder

GEBRUIKERSHANDLEIDING

C · O · D · E P
MECHATRONICS



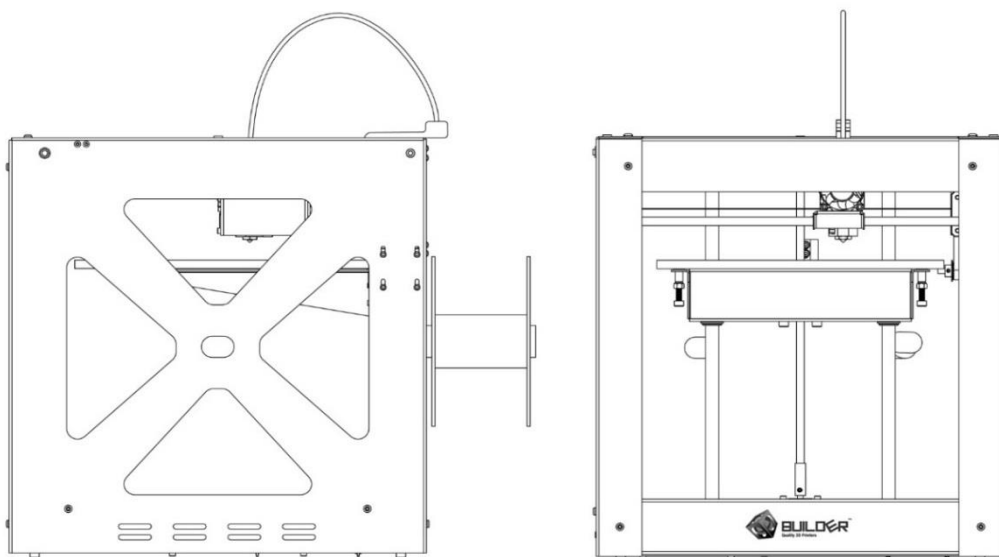


INHOUDSOPGAVE

1. TECHNISCHE SPECIFICATIES	2
2. OVERZICHT BUILDER.....	3
3. TOEBEHOREN	4
4. BUILDER UITPAKKEN	5
5. DRIVER INSTALLEREN	7
Windows 7	7
Windows 8	9
6. SOFTWARE REPETIER.....	10
Printer koppelen	11
Printen in 4 stappen	11
Object plaatsing	11
Slicer	12
G-code editor	13
Handmatige besturing.....	13
7. CONTROLE BED HOOGTE	14
8. ONDERHOUD	15
9. PROBLEMEN OPLOSSEN	16
10. VEILIGHEID INSTRUCTIES	18

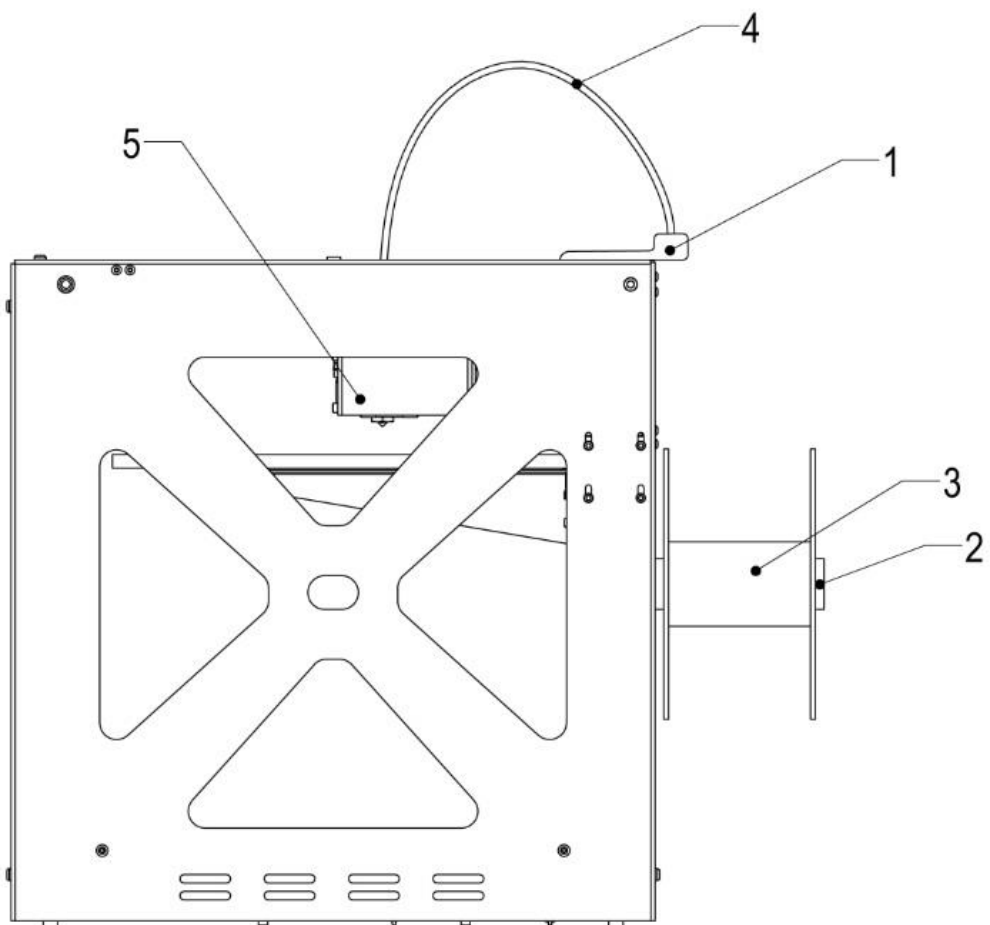
1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

- Buitenafmetingen: 390 x 375 x 395 mm (lxbxh)
- Materiaal behuizing: Staal/poedercoating
- Kleur behuizing: rood/zwart/brons metallic
- Maximale printafmetingen: 210 x 220 x 175 mm (lxbxh)
- Printtableau: los neembaar
- Fillamentdikte: 1.75 mm
- Printmateriaal: PLA / ABS / Laywood / Laybrick / PVA
- Laagdikte: 0.02 – 0.3 mm
- Voeding: 120 watt
- Builder extruder: één extruder automatische draad doorvoer
- Transportgewicht: 15 kg
- Verpakking: karton
- Gebruikte software: opensource (Repetier)



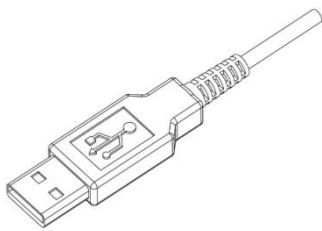
2. OVERZICHT BUILDER

1. Draadtoevoerclip
2. Filament rolhouder
3. Filament
4. Tube
5. Bewegbare extruderkop

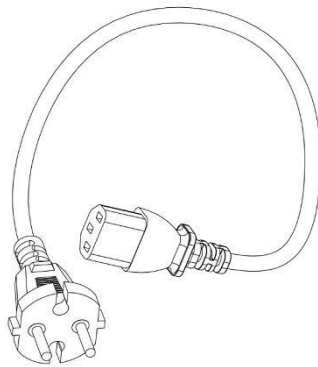


3. TOEBEHOREN

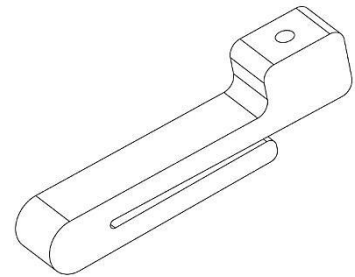
De onderstaande accessoires worden meegeleverd bij uw Builder. Neem contact op met Builder als er iets ontbreekt. **Let op! Er wordt geen filament meegeleverd.** Filament is verkrijgbaar in verschillende kleuren en is te vinden in de webshop van Builder www.3dprinter4u.nl/webshop/.



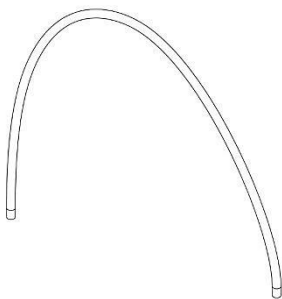
1x USB A / USB A



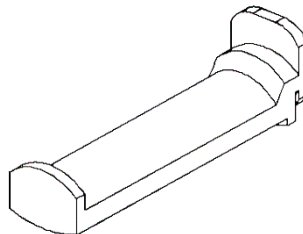
1x netsnoer



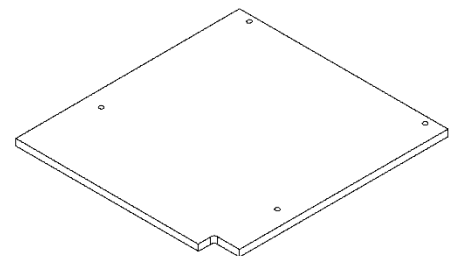
1x Clip



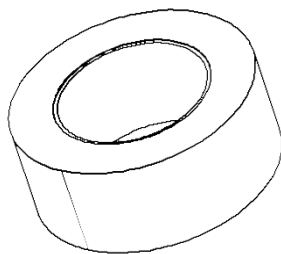
1x PTFE tube



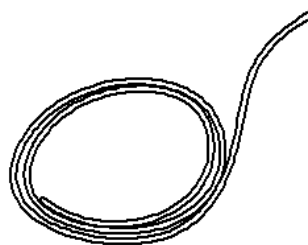
1x Rolhouder



1x Bed



1x schilderstape (breedte 5 cm)



1x staaldraad nozzle reinigen

4. BUILDER UITPAKKEN

Getoonde afbeeldingen kunnen afwijken van de werkelijkheid.

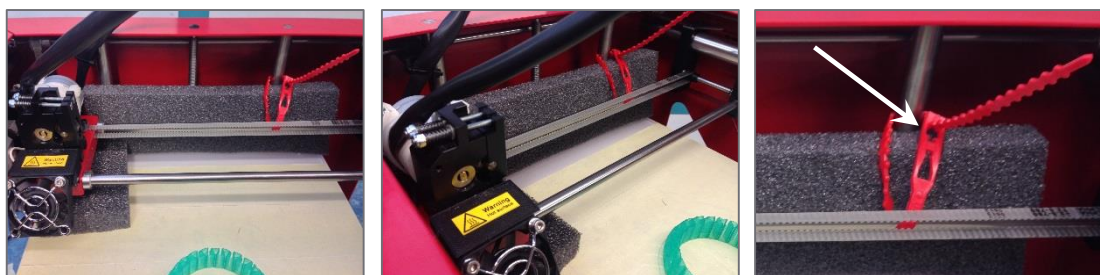
1. Plaats de doos op een vlakke ondergrond en open de doos met daarin uw Builder. Verwijder vervolgens het beschermingsmateriaal.



2. Haal de printer uit de doos door deze aan het frame te pakken en plaats deze op een stevige en stabiele ondergrond, zodat de printer stabiel staat. **Let op! Niet vastpakken aan geleidende assen.**



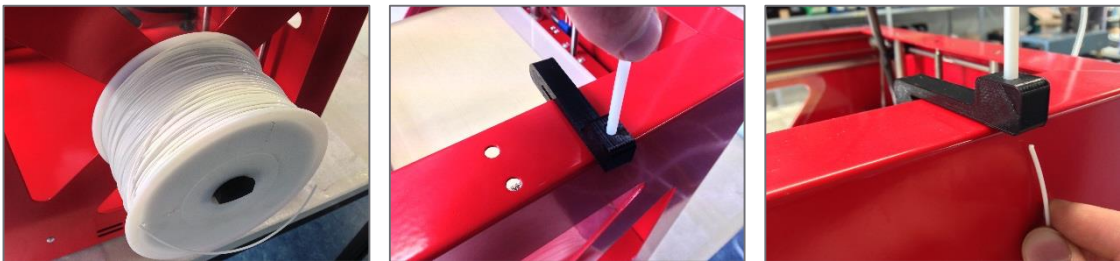
3. Verwijder de rode tyrap die om de assen heen zit. Draai daarna met de hand het printplatform naar beneden door aan de spindel van de Z-as te draaien. Hierna is het mogelijk het verpakkingsmateriaal te verwijderen. **(Verwijder niet de tyrap die om de stappenmotor heen zit!)**



4. Monteer de rol houder op de gewenste zijde van het frame. En plaats daarna de clip op de boven rand van de Builder.



5. Verwijder het plastic van het PLA filament en plaats het PLA filament op de rolhouder. Plaats vervolgens de filament tubing in de clip.



6. Duw het filament door de tubing totdat deze de extruder bereikt. Open het klepje van de extruder door de op de uiteindes van de verende schroeven te drukken. Duw daarna het filament totdat deze in het gaatje van de nozzle zit en duw de filament tubing in de extruder. Sluit daarna het klepje van de extruder en zorg ervoor dat de verende schroeven weer op hun plaats zitten.



7. Zorg ervoor dat de schakelaar van uw Builder is uitgeschakeld. Sluit daarna de netkabel aan op uw Builder. Plug nu het netsnoer in het stopcontact met randaarde.

8. Sluit nog niet uw USB kabel aan. (eerst moet de driver geïnstalleerd worden)



5. DRIVER INSTALLEREN

Windows 7

Voordat de software geïnstalleerd kan worden moet u eerst de driver installeren. Deze driver is te vinden op www.3dprinter4u.nl/installatie/. Na het downloaden kunt u het bestand openen, waarna u het volgende scherm te zien krijgt.

Klik op “Install”, in sommige gevallen kan het windows-beveiliging scherm naar voren komen. Klik op “dit stuurprogramma toch installeren”.



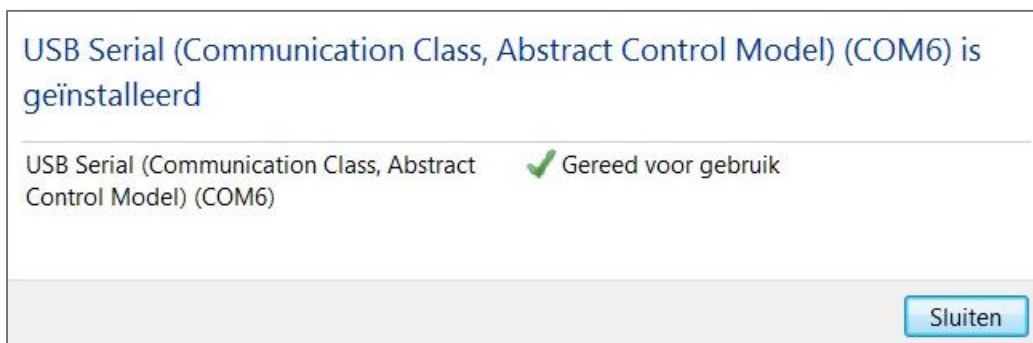
Nadat het de installatie is voltooid krijgt u het volgende scherm te zien. Klik op “done”



Nadat de driver geïnstalleerd is kunt u de USB kabel van de Builder aansluiten op uw computer. In de taakbalk verschijnt dan het volgende pop up venster. Klik op dit venster om het stuurprogramma te installeren.



Na het installeren verschijnt het onderstaande venster, u kunt nu doorgaan met het installeren van de benodigde software (zie hoofdstuk Software Repetier)



Windows 8

Om de driver te kunnen installeren op Windows 8 zult u de onderstaande stappen moeten volgen.

- Druk de Windows key + R in. U krijgt dan het scherm uitvoeren te zien.
- Typ: shutdown.exe /r /o /f /t 00
 - Doe dit inclusief de spaties! Anders werkt het niet.
 - Klik vervolgens op “OK”



- Het systeem start nu een “Choose an option” scherm op
- Selecteer “Troubleshoot” van het “Choose an option” scherm
- Selecteer “Advanced options” van het “Troubleshoot” scherm
- Selecteer “Startup Settings” van het Advanced options” scherm
- Klik vervolgens op de “Restart” knop
- Het systeem start nu een “Advanced Boot Options” scherm
- Selecteer “Disable Driver Signature Enforcement”
- Zodra het systeem is opgestart kunt u de driver installeren. Volg hiervoor de stappen van Windows 7 op. Zie hierboven.



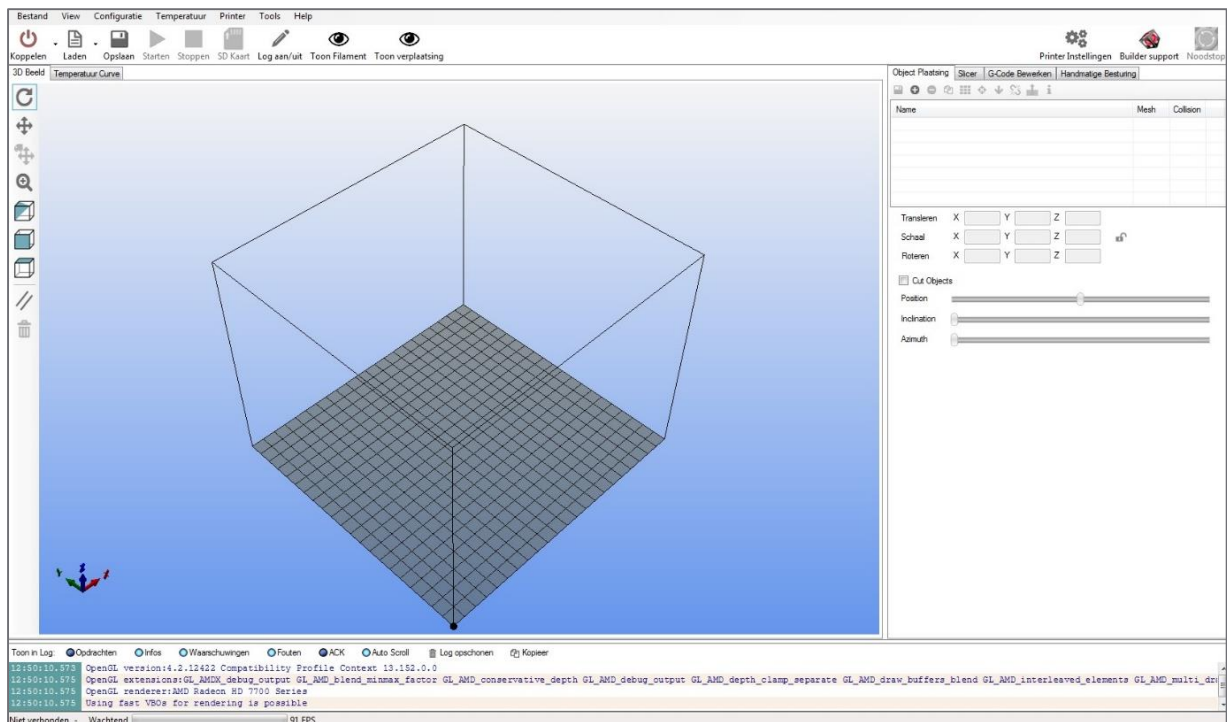
6. SOFTWARE REPETIER

Om met de Builder 3D uw eerste object te printen, moet de benodigde software geïnstalleerd worden.

Let op!: Verwijder eerst alle andere versies van Slic3r.

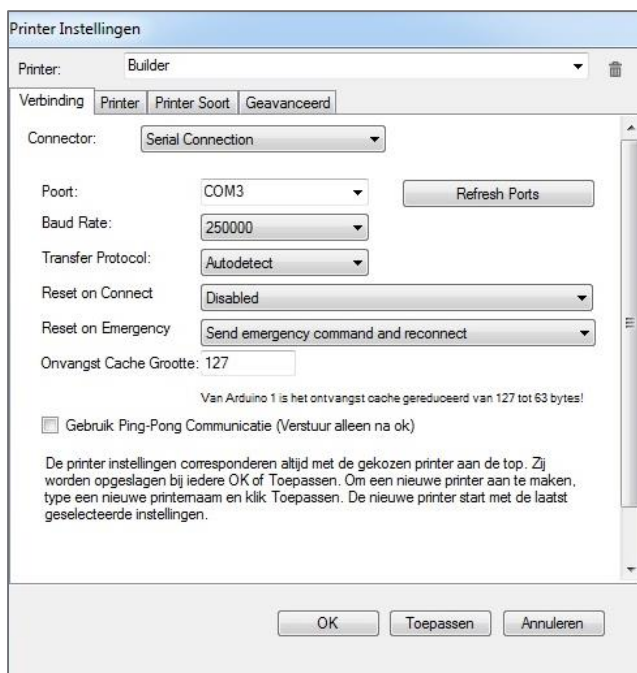
- Download van de Builder website www.3dprinter4u.nl/installatie/ het besturingsprogramma Repetier. Met Repetier Host Builder 3D software wordt het eenvoudiger uw model te slicen. Door een van de vier opties te selecteren kan er eenvoudig het gewenste resultaat worden bereikt.
- Nadat de software geïnstalleerd is kan deze worden opgestart, zodat de printer verbonden kan worden met het besturingsprogramma.

De interface van Repetier is in de onderstaande afbeelding te zien.



Printer koppelen

Om de Builder te kunnen koppelen aan de computer moet de poort geselecteerd zijn, waaraan de printer aangesloten is. Zorg daarnaast dat de 'Baud Rate' en 'Reset on Connect' juist staan (zie afbeelding). COM poort kan afwijken van afbeelding. Wanneer alles juist staat ingesteld, klik op toepassen. In het Repetier interface kan de printer gekoppeld worden aan de computer door links bovenin op koppelen te drukken.



Printen in 4 stappen

Aan de rechterkant van Repetier zijn er vier tabbladen te vinden.

- Object plaatsting
- Slicer
- G-code bewerken
- Handmatige besturing

OBJECT PLAATSING

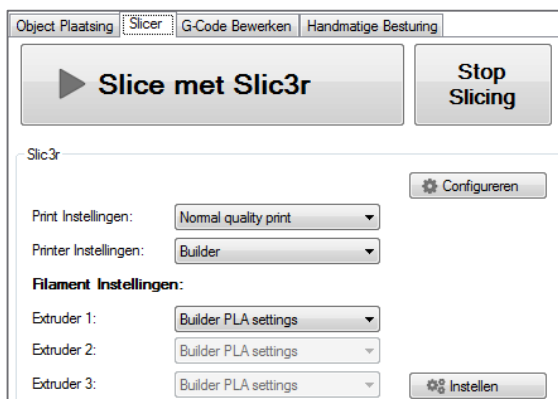
Hierin kan het gewenste object geplaatst en gepositioneerd worden. Een object kan toegevoegd worden door op het plus teken of op laden te klikken.

SLICER

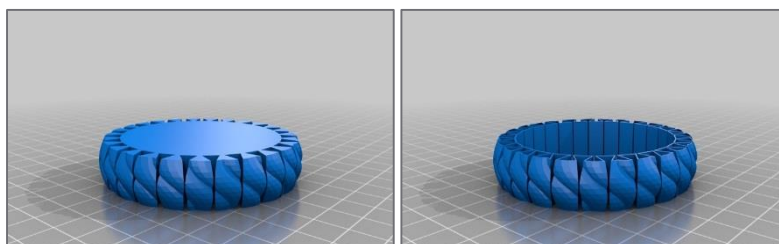
Voordat een model (STL-file) gelezen kan worden door de printer moet deze omgezet worden naar een G-code file. Dit gebeurt met Slicer.

Print instellingen:

- *High quality print:* Met deze optie kan er een hoog kwaliteit model geprint worden. De laaghoogte bij deze optie staat op 0.1 mm. De minimum laaghoogte die een Builder 3D printer kan bereiken is 20 micron.



- *Normal quality print:* Deze optie is de meest gebruikte optie. Het printen met deze instellingen is vrij snel en met een zeer goede kwaliteit. De laaghoogte bij deze optie is ingesteld op 0.2 mm.
- *Normal quality print + support:* Wanneer er een object geprint wordt met lastige overhangingen, kan deze optie gekozen worden. Het programma genereert onder de overhangingen een breekweg support materiaal. Dit materiaal wordt met dezelfde rol geprint als het object. Het support materiaal kan van het object los gebroken worden.
- *Single wall print (vase):* Single wall print kan gebruikt worden wanneer een object in de vorm van een beker / vaas geprint moet worden. Het programma gaat dan in een spiraal beweging omhoog. Hierdoor wordt er maar een enkele wand geprint. Let op! Het object moet massief zijn, waarna de slic3r een enkelwandig product van maakt.



2 Massief object

2 Object na slic3r



Printer instellingen:

Hierin zijn de instellingen zoals de afmetingen en nozzle diameter van de Builder 3d printer geïntegreerd.

Extruder 1:

- *Builder PLA settings:* In deze settings zijn onder ander het filament diameter en de temperatuur waarmee geprint wordt weergegeven.
- *Extra cooling:* Bij het printen van een klein object kan deze optie gebruikt worden. Hiermee wordt een minimale laagtijd ingesteld, zodat dat het object voldoende koeling krijgt.

G-CODE EDITOR

Onder dit tabblad kan de g-code veranderd/aangepast worden. Ook kan er hier bekeken worden welke bewegingen de printer maakt en bij welke laag dit gebeurt. Zo kunnen fouten in de g-code snel vastgesteld worden.

HANDMATIGE BESTURING

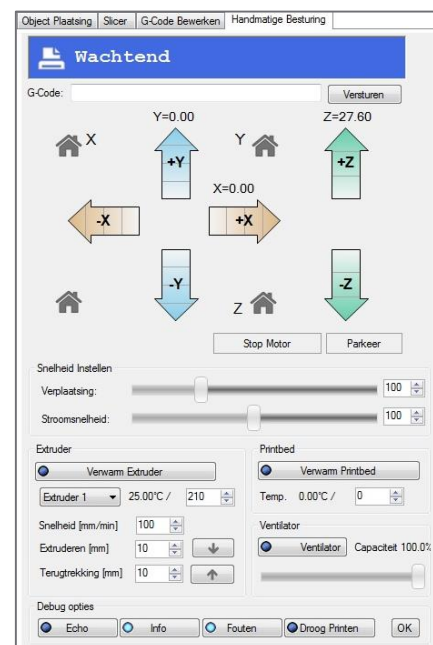
Nadat de printer gekoppeld is aan de computer is het mogelijk de printer te besturen met Repetier. In Repetier zijn een aantal knoppen ingebouwd waarmee u de printer kunt besturen.

Druk eerst op de X-Y-Z home knop om alle assen naar hun start positie te brengen zo weet de printer de X, Y en Z positie van de assen. Vanuit hier kan de printer d.m.v. de pijlen in de X-Y en Z richting worden verplaatst.

Om het filament te wisselen moet de extruder warm zijn. Klik op 'verwarm extruder' in het vak 'extruder' om de extruder op te warmen naar de gewenste temperatuur. (Standaard 210°)

- *Snelheid:* Dit is de snelheid waarmee het filament door de nozzle wordt geperst. (max 200 mm/min)
- *Extruderen:* Het aantal mm wat door de nozzle heen wordt geperst.
- *Terugtrekking:* Het aantal mm wat terug getrokken wordt uit de nozzle (max 8 mm)

In het blok 'snelheid instellen' kan met de schuif 'verplaatsing' het percentage van de snelheid veranderd worden. Met de schuif 'stroomsnelheid' kan de extrusie snelheid vergroot of verkleint worden om zo een dikker of dunner 'wanddikte te genereren.



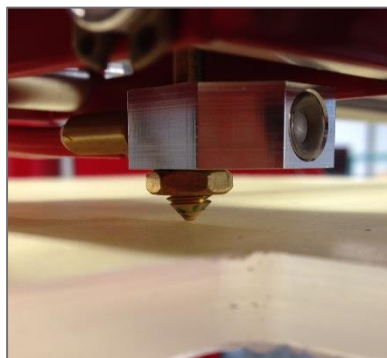
7. CONTROLE BED HOOGTE

De uitlijning van het bed is enorm belangrijk om een goed 3D object te kunnen printen. Voordat uw Builder wordt getransporteerd wordt het bed uitgelijnd door Builder. De bed hoogte kan door het transporteren veranderd zijn. **Check voor het printen altijd of het bed evenwijdig is t.o.v. de extruderkop.**

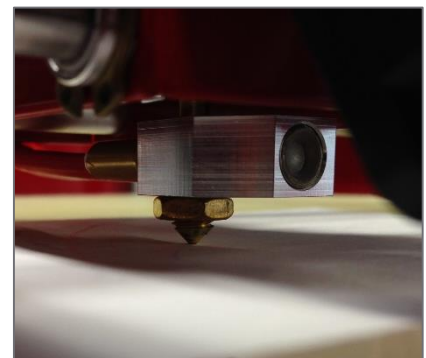
1. Zorg ervoor dat uw bed goed over de stelschroeven valt en zorg ervoor dat de extruderkop niet heet is.
2. Voorzie het bed van een van een (schilders)tape/printerfolie. Dit beschermd het bed tegen krassen en inbranden.
3. Zorg voor het afstellen dat de extruderkop in de Z as home positie staat voordat u het bed afstelt.
4. Hierna kan de bed hoogte worden gecontroleerd door de extruderkop naar alle hoeken van het bed te sturen. Dit kunt u met de hand doen (als U de motors uitschakelt) of d.m.v. het besturingsprogramma. Bij elke hoek moet de ruimte tussen de extruderkop en het bed 0.2mm zijn. Dit kan worden gecontroleerd door een papiertje tussen de extruderkop en het bed te schuiven. Het papiertje moet licht klemmen.
5. Wanneer nodig stel het bed bij totdat de ruimte tussen de extruderkop en het bed 0.2mm is.
6. Ter controle kunt u een calibratie vierkant printen. Hieraan kunt u zien of de dikte van de eerste laag overal gelijk is. <http://www.thingiverse.com/thing:27773>



1 Stelschroef bed (stap 3 + 5)



2 Afstand nozzle tot bed (stap 4)



3 Controle afstand nozzle tot bed (stap 4)



8. ONDERHOUD

Om de levensduur van uw builder te vergroten is het belangrijk dat u de draaiende en glijdende delen af en toe van een vet of olie voorziet. Dit moet gebeuren wanneer de assen droog zijn. Na het gebruik van vet zal het vet eerst goed verdeeld moeten worden voordat de printer soepeler gaat draaien.

Daarnaast is er ook onderhoud aan uw extruderkop nodig. Door het doorvoeren van het draad ontstaan er kleine stofdeeltjes achter het doorvoer klepje. Om vastlopen te voorkomen moeten deze stofdeeltjes verwijderd worden.

Aan de extruderpunt kunnen kunststof deeltjes blijven plakken. Waarna deze kunststof deeltje aan het te printen object kunnen blijven plakken. Om dit te voorkomen zal de extruderpunt, wanneer hier kunststof deeltjes op zitten, schoon gemaakt moeten worden. Maak de extruderpunt schoon met een doekje of borstel. **Let op: De extruderpunt wordt circa 210 graden celsius!**



9. PROBLEMEN OPLOSSEN

Geen verbinding met printer:

- Controleer of alle kabels zijn aangesloten.
- Controleer aan welke COM poort uw Builder is aangesloten door naar apparaatbeheer te gaan. Deze moet overeen komen met de COM poort in het besturingsprogramma.
- Brand het lichtje van de aan en uit schakelaar. Zo niet vervang zekering.
- Printer niet meer herkenbaar na uitschakelen. Zorg ervoor dat u de printer eerst disconnect voordat u de printer uitschakeld. Schakel de printer uit en verwijder de usb kabel. Schakel daarna uw printer weer aan.
- Is de driver correct geïnstalleerd? Gebruik administrator rechten.

De printerkop stopt met extruderen:

Om te testen of uw printerkop correct extrudeert kunt u deze eerst opwarmen en wanneer op temperatuur, de functie "extruderen" gebruiken in het besturingsprogramma om filament door te voeren. Wanneer deze niet correct extrudeert, dan kunnen de oorzaken hiervoor zijn:

- De extruder is koud en moet eerst op temperatuur komen voordat extruderen mogelijk is.
- Wanneer het filament zich ophoopt in het doorvoermecanisme kan het zijn dat de extruder niet uitgeschakeld is geweest. Hierdoor is het filament zacht geworden waardoor het zich ophoopt in het doorvoermecanisme.
- Thermische beveiliging is ingeschakeld waardoor de extruder gaat afkoelen.
- Niet genoeg druk op het filament. Zorg ervoor dat de druk op het filament groot genoeg is door de moer bij de veer aan te draaien.
- Extrusie snelheid te hoog. Maximale extrusie snelheid van een Builder is 200 mm/min.
- De kartels van het doorvoer wielje kunnen verstopt raken. Zorg ervoor dat de kartels niet vol zitten met filament om zo voldoende grip te behouden.
- Nozzle niet op de juiste temperatuur. PLA wordt geprint met een temperatuur van 190 tot 230 graden Celsius.
- Nozzle is verstopt geraakt. Dit kan gebeuren door verontreinigt filament. Gebruik het meegeleverde staaldraad om de nozzle schoon te maken.
- Het filament verschilt in dikte. Wanneer het filament te dik is kan het vastlopen in de extruder waardoor er geen materiaal meer uit de nozzle komt.



De eerste laag blijft niet plakken:

Dit is een veel voorkomend probleem. Zo kunnen de kleurstoffen die aan het materiaal worden toegevoegd het smeltpunt van de thermoplast veranderen.

- Zorg ervoor dat het bed van de 3D printer zo is afgesteld dat de printkop bijna het bed raakt. Voor meer informatie bekijk hoofdstuk "7. controle vlakheid bed".
- Zorg ervoor dat het oppervlak van het bed schoon is. Plak wanneer nodig nieuwe (schilders) tape/folie op het bed.
- Verhoog de eerste laagdikte om zo een betere hechting aan het bed te krijgen. Het voordeel hiervan is dat de bed vlakheid een grotere tolerantie mag hebben.

De extruder begint te laat met extruderen

Wanneer de extruder een aantal minuten aan staat zal het kunststof uit de extruder lopen. Waardoor er geen kunststof meer in de extruder aanwezig is. Wanneer de het printen gestart wordt zal de extruder eerst gevuld worden met kunststof, waarna de extruder gaat extruderen.

- Voor dat u gaat printen kunt u met behulp van de knop "extrude" wat materiaal extruderen, zodat bij de start van uw print er kunststof in uw extruder aanwezig is.
- Bij het genereren van een g-code kunt u ook een skirt rondom uw object aanleggen. Waardoor bij het printen van het daadwerkelijke object er altijd kunststof uit de nozzle komt.

De 3D print ziet er niet goed uit

- Niet voldoende koeling. Zorg ervoor dat de ventilator van uw printer aan staat. Wanneer de koeling nog niet voldoende is kan in Repetier onder het kopje "extruder 1" extra cooling worden gebruikt. Hiermee wordt de snelheid waarmee het object geprint wordt lager, waardoor het object de kans krijgt af te koelen.
- Controleer in Repetier onder het tabblad "g-code" of de g-code overeenkomt met het geslicede object. De slic3r zou door fouten in het object deze niet goed kunnen slicen. Het is mogelijk het object te repareren. Met een programma als Netfabb kunnen fouten uit het object verwijderd worden.
- Controleer de spanning van de tandriemen. Span de tandriemen aan wanneer deze niet voldoende is.



10. VEILIGHEID INSTRUCTIES



WAARSCHUWING: Als u de onderstaande veiligheidsinstructies niet opvolgt, kan dit leiden tot brand, elektrische schokken of ander letsel, of schade aan de Builder of andere eigendommen. Lees alle veiligheidsinformatie hieronder voordat u de Builder in gebruik neemt.

- Kijk bij ingebruikname of uw netspanning overeenkomt met de spanning op de product sticker achter op de BUILDER.
- Gebruik geen water of vluchtige vloeistoffen, in de bodem bevinden zich elektrische componenten.
- Minimum leeftijd voor gebruik van de BUILDER 14 jaar.
- Gebruik de Builder in een goed verlichte ruimte en het liefst bij 20 graden.
- Zorg dat u tijdens het gebruik niet met uw handen in de printruimte komt.
- Ventileer de ruimte waarin de BUILDER staat.
- Gebruik bij het schoonmaken van de nozzle een doekje, pas op!! de nozzle is heet als u gaat printen.
- Controleer de smering van de geleidingen na 30 uur printen. Voorzie de geleidingen van een smering wanneer deze niet voldoende is. Gebruik een doekje om de geleidingen te ontdoen van vuiligheid voordat ze voorzien worden van smering.
- Schakel de Builder uit met de hoofdschakelaar aan de achterzijde wanneer u onderhoud pleegt.
- De Builder is uitvoerig getest maar mocht er zich een storing voordoen dan kunt u contact opnemen met helpdesk@3dprinter4u.nl
- Maak de onderzijde niet open laat dit over aan gecertificeerd personeel.
- Als u de BUILDER onbeheerd laat printer zorg dan dat er geen brandbare producten in de omgeving staan.

