

002 - DEN DRUCKER ANSCHLIEßEN

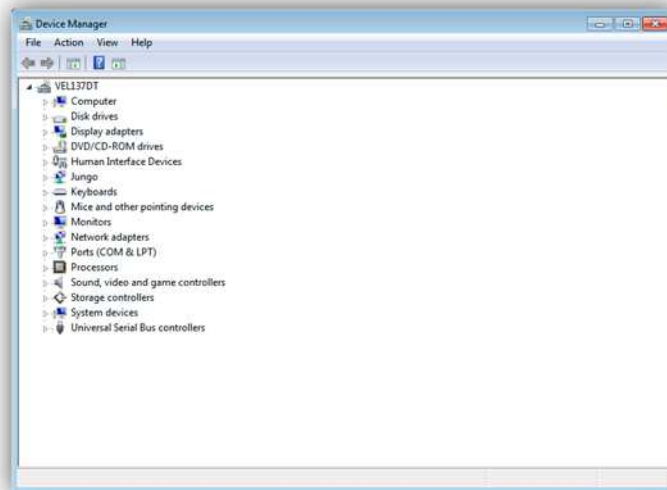
In diesem Abschnitt werden wir den Drucker mit dem Computer verbinden. Vergewissern Sie sich davon, dass genügend RAM auf dem Computer verfügbar ist (min. 2-4 GB). 3D-Dateien verwenden manchmal viel Arbeitsspeicher. Sie brauchen auch einen freien USB 2.0-Port, um den Drucker mit dem Computer zu verbinden. Laden Sie aber zuerst den geeigneten Treiber herunter.

- FTDI VCP DRIVER (free) (WIN/MAC/LINUX) <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

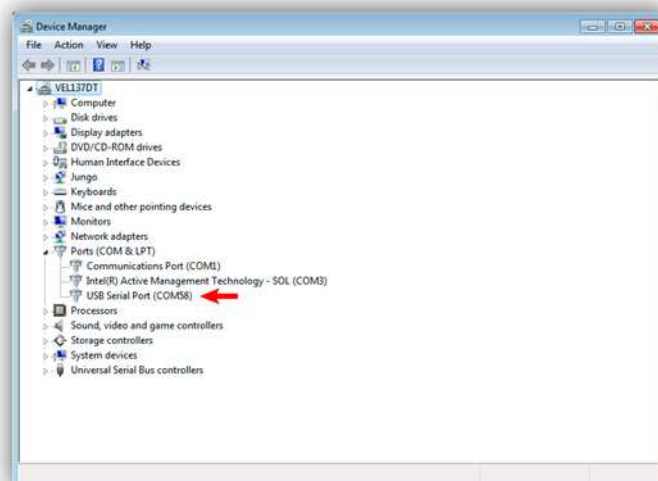
Nachdem Sie diesen Treiber installiert haben, können Sie das USB-Kabel mit einem freien USB-Port verbinden (Schließen Sie das Stromkabel vom Drucker noch nicht an). Folgen Sie den Anweisungen für Ihr Betriebssystem:

- PC (WIN 7)

Der Treiber wird automatisch installiert. Kontrollieren Sie die COM-Portnummer, die Sie später für die Konfiguration der Repetier-Software brauchen. Um diese Nummer zu überprüfen, gehen Sie zu "Start", geben Sie "Device Manager" ein und drücken Sie auf "Enter". Das folgende Fenster wird angezeigt:



Klicken Sie auf "Ports (COM&LPT)" dann erscheint "USB Serial Port" und eine COM-Portnummer zwischen Klammern. (Diese Nummer kann sich von der Nummer auf der Abbildung unterscheiden.) Merken Sie sich diese Nummer. Sie brauchen diese später!



- MAC

IM BAU

- LINUX

IM BAU

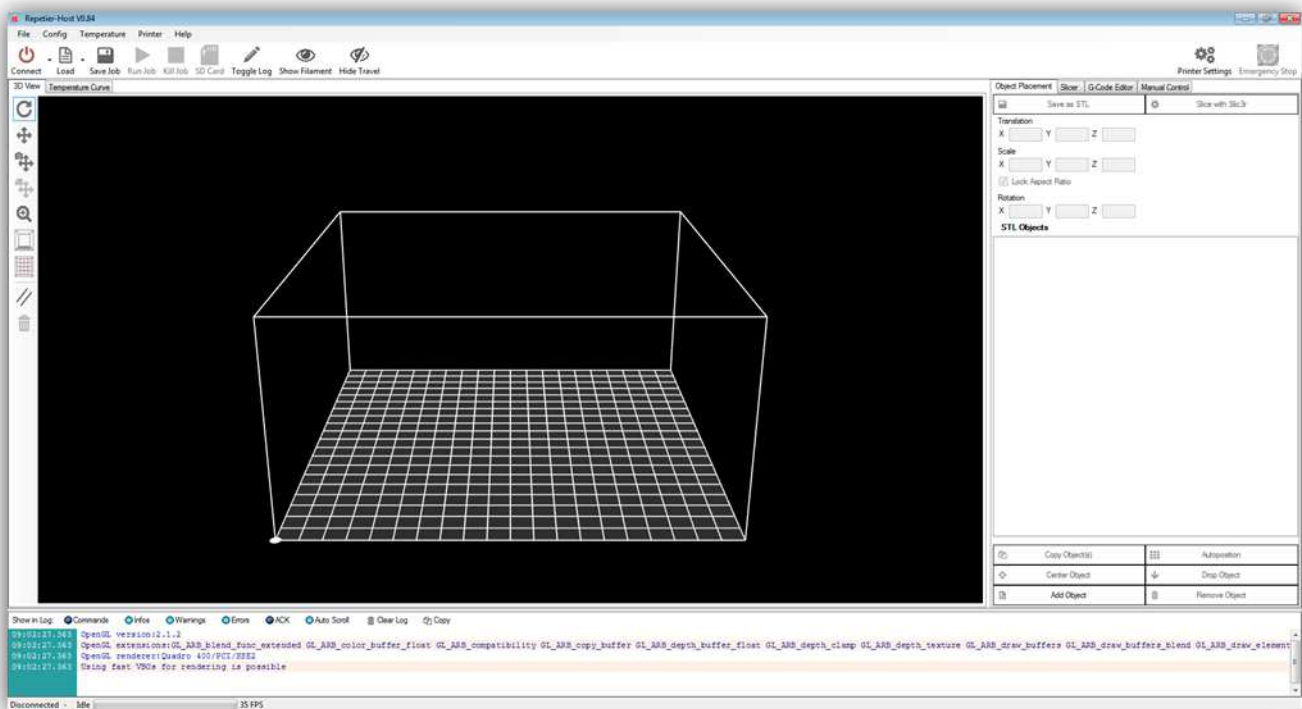
Nun, kann die Repetier-Software konfiguriert werden, damit diese weiß, mit welchem Drucker sie “sprechen” wird. Haben Sie die Repetier-Software noch nicht heruntergeladen, dann finden Sie diese hier (In dieser Bedienungsanleitung verwenden wir die 0.84 (WIN) Version, die für diesen Drucker perfekt ist. Neuere Versionen werden noch nicht ganz unterstützt. Laden Sie, abhängig von Ihrem Betriebssystem, deshalb diese Version oder eine gleichwertige herunter):

- Repetier (free) (WIN/MAC/LINUX) <http://www.repetier.com/>

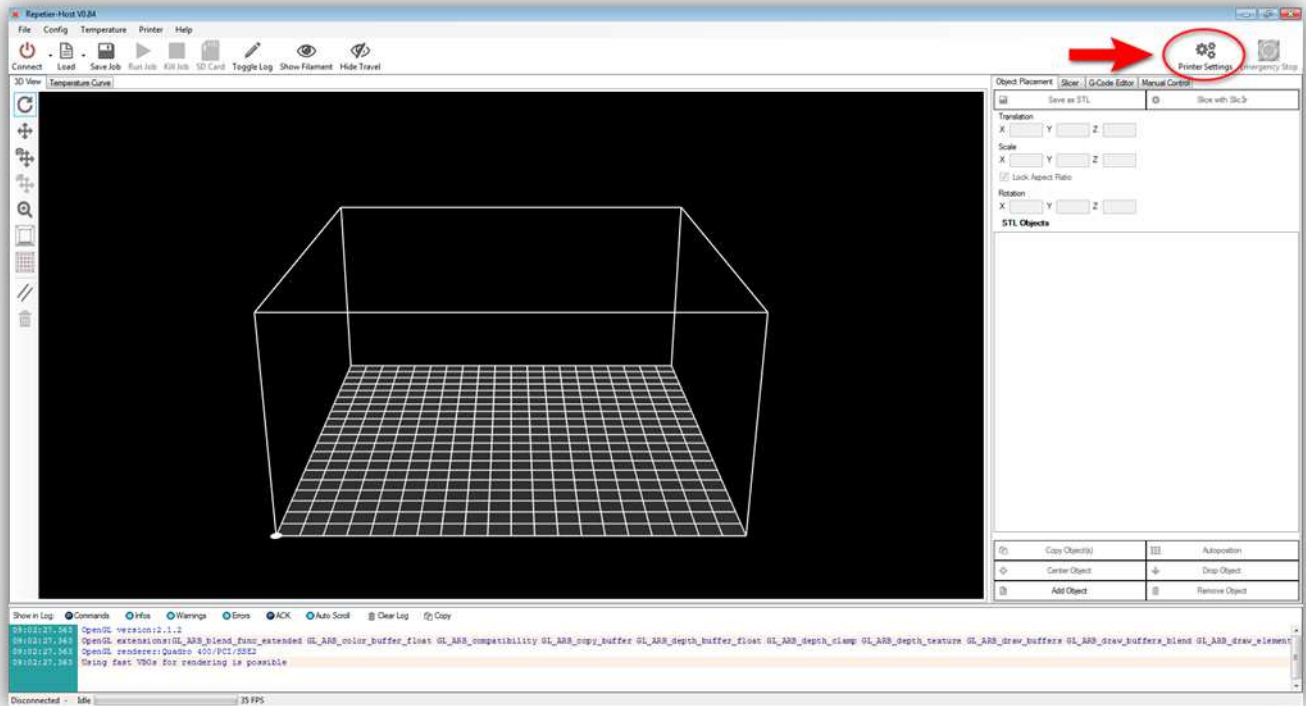
V0.84 (WIN)

Es bestehen schon neuere Versionen aber wir arbeiten an der Kompatibilität für die neuere Versionen. Diese Bedienungsanleitung verwendet ausschließlich diese Version der Software.

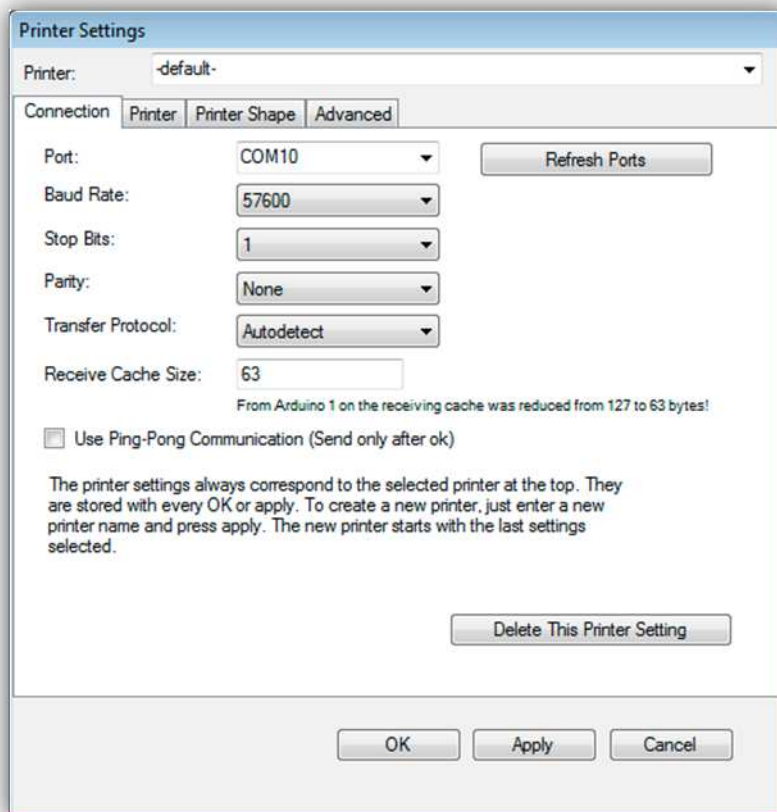
Starten Sie die Repetier-Software, nachdem Sie diese installiert haben. Das folgende Fenster wird angezeigt:



Klicken Sie auf “Printer Settings”:



Das folgendes Fenster wird angezeigt:



Geben Sie folgende Einstellungen ein (für die Port-Einstellung verwenden Sie den Virtual COM-Port, über welche der Computer mit dem K8200 kommuniziert. Für mehr Informationen, siehe Installation des Treibers am Anfang dieser Abschnitt)

Printer Settings

Printer: K8200

Connection **Printer** Printer Shape Advanced

Port: COM58

Baud Rate: 250000

Stop Bits: 1

Parity: None

Transfer Protocol: Autodetect

Receive Cache Size: 63
From Arduino 1 on the receiving cache was reduced from 127 to 63 bytes!

Use Ping-Pong Communication (Send only after ok)

The printer settings always correspond to the selected printer at the top. They are stored with every OK or apply. To create a new printer, just enter a new printer name and press apply. The new printer starts with the last settings selected.

Klicken Sie auf "Printer" und geben Sie folgende Einstellungen ein:

Printer Settings

Printer: K8200

Connection Printer **Printer Shape** Advanced

Travel Feed Rate: 4800 [mm/min]

Z-Axis Feed Rate: 150 [mm/min]

Default Extruder Temperature: 190 °C

Default Heated Bed Temperature: 50 °C

Number of Extruder: 1

Check Extruder & Bed Temperature

Remove M105 Requests from Log

Check every 1 seconds.

Park Position: X: 0 Y: 0 Z-Min 0 [mm]

Go to Park Position after Job/Kill

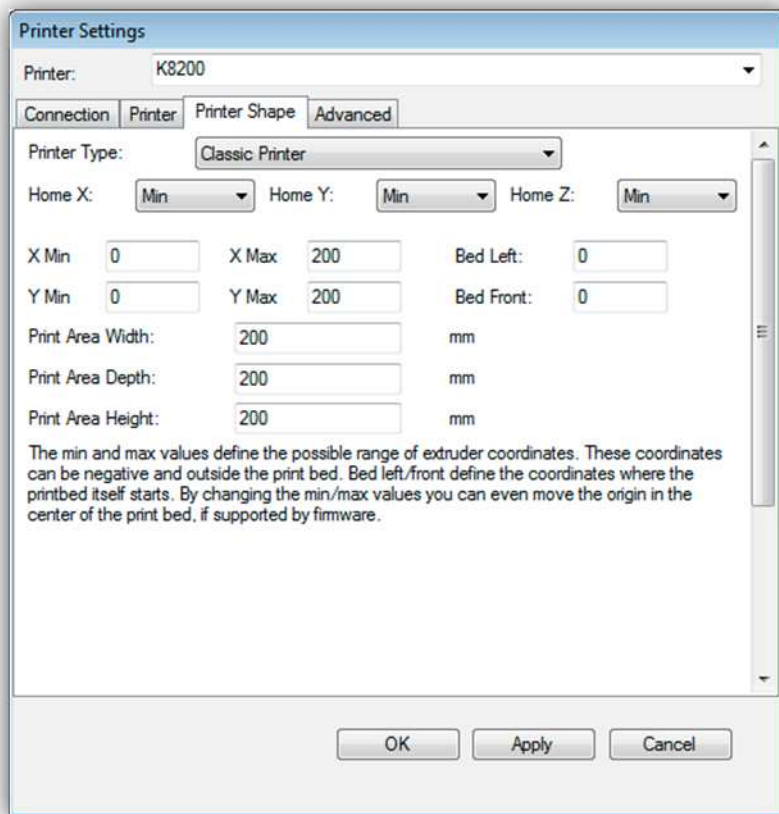
Disable Extruder after Job/Kill

Disable Heated Bed after Job/Kill

Disable Motors after Job/Kill

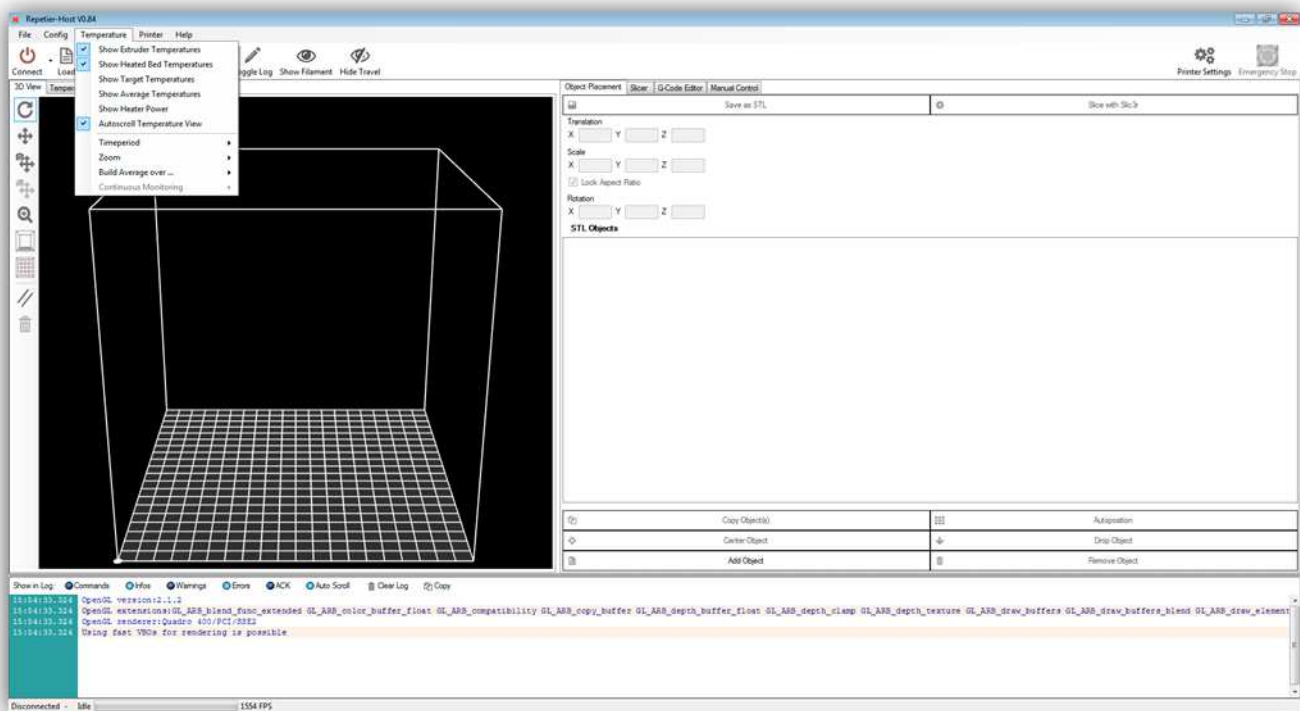
Add to comp. Printing Time 15 [%]

Klicken Sie auf "Printer Shape" und geben Sie folgende Einstellungen ein:



Bei "Advanced" ändern Sie nichts. Klicken Sie auf "OK", um die Änderungen zu speichern.

Klicken Sie im Hauptmenü auf "Temperature" und kreuzen Sie folgende Einstellungen an.



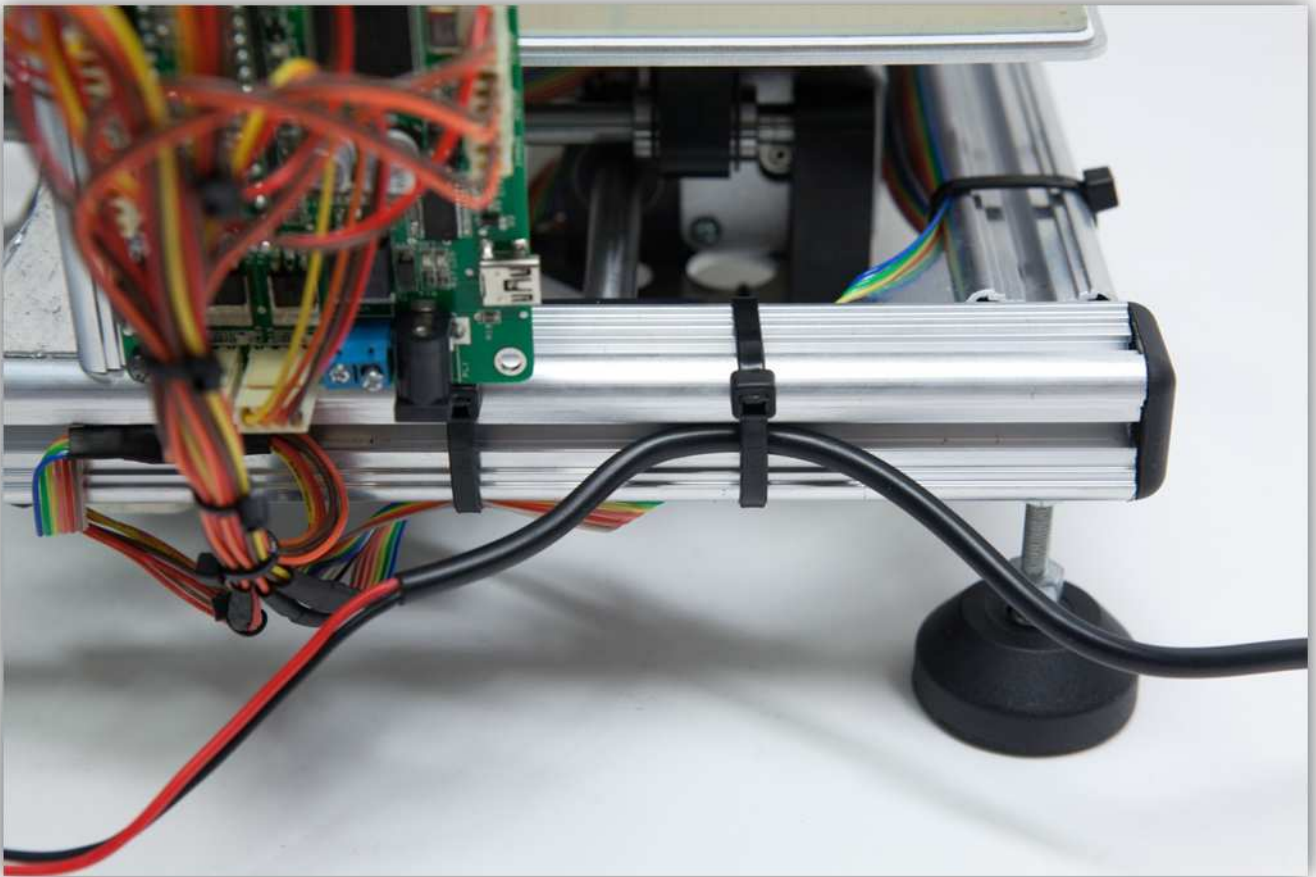
Verbinden Sie den Drucker nun mit dem Netz. Nehmen Sie folgende Teile aus der Packung:



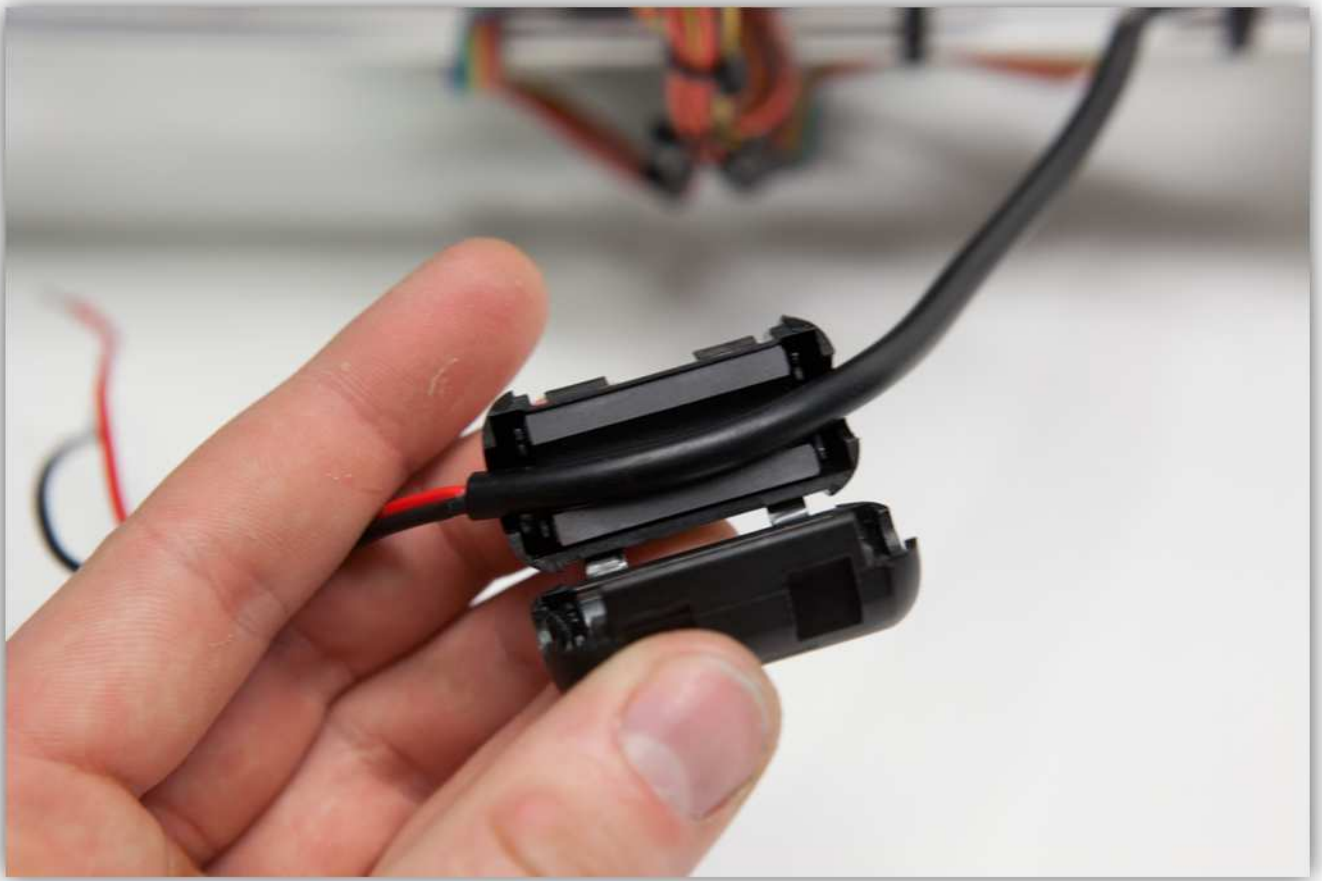
Isolieren Sie das Kabelende ab (15cm). **Seien Sie vorsichtig beim Abisolieren des Kabels. Schneiden Sie nicht zu tief.**

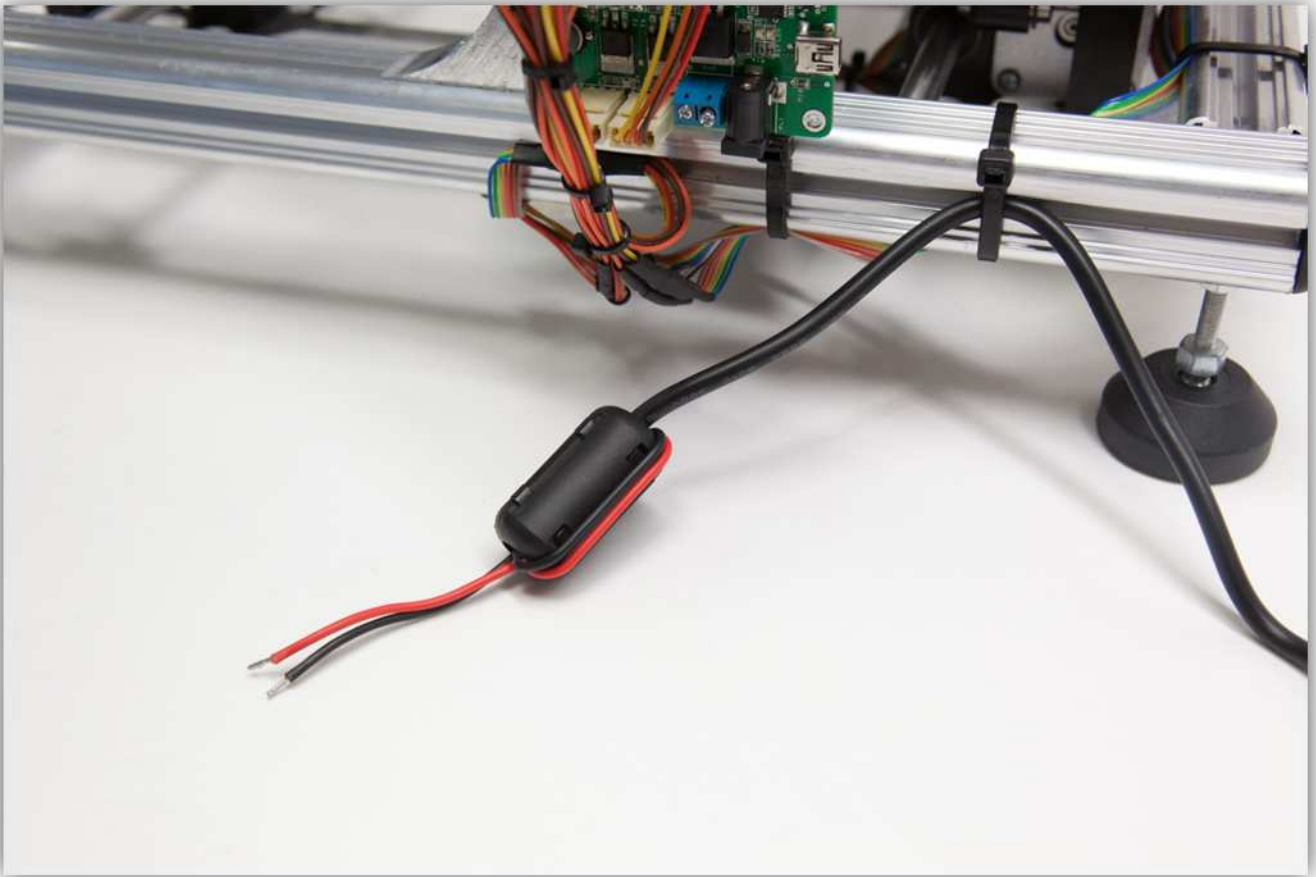


Stecken Sie die Ader durch das erste Kabelbinder (siehe Abb.).

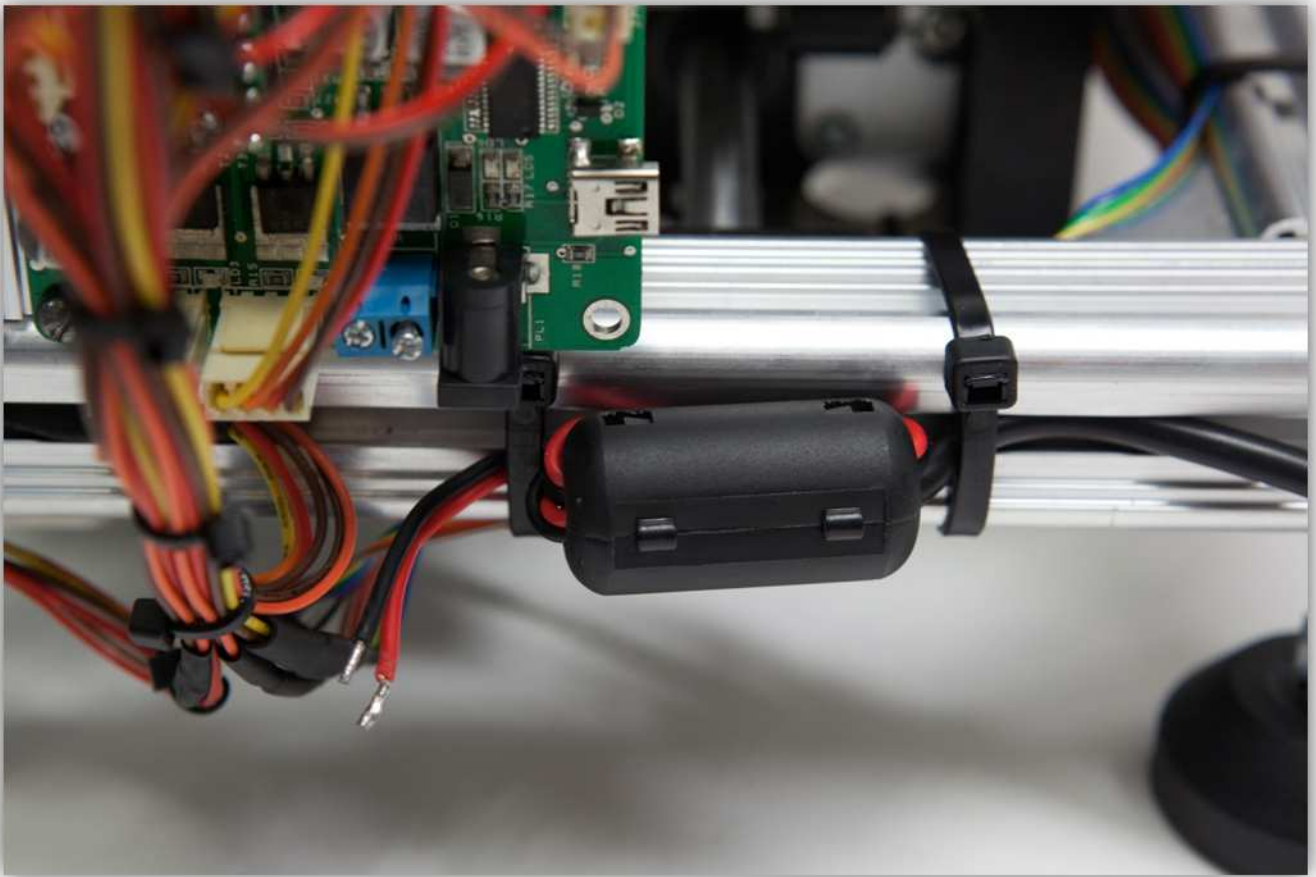


Montieren Sie den Entstörfilter (siehe Abb.).

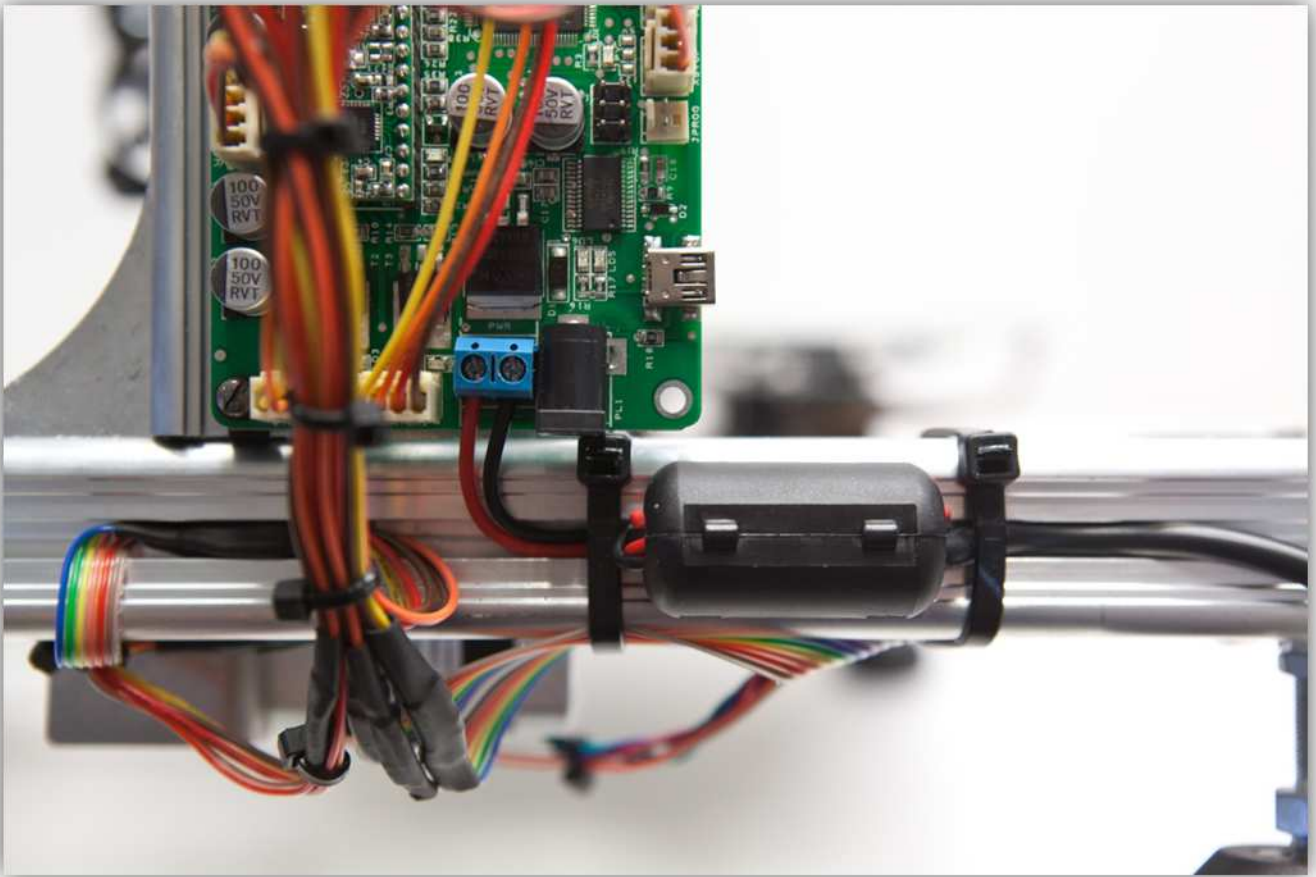




Stecken Sie die Ader durch den zweiten Kabelbinder.



Verbinden Sie die Adern mit der blauen Schraubklemme. **Beachten Sie die Polarität. Die rote Ader ist positiv und die schwarze Ader ist negativ.**



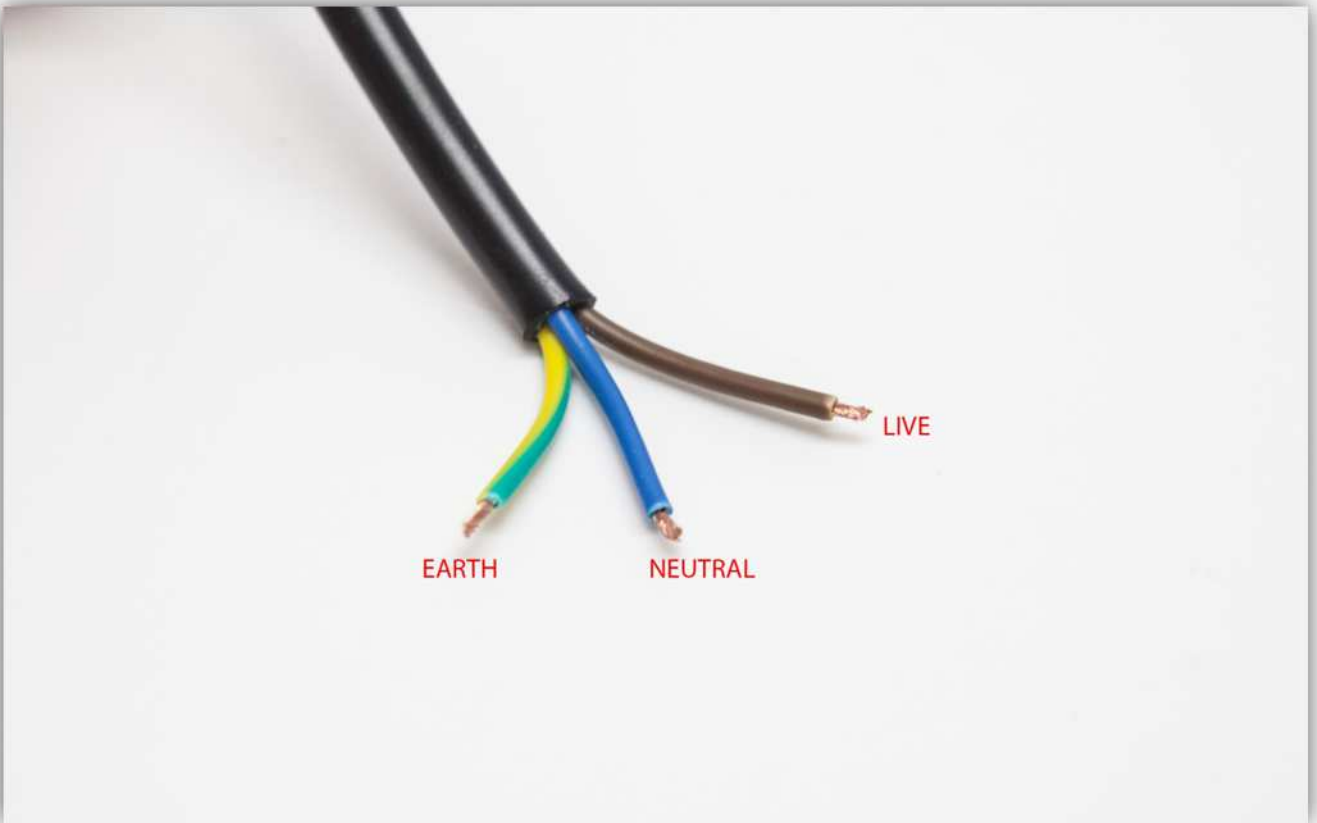
Verbinden Sie das Netzteil über das mitgelieferte Kabel mit dem Netz. **Wenn da etwas passiert, trennen Sie das Gerät sofort vom Netz. Überprüfen Sie alles und verbessern Sie den Fehler wenn nötig. Verbinden Sie das Gerät danach wieder mit dem Netz.**



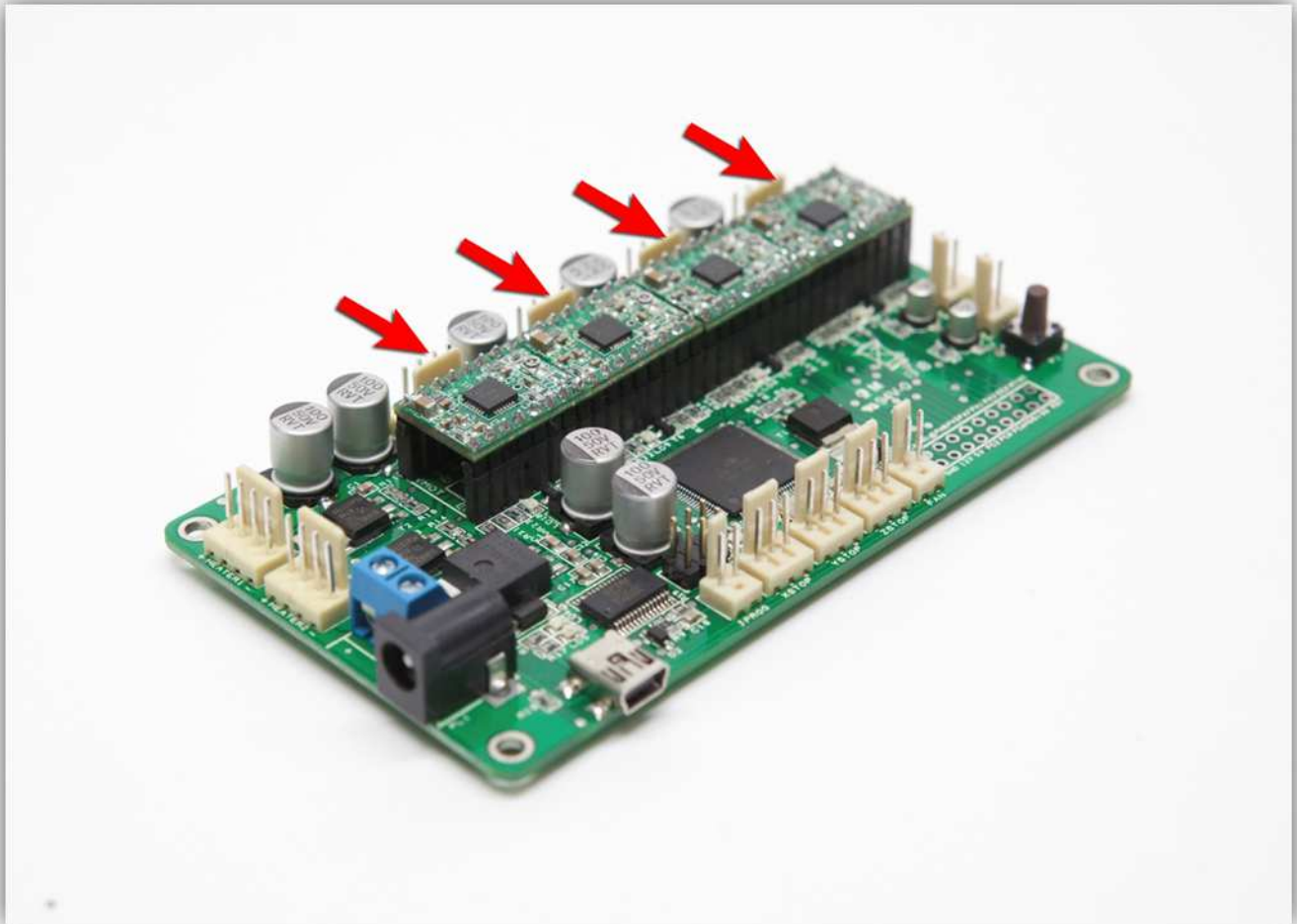
Weil dies ein Bausatz ist, ist es möglich, dass der AC-Stecker sich nicht für Ihr Land eignet. Ist dies der Fall, kaufen Sie dann den richtigen Stecker bei ihrem Händler und schließen Sie ihn an (siehe Abb.). Die Stromversorgung eignet sich für folgende Spannungen: 100-240V 50-60Hz.





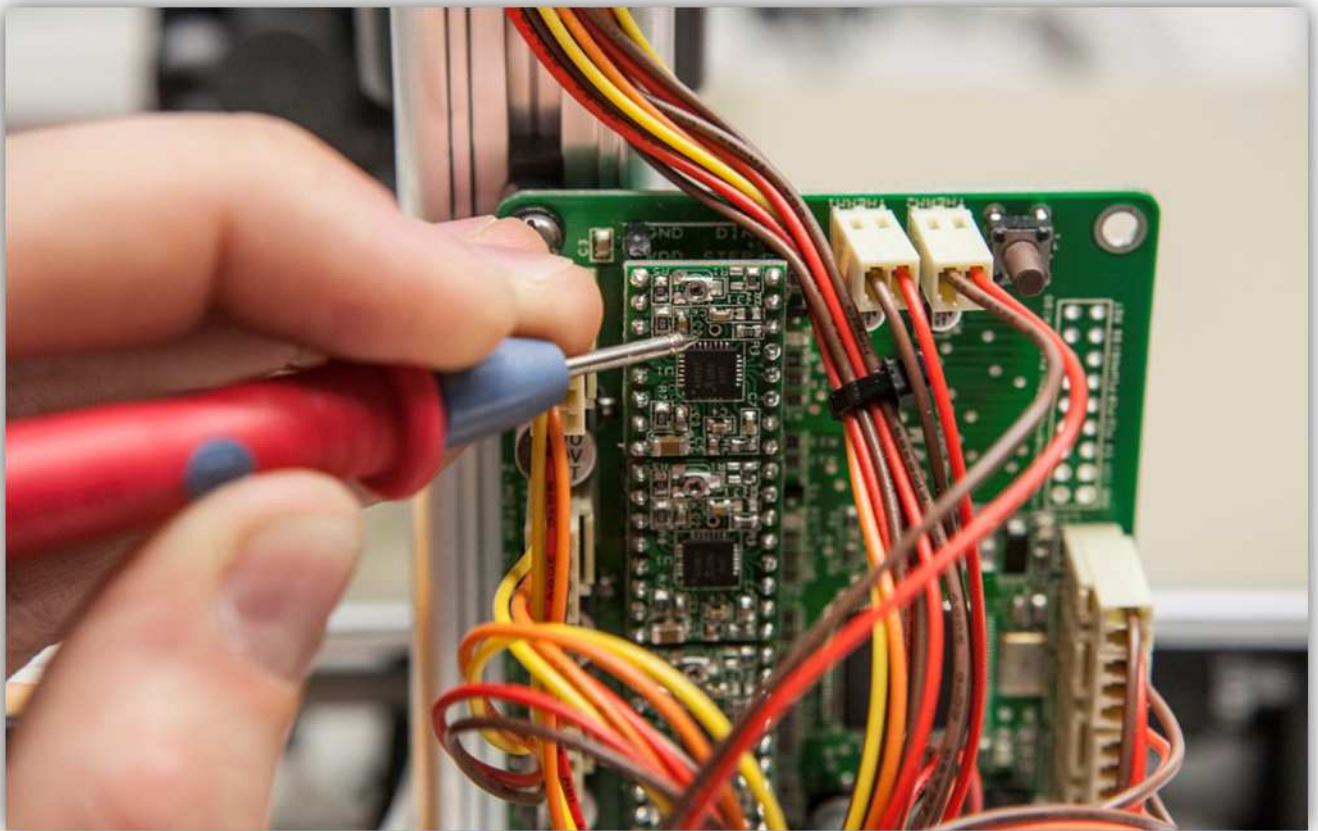
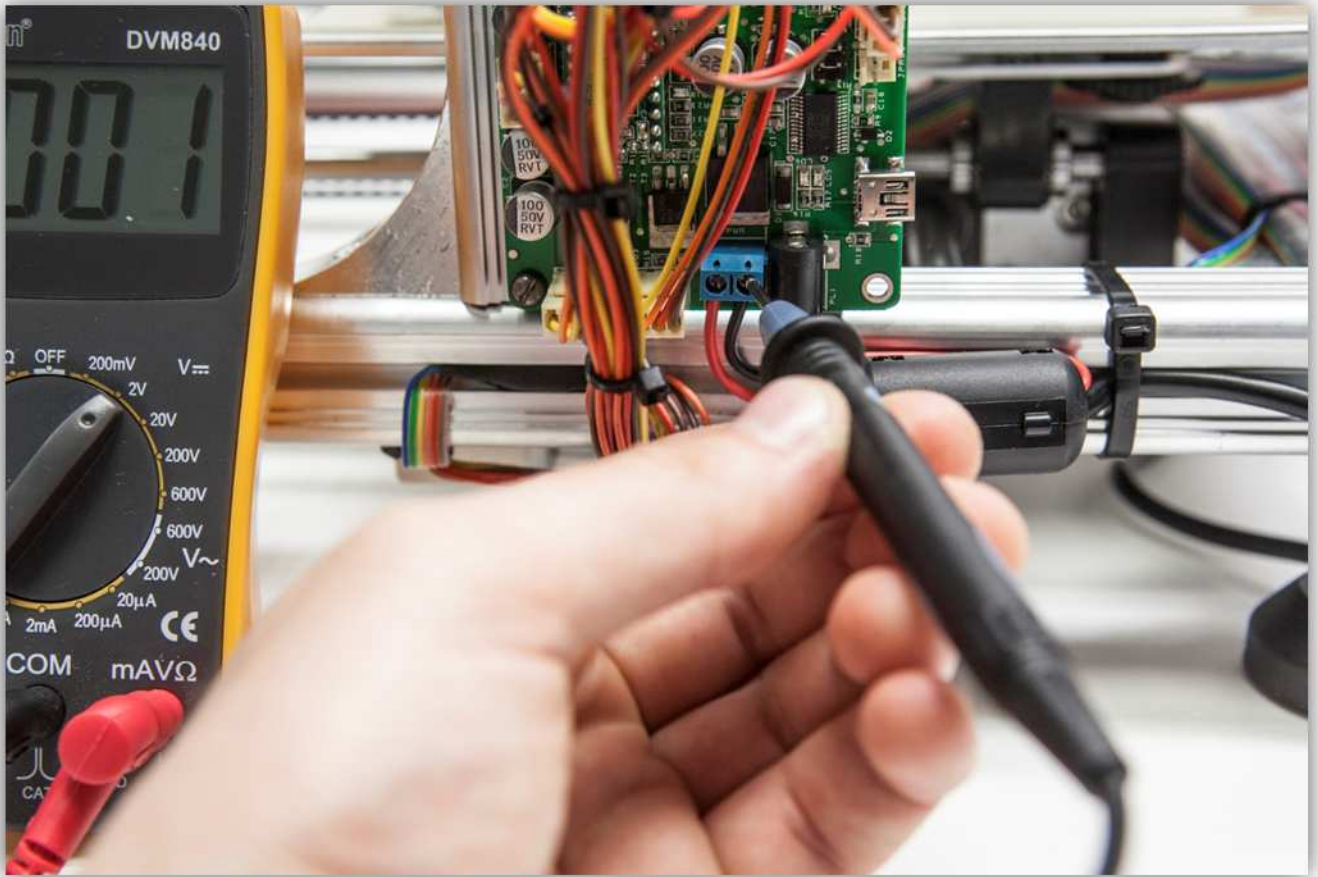


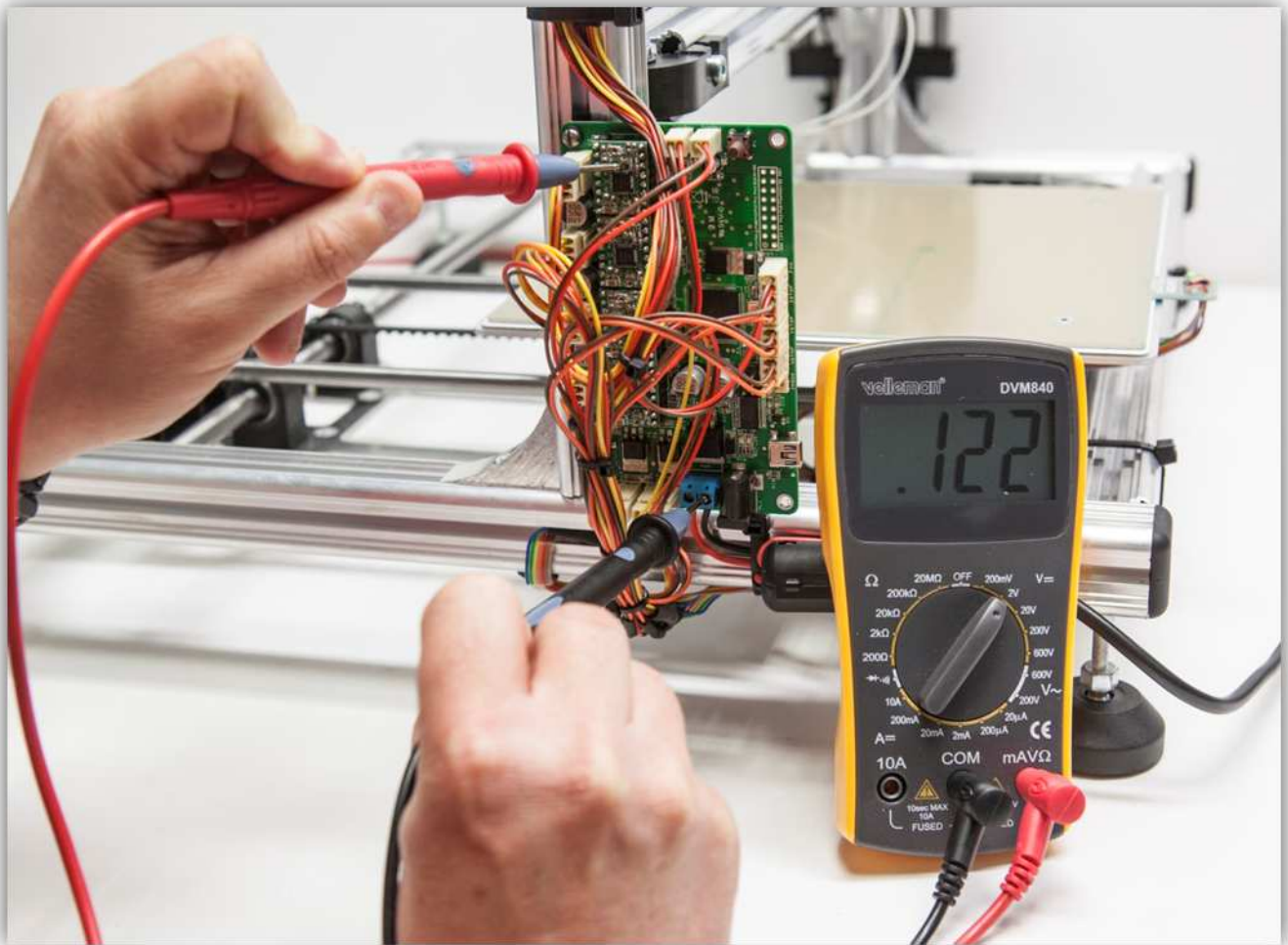
Die Controllerplatine des Druckers verfügt über 4 Motortreiber. Dies sind 4 kleine Leiterplatten auf der Oberseite der Hauptplatine.



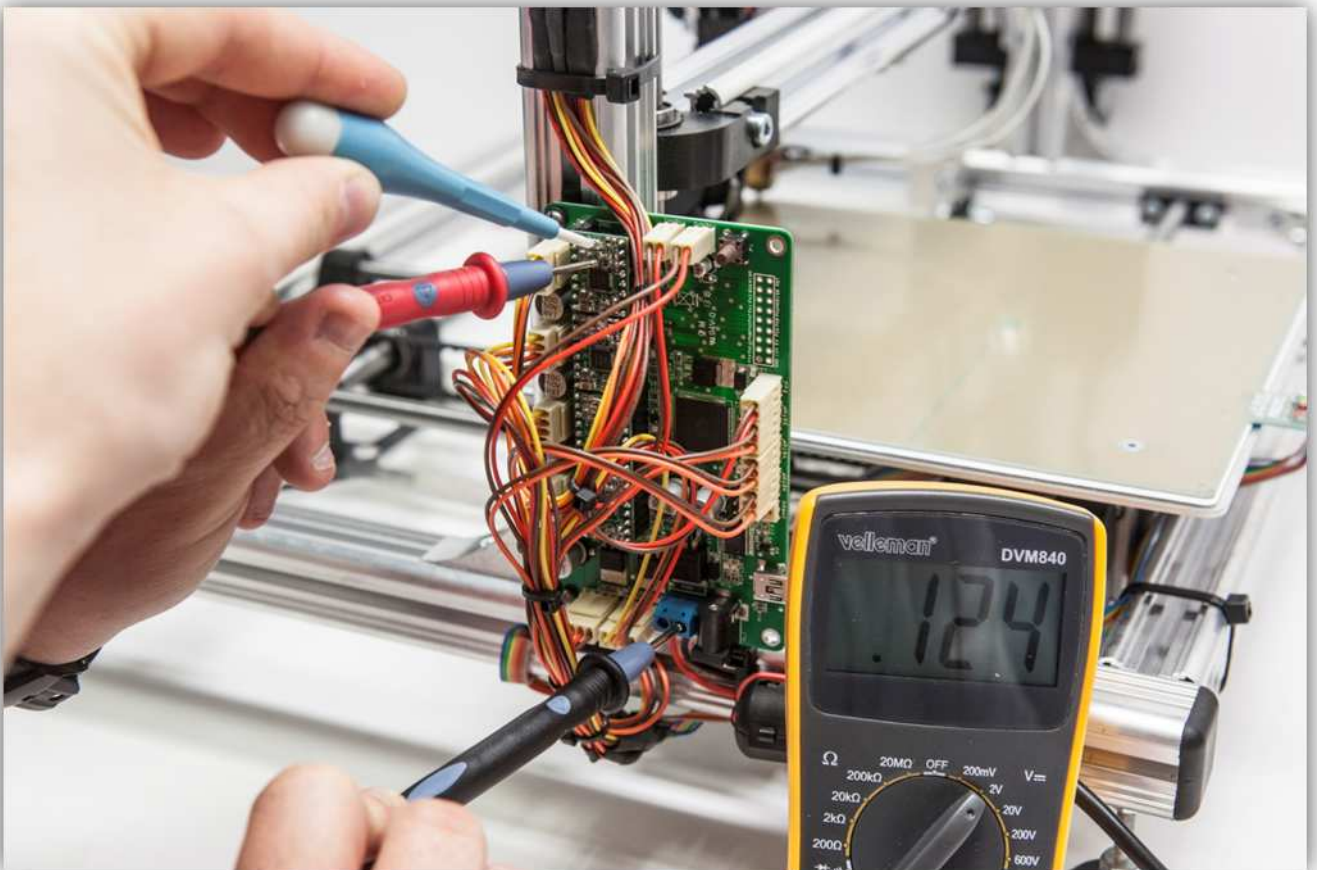
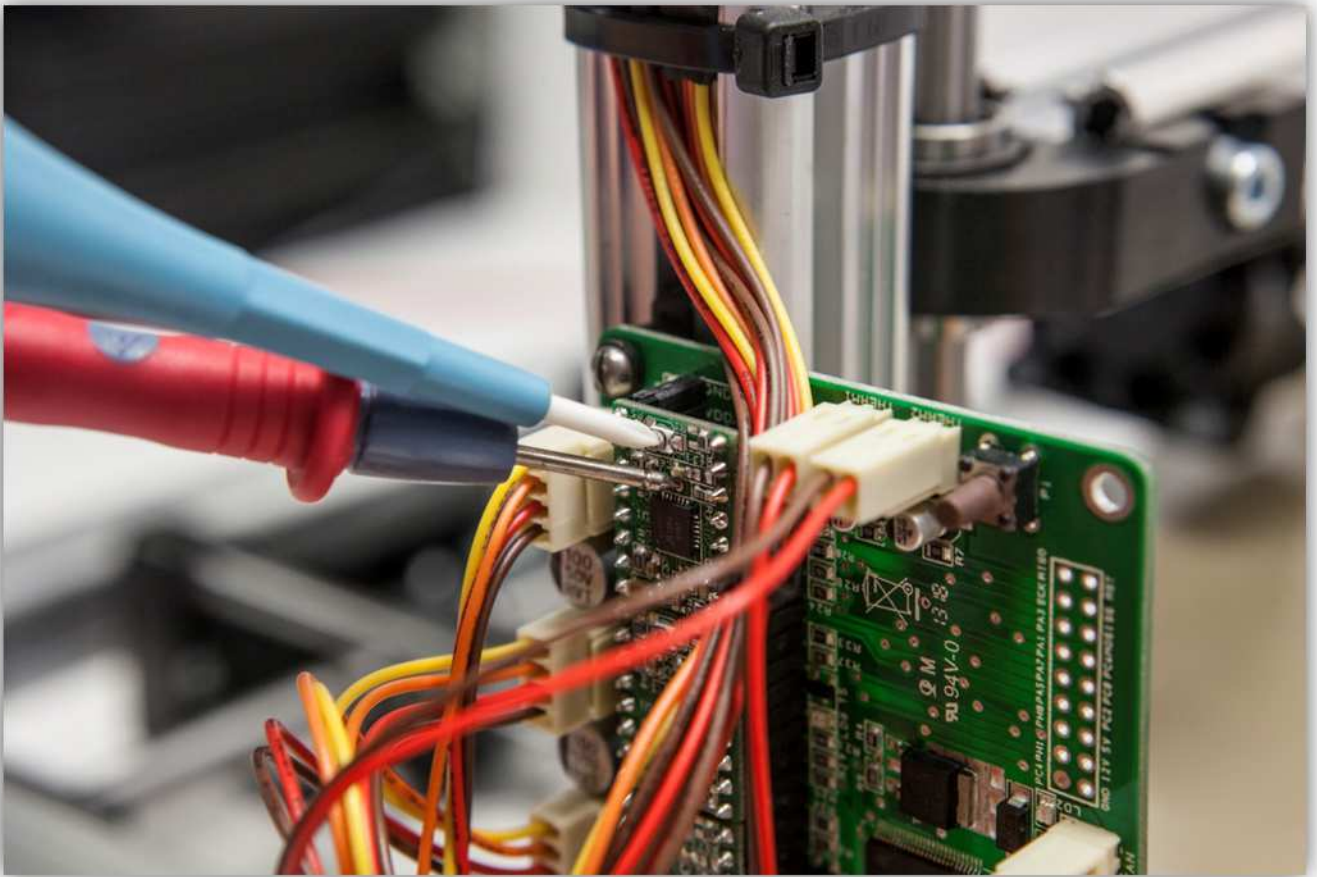
Diese Treiber kontrollieren den Strom, der durch jeden Motor fließt. Kalibrieren Sie jeden Motor, damit diese korrekt funktionieren. Nehmen Sie ein Multimeter und einen keramischen Schraubendreher **(mit einem normaler Schraubendreher geht es auch, aber seien Sie dann sehr vorsichtig und berühren Sie nur das Trimpotentiometer der Treiberplatten, um Kurzschluss zu vermeiden)**.

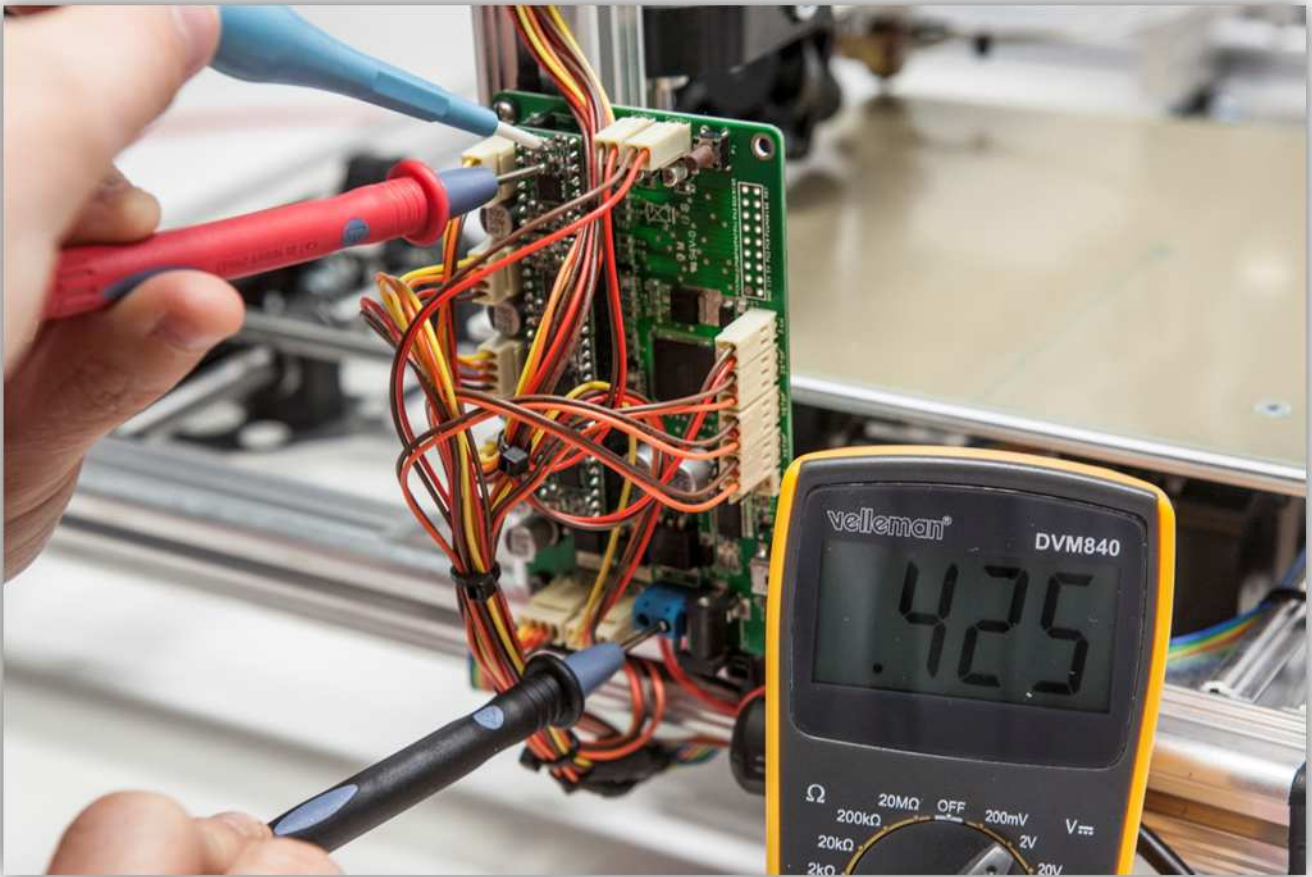
Stellen Sie das Multimeter auf 2V DC und verbinden Sie die negative Leitung mit dem negativen Pol der Schraubklemme. Verbinden Sie die positive Leitung mit der Durchkontaktierung des ersten Motortreibers (für den Extrudermotor). **SEIEN SIE SEHR VORSICHTIG UND BERÜHREN SIE NICHTS ANDERS MIT DER POSITIVEN LEITUNG DES MULTIMETERS.**





Regeln Sie das kleine Trimpotentiometer des Treibers mit dem keramischen Schraubendreher bis Sie **0.425V** messen.



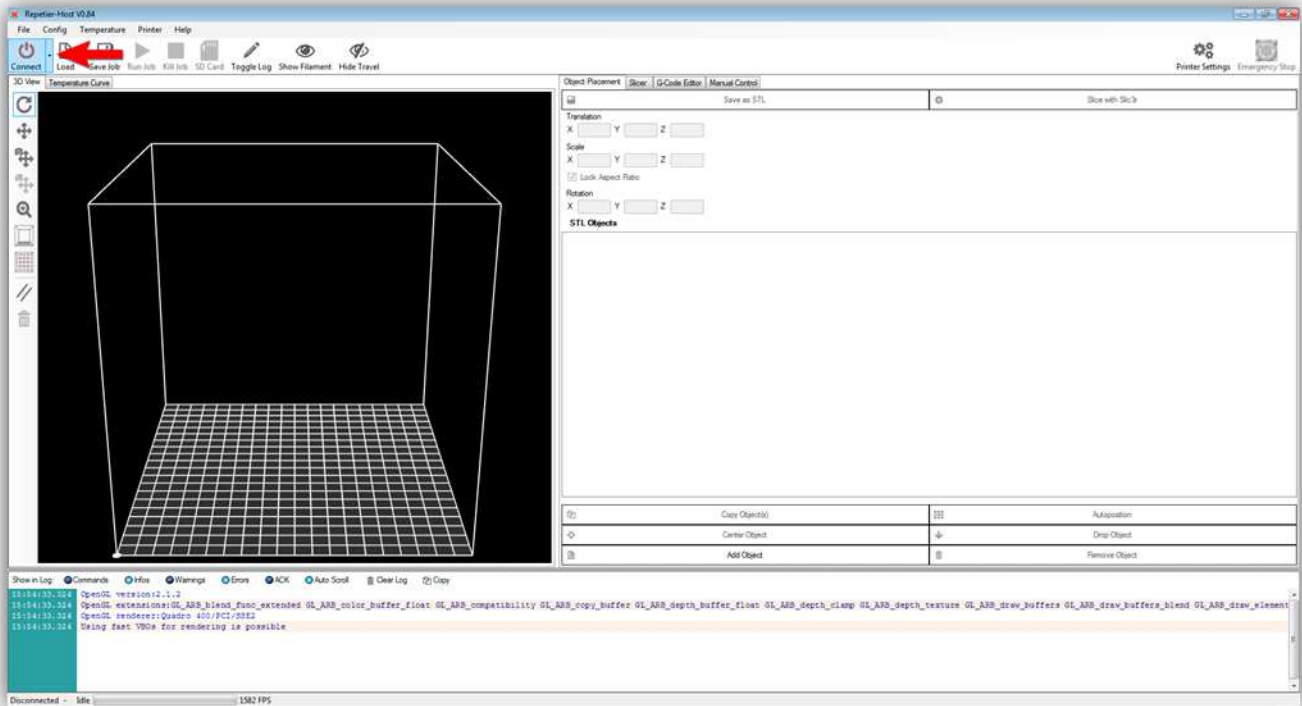


Wiederholen Sie dieses Verfahren für die 3 anderen Motortreiber.

In den folgenden Schritten testen wir alle Motoren des Druckers. Motoren können durch mechanische Steifigkeit Schritte überspringen (Ein angetriebener Motor versucht zu drehen, aber da die einwirkenden Kräfte zu groß sind kehrt der Motor zur Startposition zurück). Dies kann verschiedene Ursachen haben. Überprüfen Sie auf mechanische Steifigkeit und bringen Sie ein bisschen Schmiermittel auf den Gewindestangen und glatten Stangen. Hilft dies nicht und überspringt der Motor nach wie vor Schritte, so können Sie die Kalibrierspannung für diesen Motor auf 0.55V erhöhen.

Versuchen Sie nun, den Drucker mit der Repetier-Software zu kontrollieren. Installieren Sie die HEIZBETTPLATINE in der Mitte des Druckers und beachten Sie, dass der Extruderarm sich etwa 20cm vom Heizbett befindet.

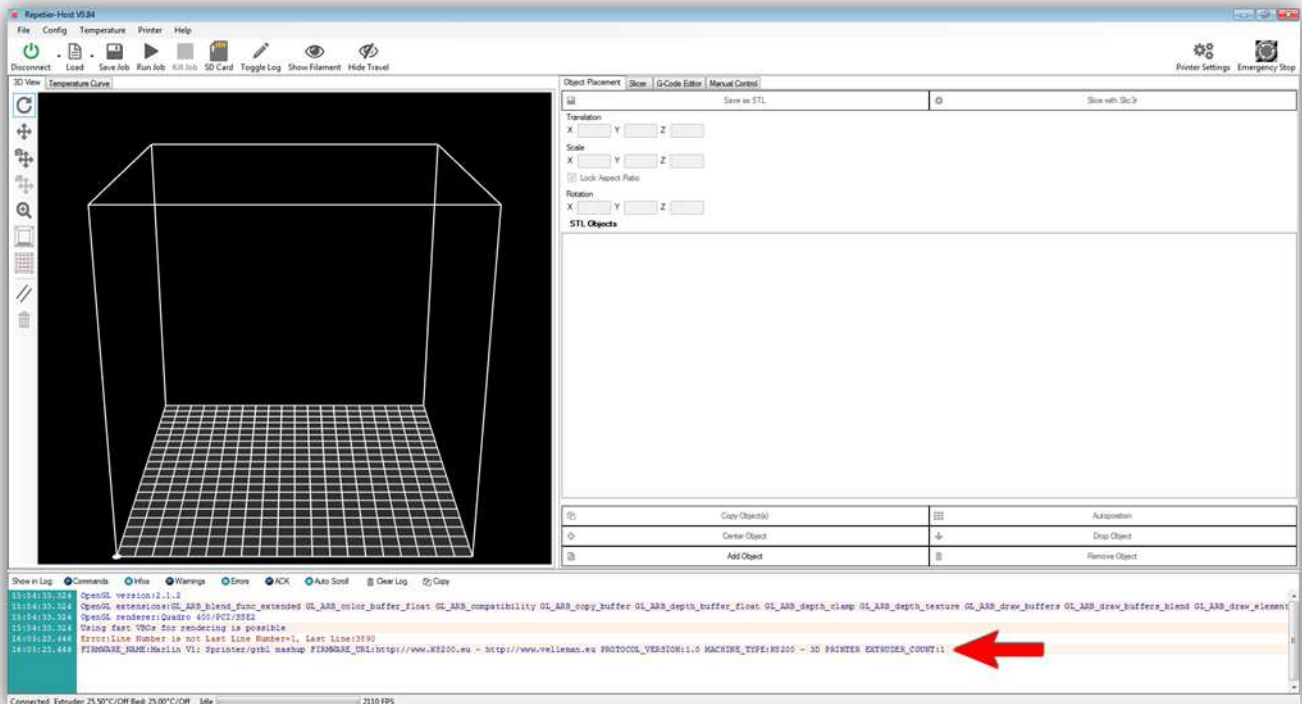
Klicken Sie in der Repetier-Software auf "Connect"



Der Text ändert sich normalerweise von **“Connect”** in **“Disconnect”**.

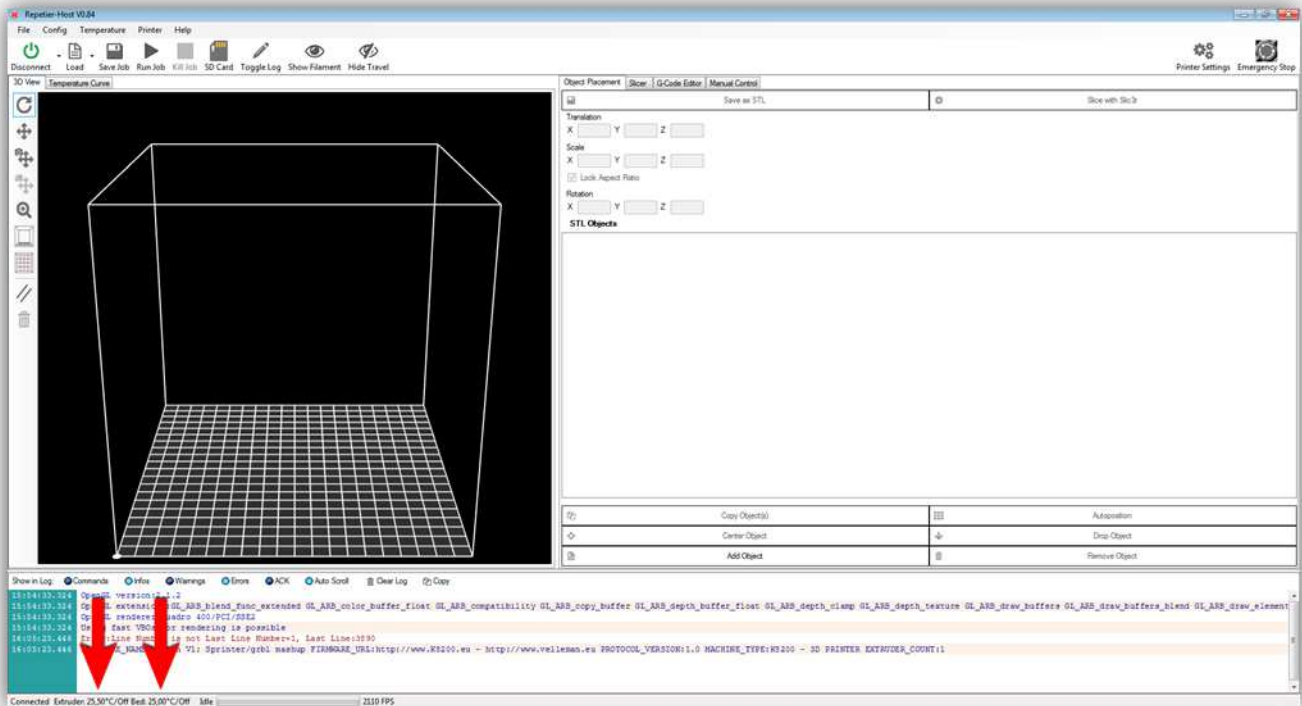
Im Log-Ansicht der Repetier-Software (unten) erscheinen folgende Daten:

FIRMWARE_NAME:Marlin V1; Sprinter/grbl mashup FIRMWARE_URL:http://www.K8200.eu - http://www.velleman.eu PROTOCOL_VERSION:1.0 MACHINE_TYPE:K8200 - 3D PRINTER EXTRUDER_COUNT:1

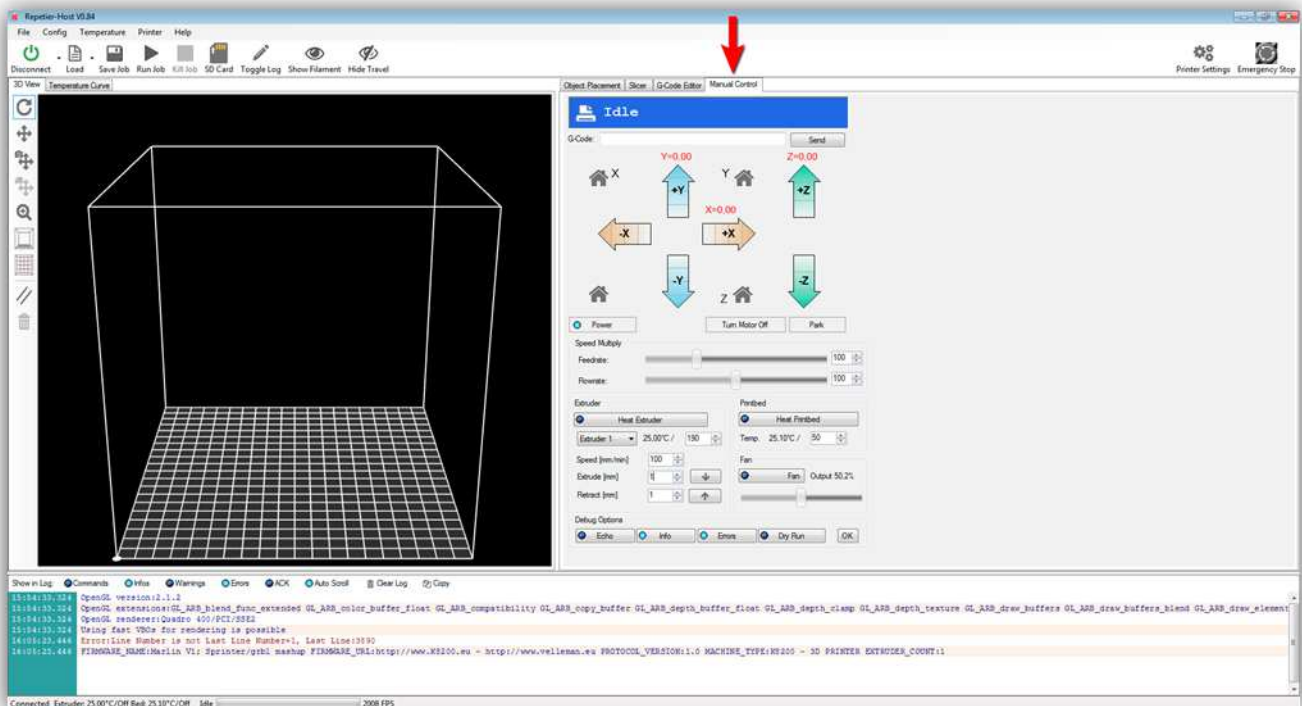


Dies bedeutet, dass der Computer und der Drucker erfolgreich verbunden worden sind.

Die Temperatur vom Extruder und Druckbett wird ebenfalls angezeigt. Normalerweise wird eine Temperatur in der Nähe der Raumtemperatur angezeigt.

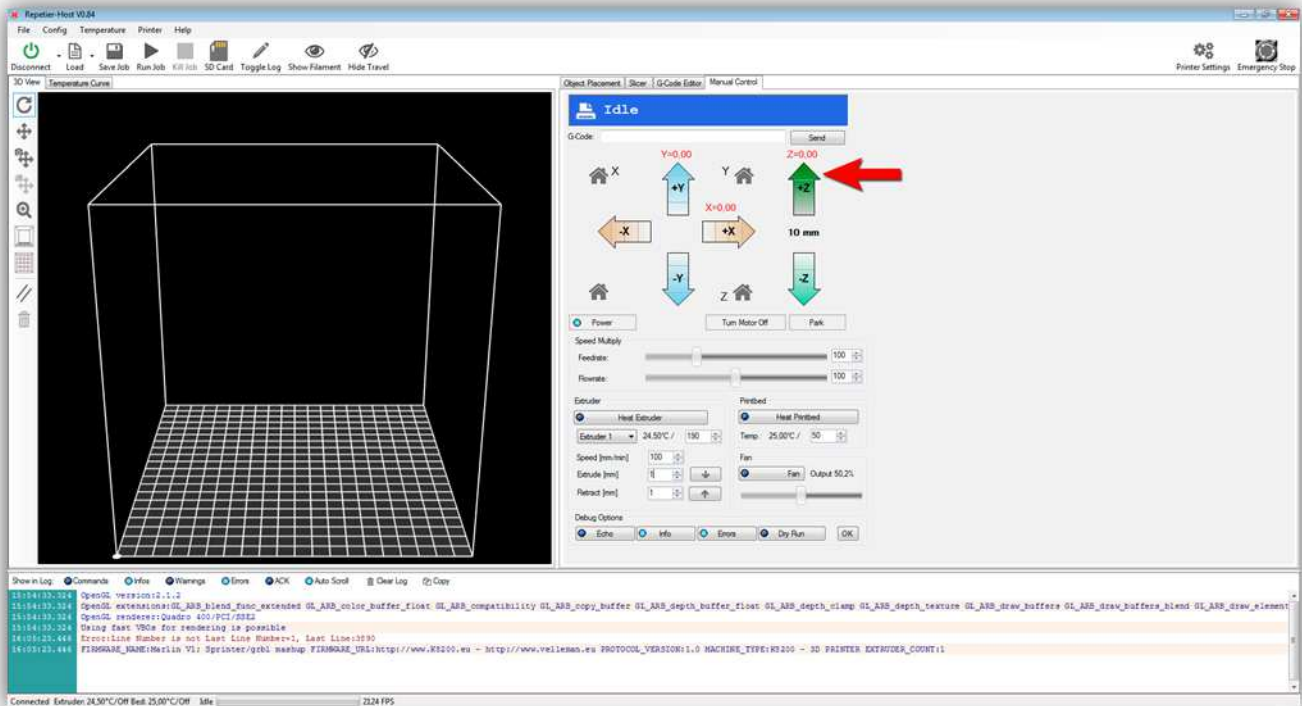


Klicken Sie auf "Manual Control"

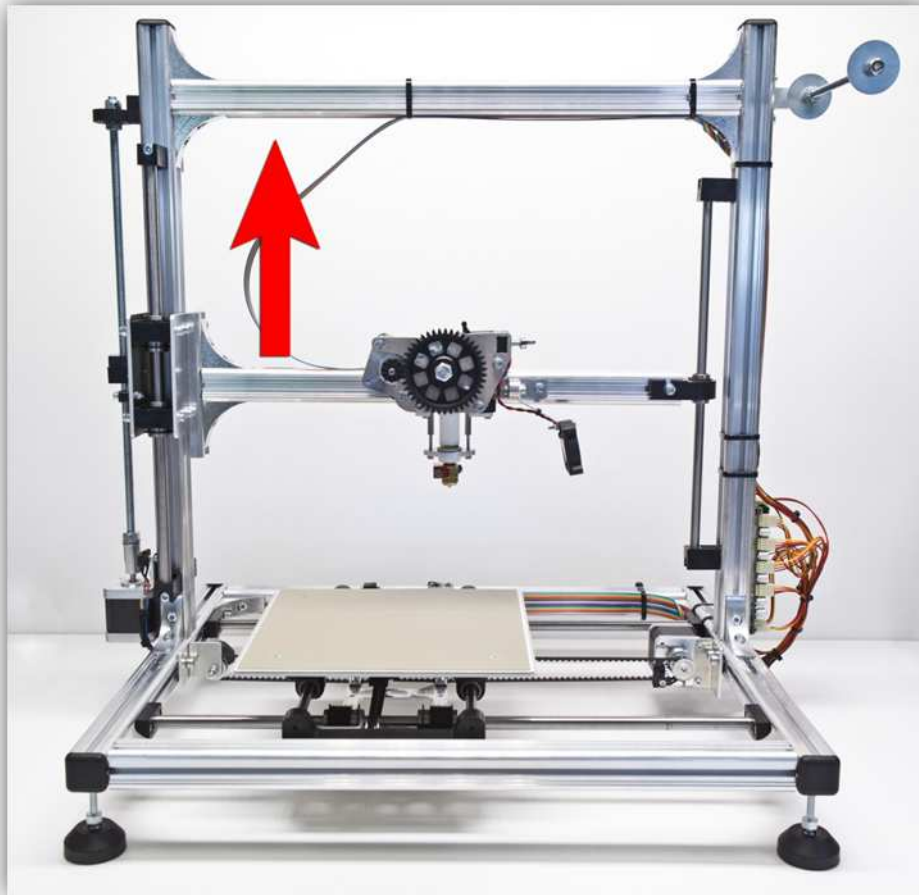


Nun werden wir jede Funktion des Druckers einzeln testen.

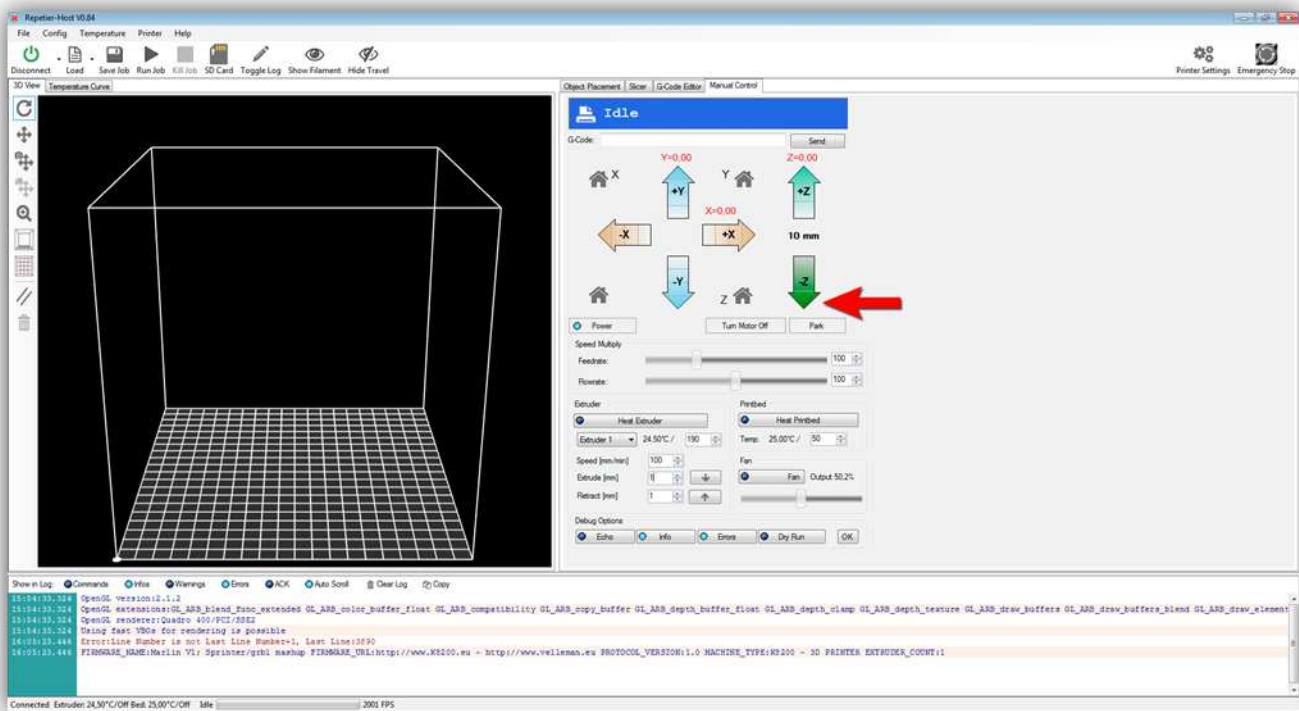
Drücken Sie die "Z +"-Pfeil für 10 mm (Der Pfeil hat 3 aktive Zonen, die Sie anklicken können. Wählen Sie die Zone, die 10mm anzeigt, aus).



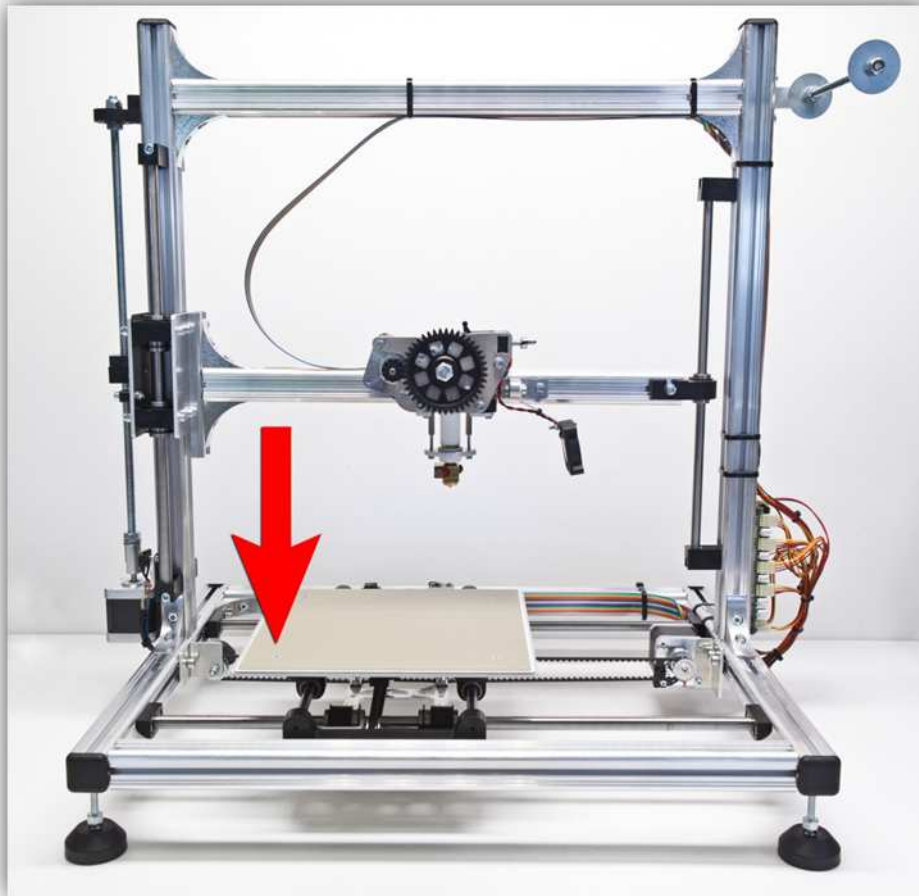
Die Z-ACHSE bewegt sich normalerweise reibungslos 10 mm nach **OBEN** . Bewegt sich die Z-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Bewegt sich die Z-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen.



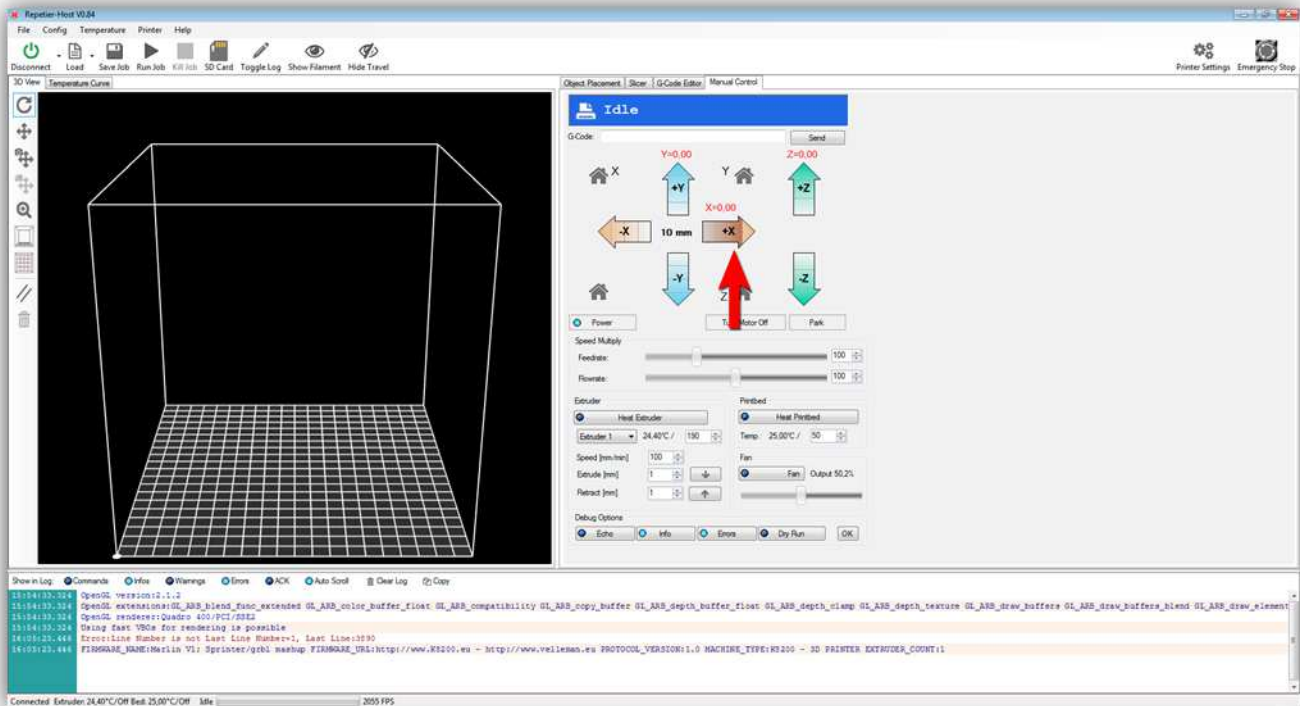
Drücken Sie die "Z -" -Pfeil für 10 mm (Der Pfeil hat 3 aktive Zonen, die Sie anklicken können. Wählen Sie die Zone, die 10mm anzeigt, aus).



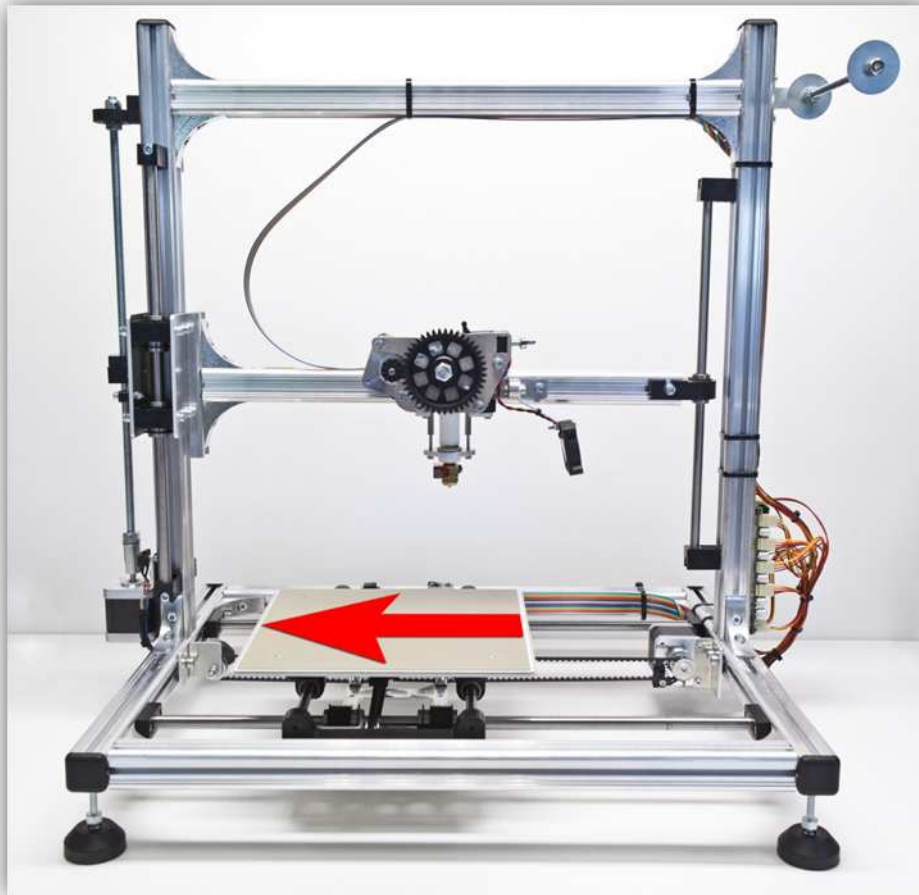
Die Z-ACHSE bewegt sich 10 mm nach **UNTEN** . Alles sollte reibungslos funktionieren. Bewegt sich die Z-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an.



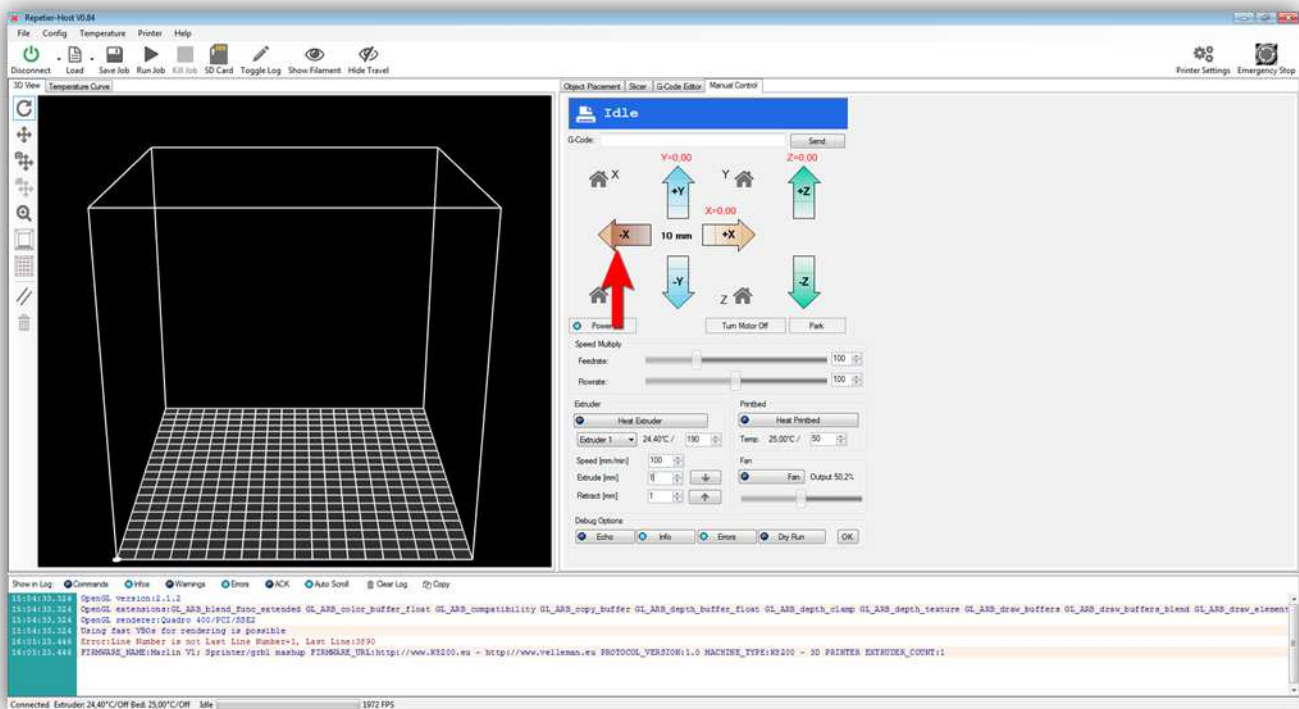
Drücken Sie die "X +"-Pfeil für 10 mm (Der Pfeil hat 3 aktive Zonen, die Sie anklicken können. Wählen Sie die Zone, die 10mm anzeigt, aus).



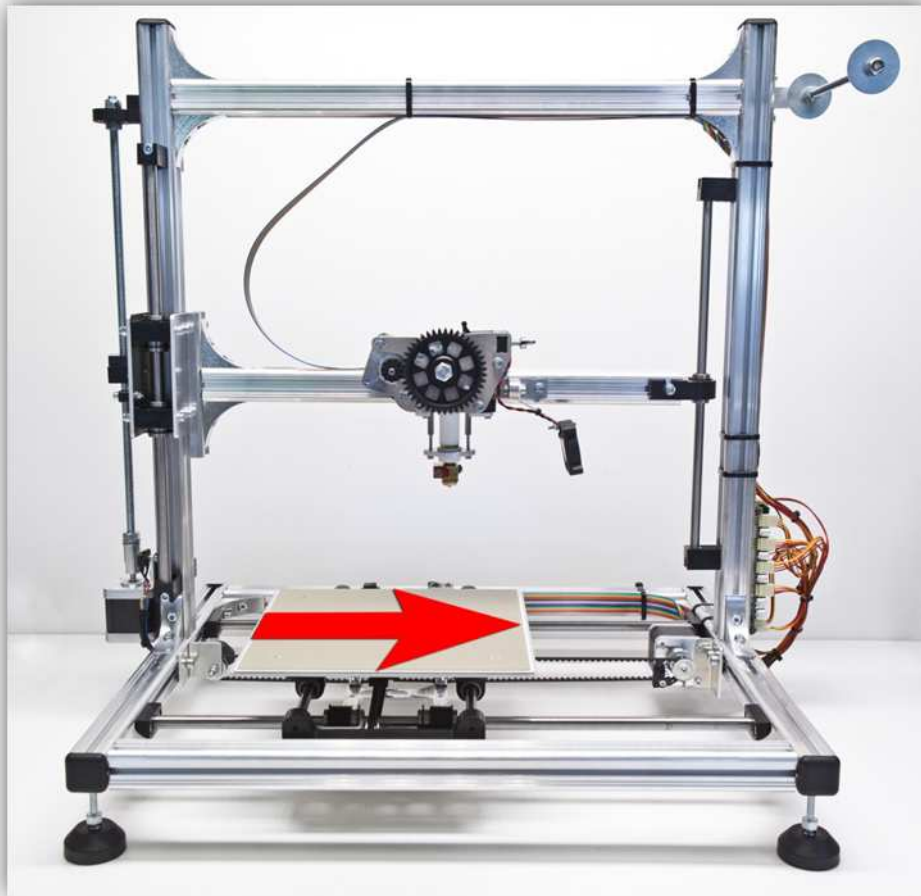
Die X-ACHSE bewegt sich 10 mm nach **LINKS** . Alles sollte reibungslos funktionieren. Bewegt sich die X-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an.



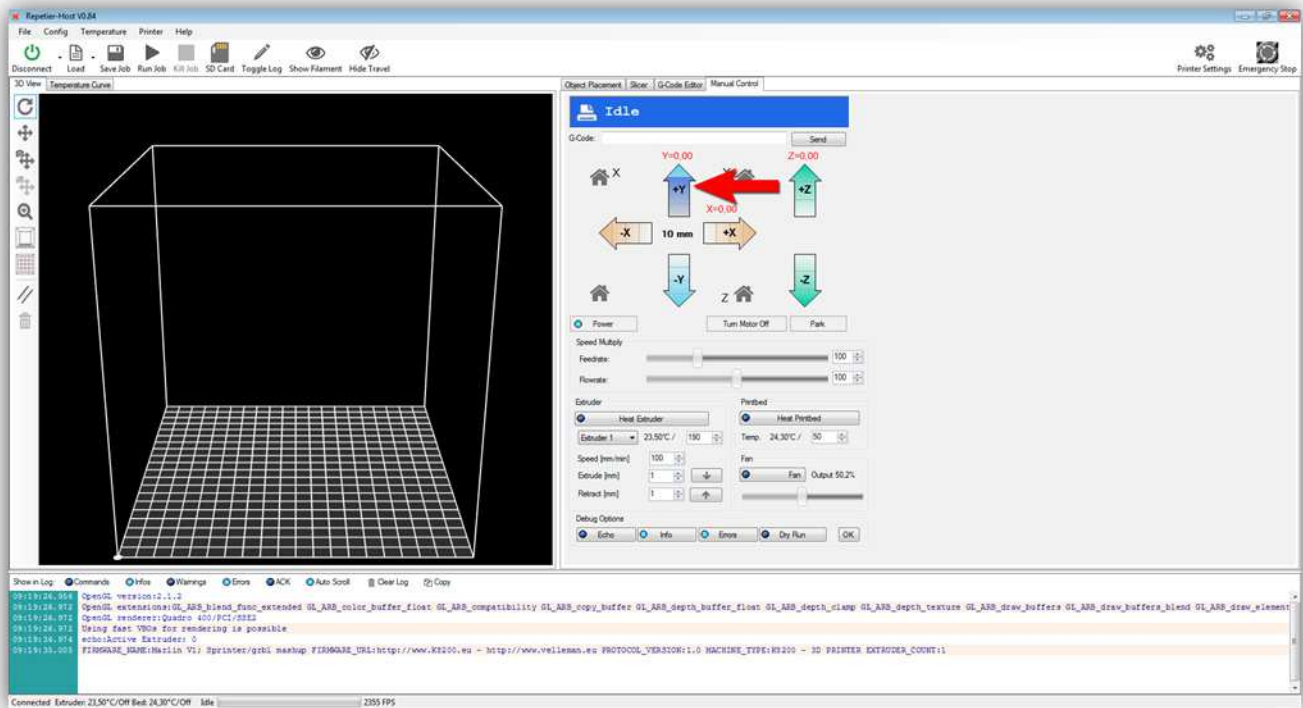
Drücken Sie die "X -"-Pfeil für 10 mm (Der Pfeil hat 3 aktive Zonen, die Sie anklicken können. Wählen Sie die Zone, die 10mm anzeigt, aus).



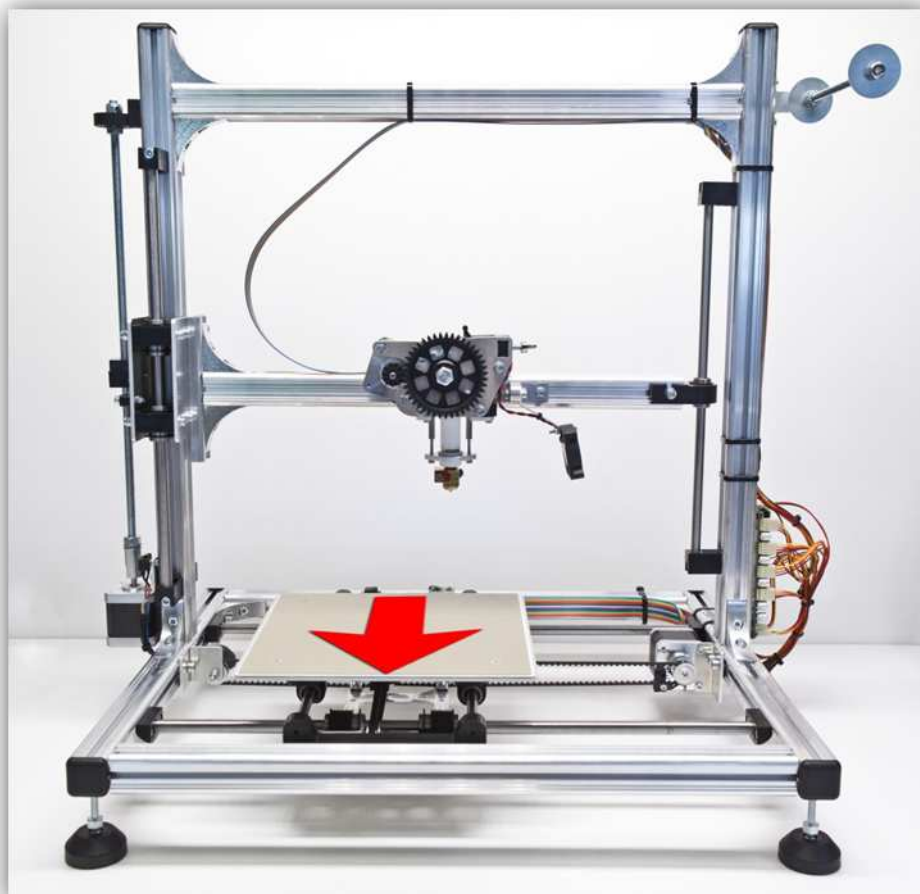
Die X-ACHSE bewegt sich 10 mm nach **RECHTS** . Alles sollte reibungslos funktionieren. Bewegt sich die X-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an.



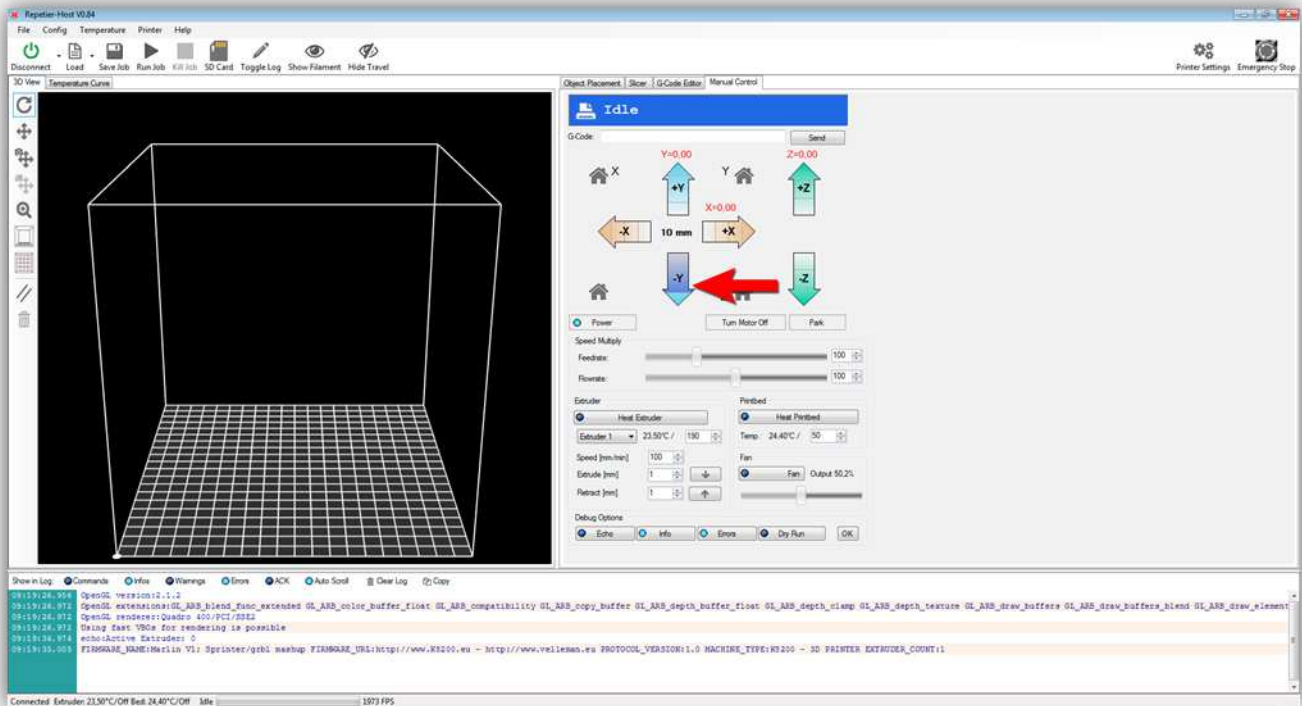
Drücken Sie die "Y +"-Pfeil für 10 mm (**Der Pfeil hat 3 aktive Zonen, die Sie anklicken können. Wählen Sie die Zone, die 10mm anzeigt, aus**).



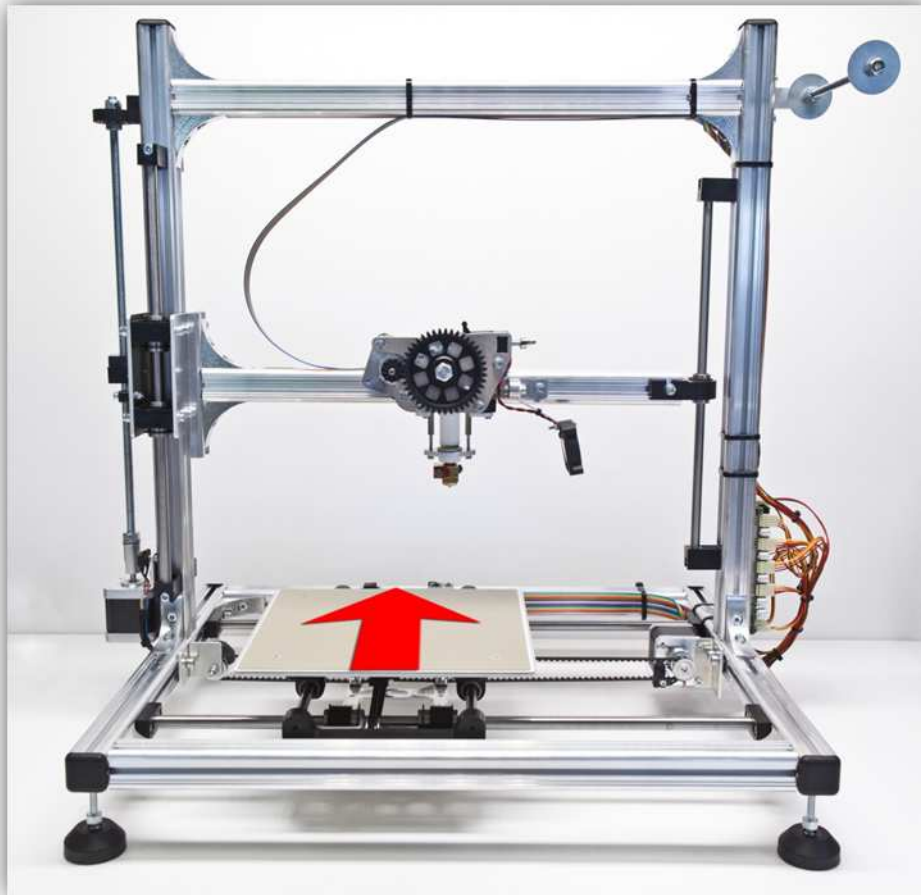
Die Y-ACHSE bewegt sich 10 mm nach **VORNE** . }. Alles sollte reibungslos funktionieren. Bewegt sich die Y-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an.



Drücken Sie die “Y-”-Pfeil für 10 mm (Der Pfeil hat 3 aktive Zonen, die Sie anklicken können. Wählen Sie die Zone, die 10mm anzeigt, aus).



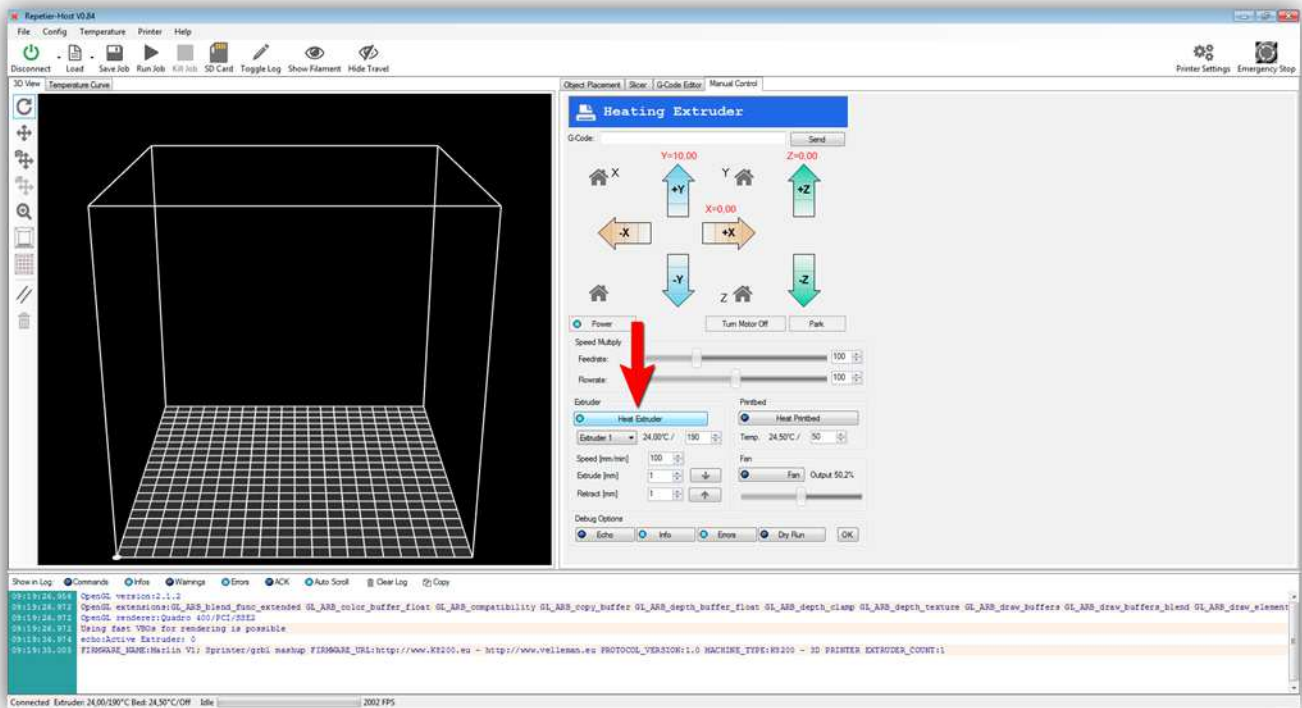
Die Y-ACHSE bewegt sich 10 mm nach **HINTEN** }. Alles sollte reibungslos funktionieren. Bewegt sich die Y-ACHSE nicht oder bewegt diese sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an.



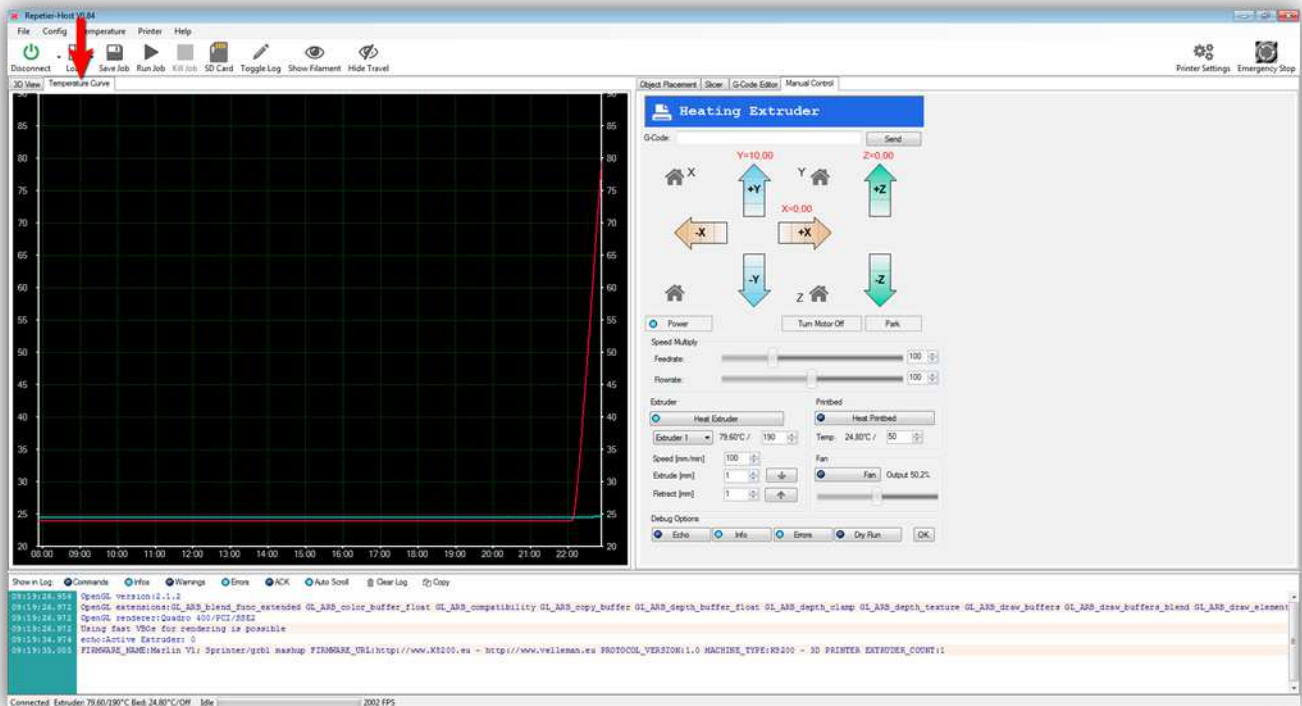
Ist alles bisher richtig gelaufen, dann wissen Sie, dass Sie alle Motoren richtig angeschlossen haben. Testen Sie nun den Extruder.

Klicken Sie auf "Heat Extruder" Beachten Sie, dass 190°C angezeigt wird.

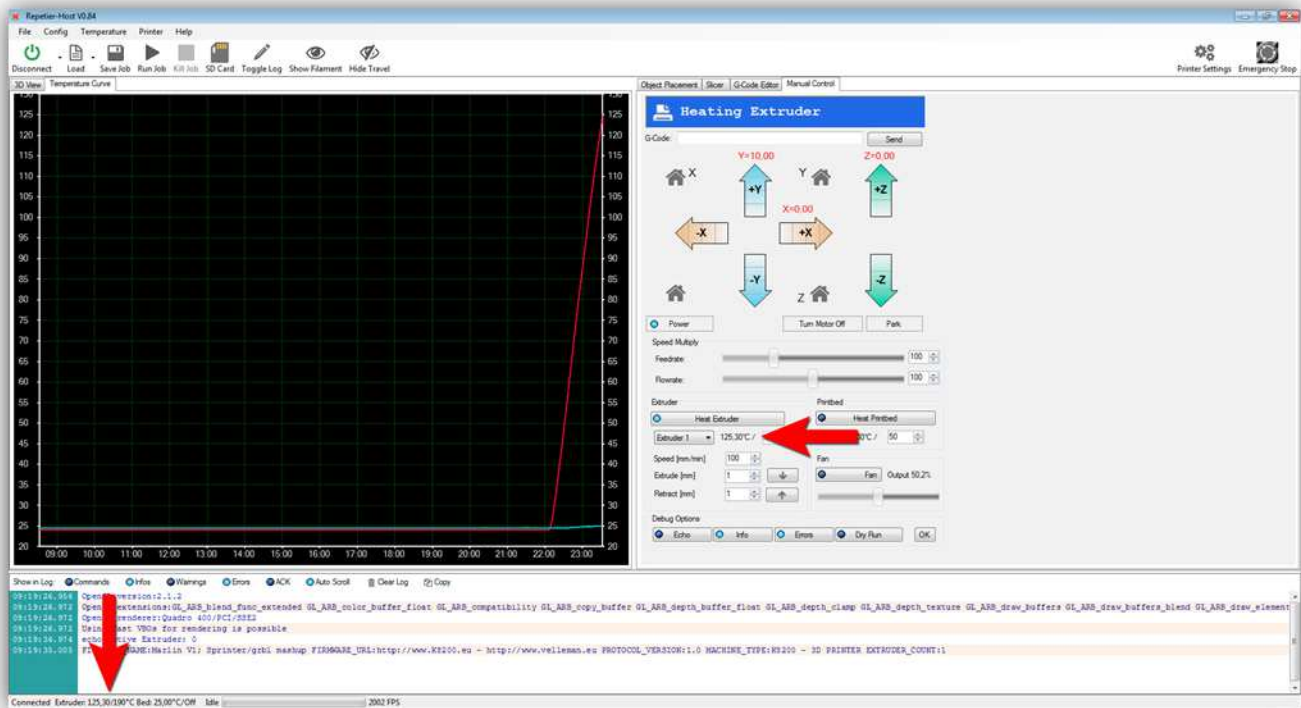
(Tun Sie dies, dann leuchtet eine LED auf der Controllerplatine, um anzuzeigen, dass HEATER 1 mit Strom versorgt ist).



Klicken Sie auf "Temperature Curve" während "Heat Extruder"-Taste aktiviert ist.

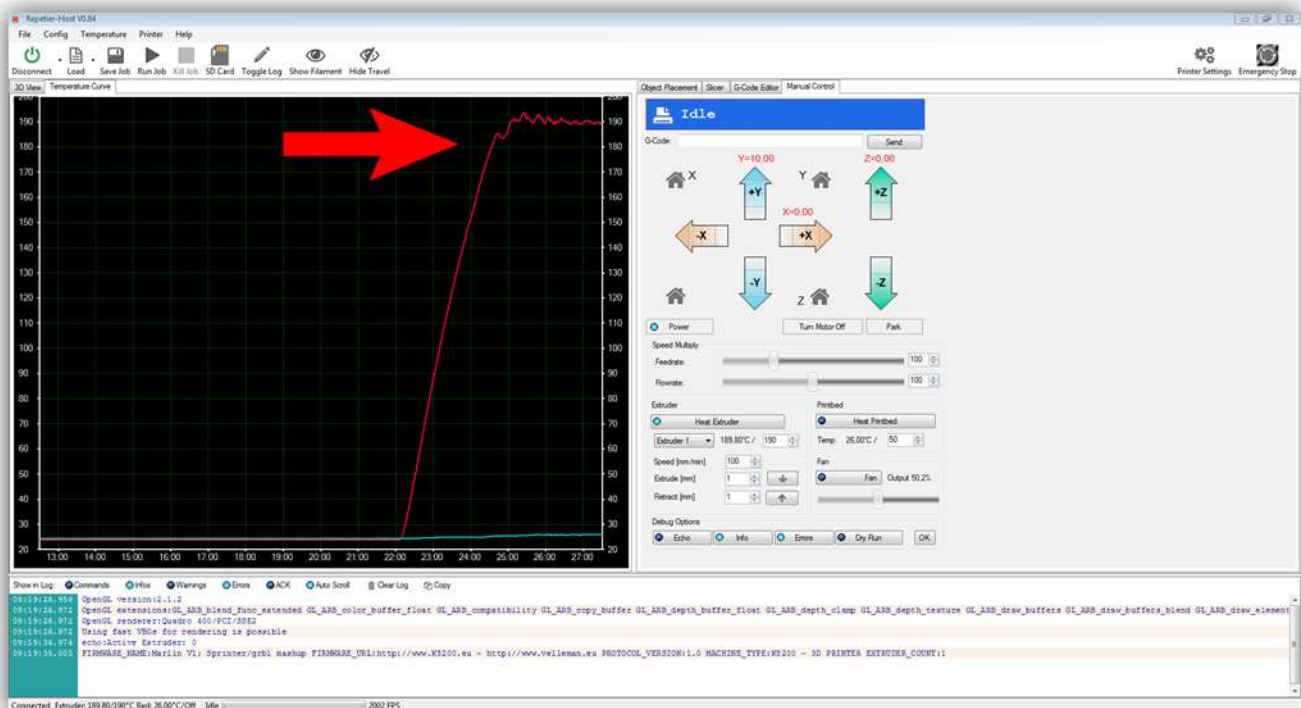


Eine Kurve mit der Extruder-Temperatur (ROT) und der Heizbett-Temperatur (BLAU) wird angezeigt. Die rote Linie steigt bis sie die Temperatur im Kästchen (190°C) erreicht. Die aktuelle Temperatur können Sie auch hier kontrollieren:



Erreicht die Temperatur 190°, dann sieht die Kurve so aus:

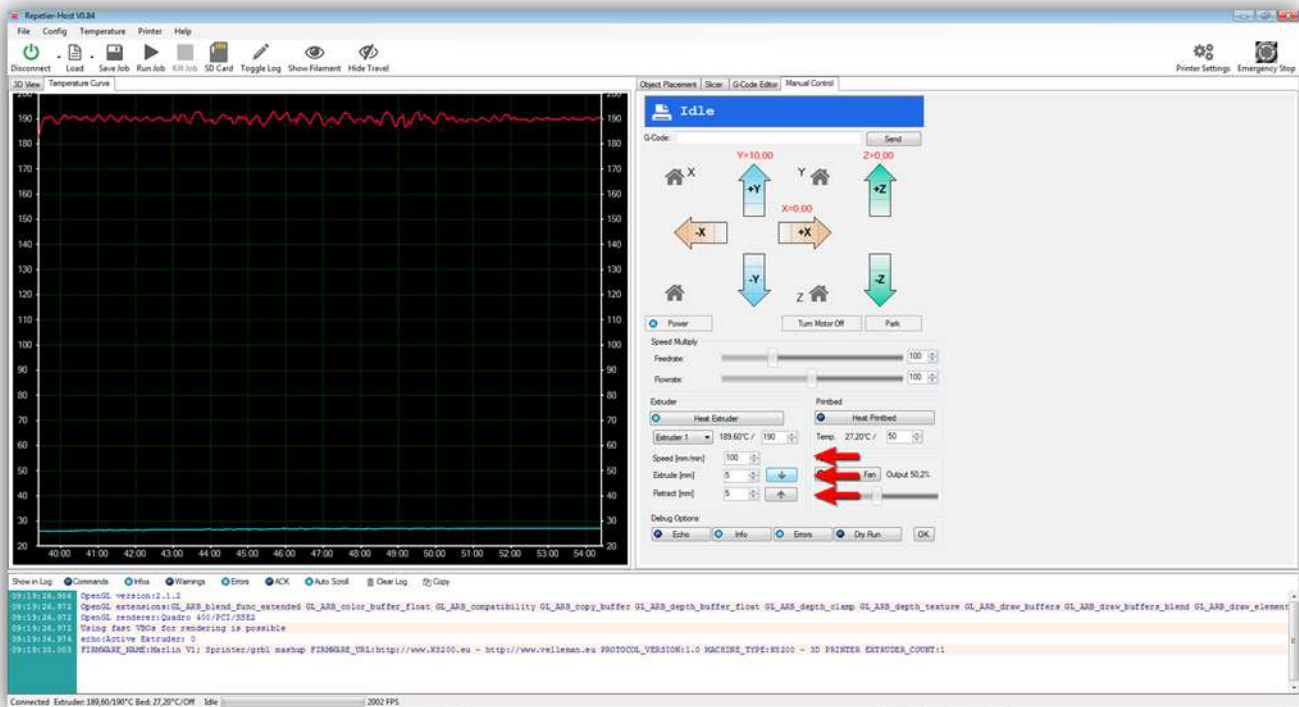
(Seien Sie vorsichtig! Der Extruder ist nun sehr heiß! Berühren Sie ihn nicht!)



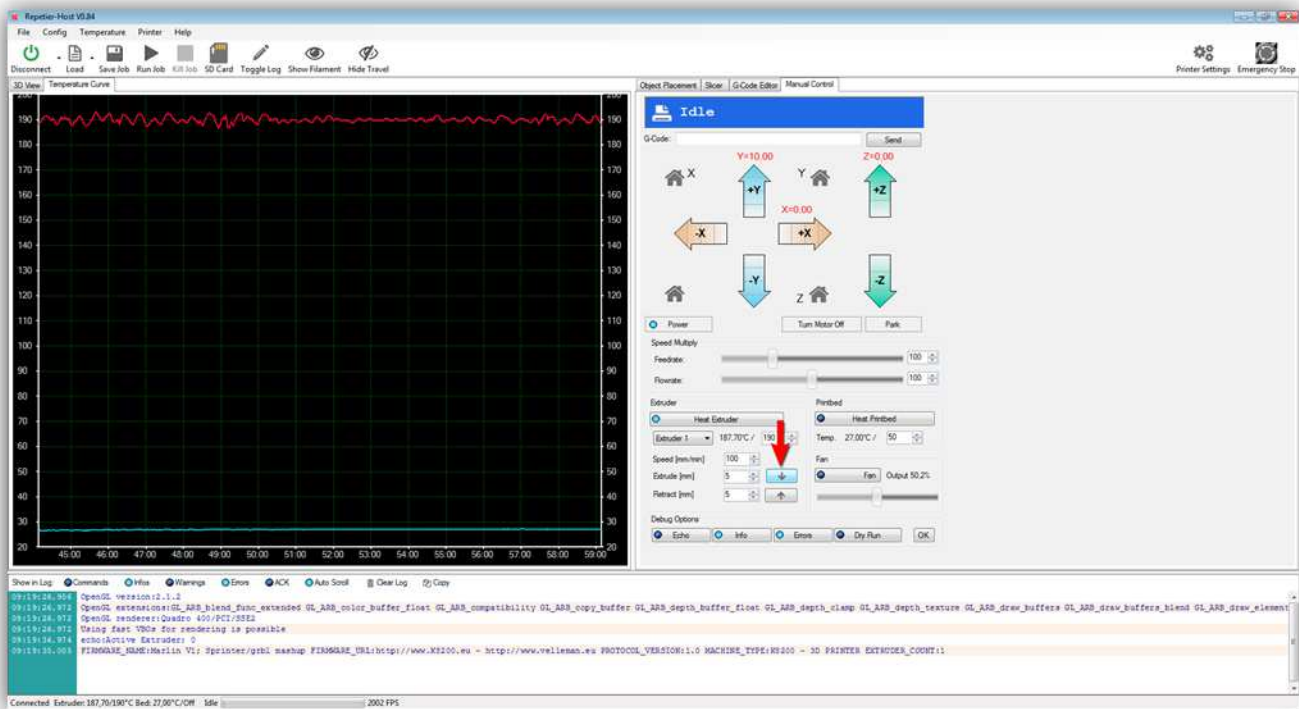
Nun können wir den Extruder-Motor testen. Aus Sicherheitsgründen kann der Motor nicht drehen wenn der Extruder kalt ist. Kontrollieren Sie zuerst nachfolgende Werte:

- Speed = 100
- Extract = 5

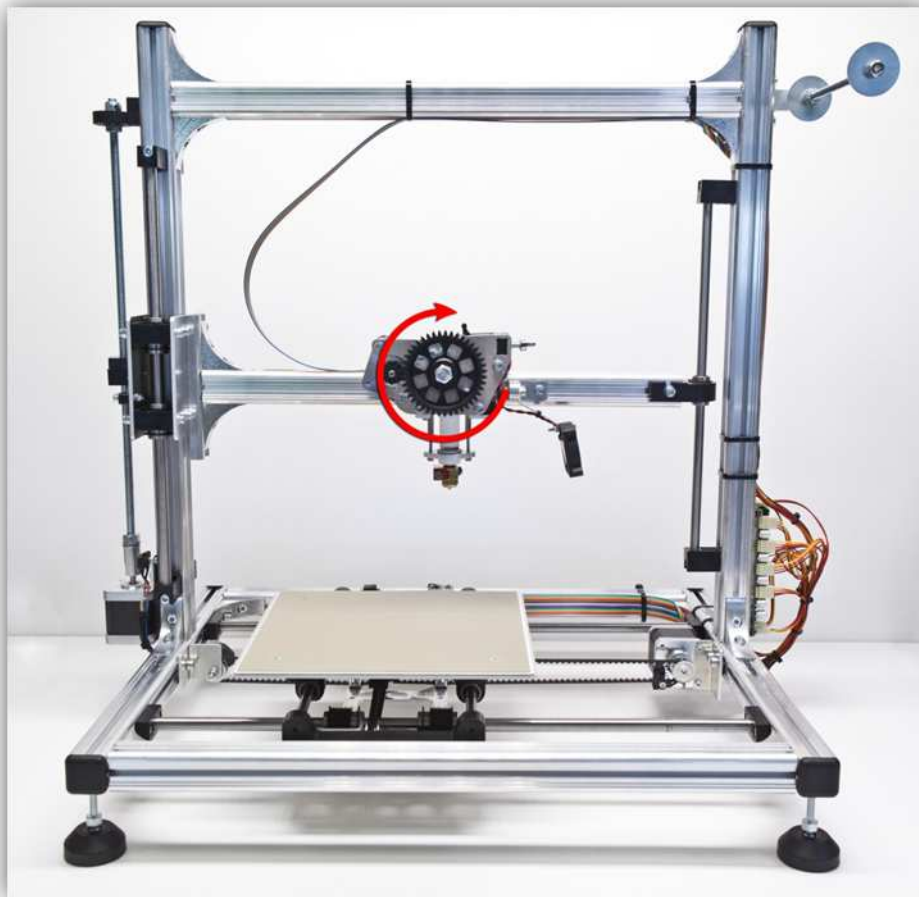
- Retract = 5



Klicken Sie dann auf:

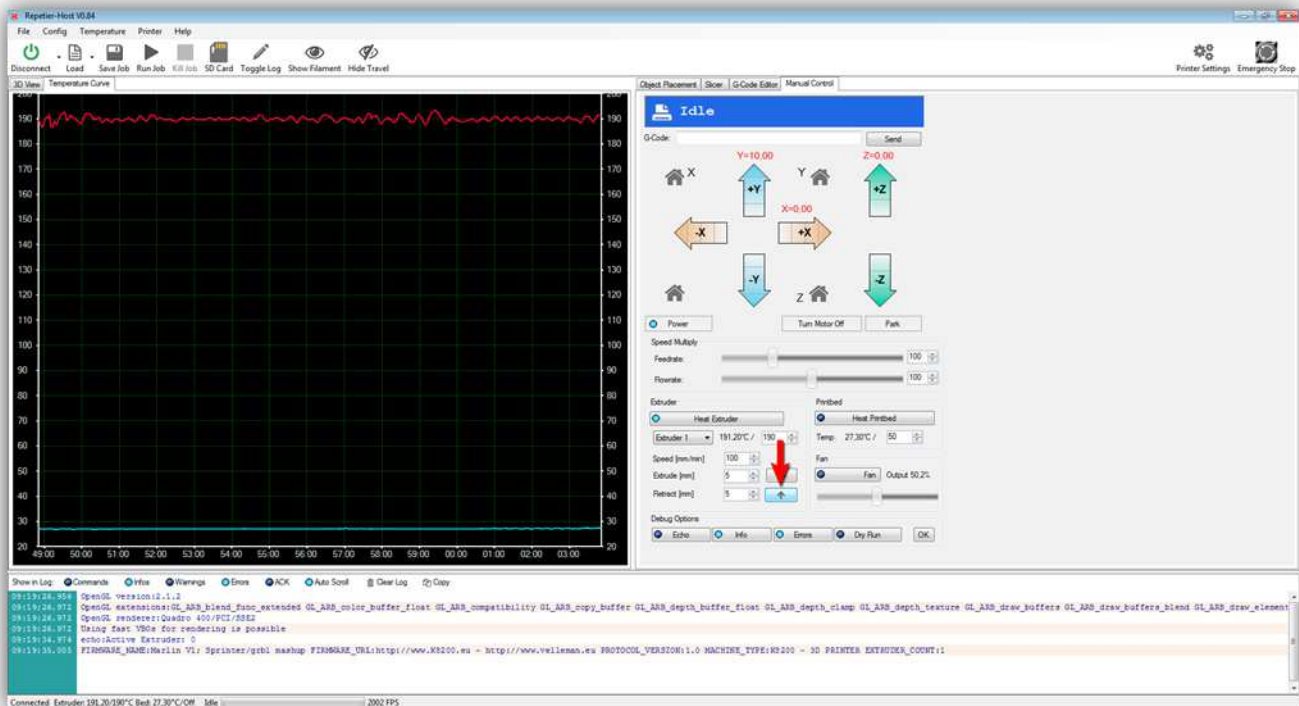


Der Extruder-Motor muss ein bisschen bewegen und dafür sorgen, dass das große Zahnrad sich nach **RECHTS** bewegt.

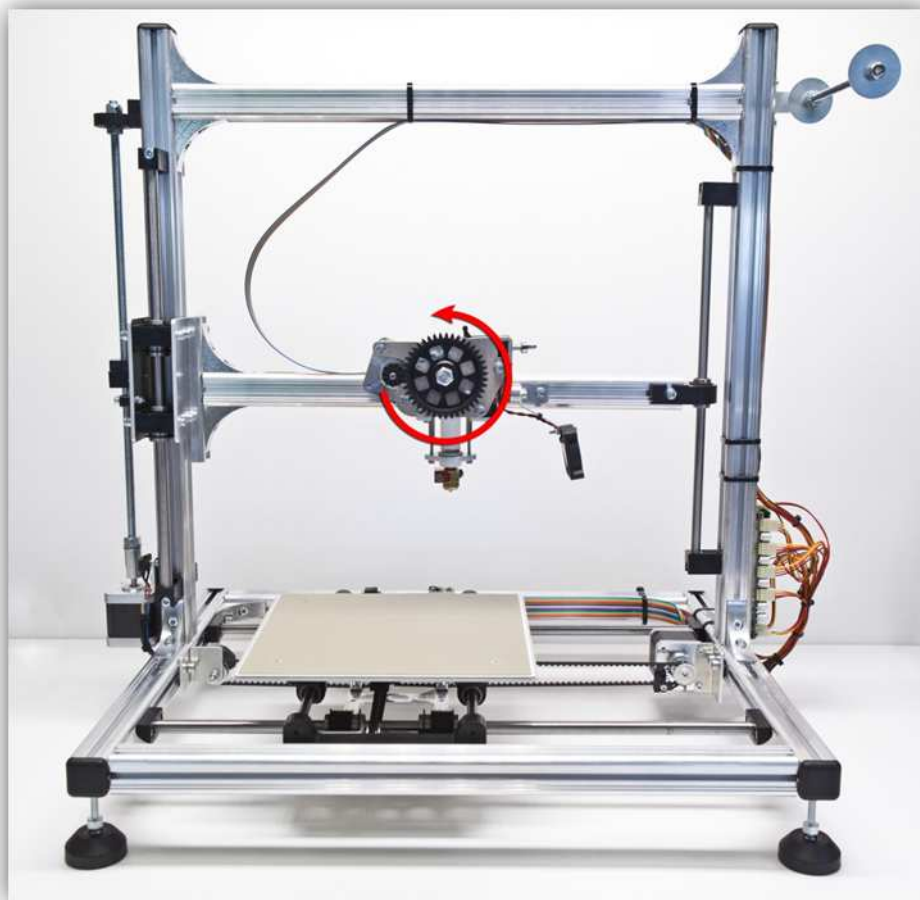


Der Extruder-Motor sollte reibungslos drehen. Bewegt sich das GROÙE ZAHNRAD nicht oder bewegt es sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an.

Drücken Sie nun auf:

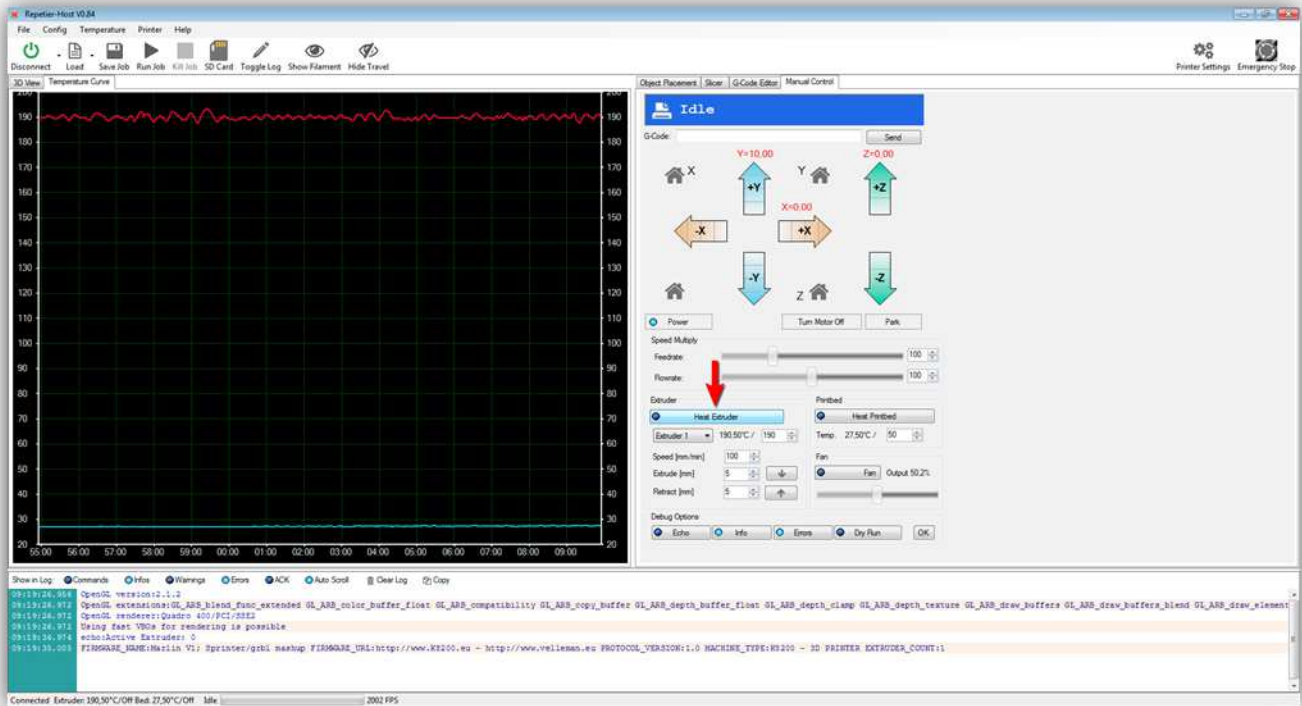


Der Extruder-Motor muss ein bisschen bewegen und dafür sorgen, dass das große Zahnrad sich nach **LINKS** bewegt.

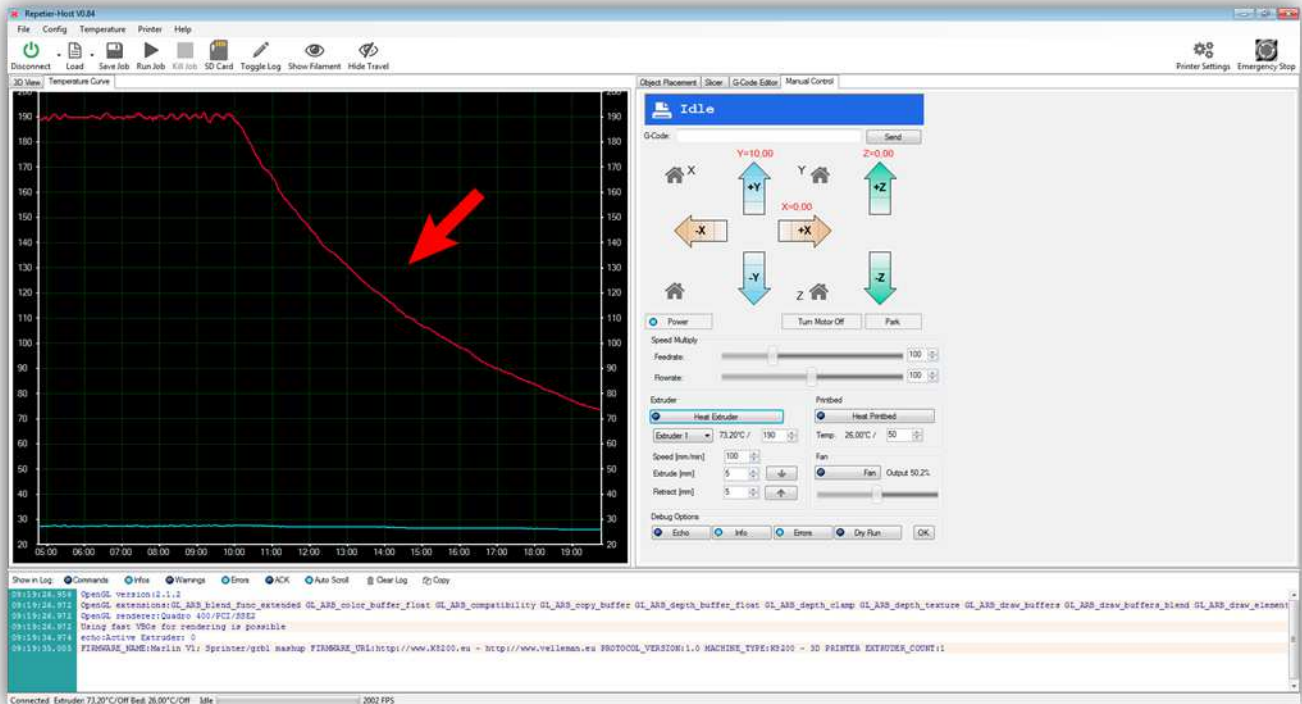


Der Extruder-Motor sollte reibungslos drehen. Bewegt sich das GROÙE ZAHNRAD nicht oder bewegt es sich in die andere Richtung, dann haben Sie etwas falsch angeschlossen. Suchen Sie den Fehler und schließen Sie korrekt an

Schalten Sie das Heizelement des Extruders aus, indem Sie wieder auf "Heat Extruder" klicken.

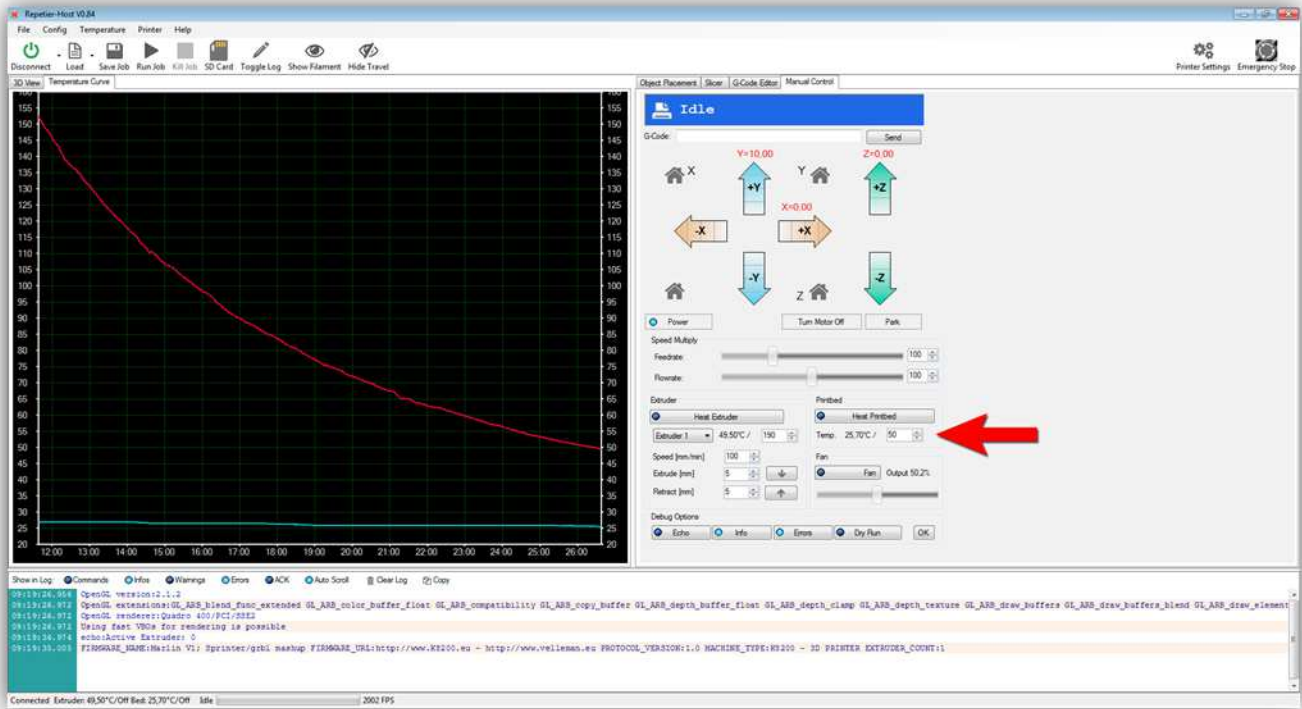


Die Temperatur in der Temperaturkurve sinkt allmählich wieder auf Raumtemperatur.



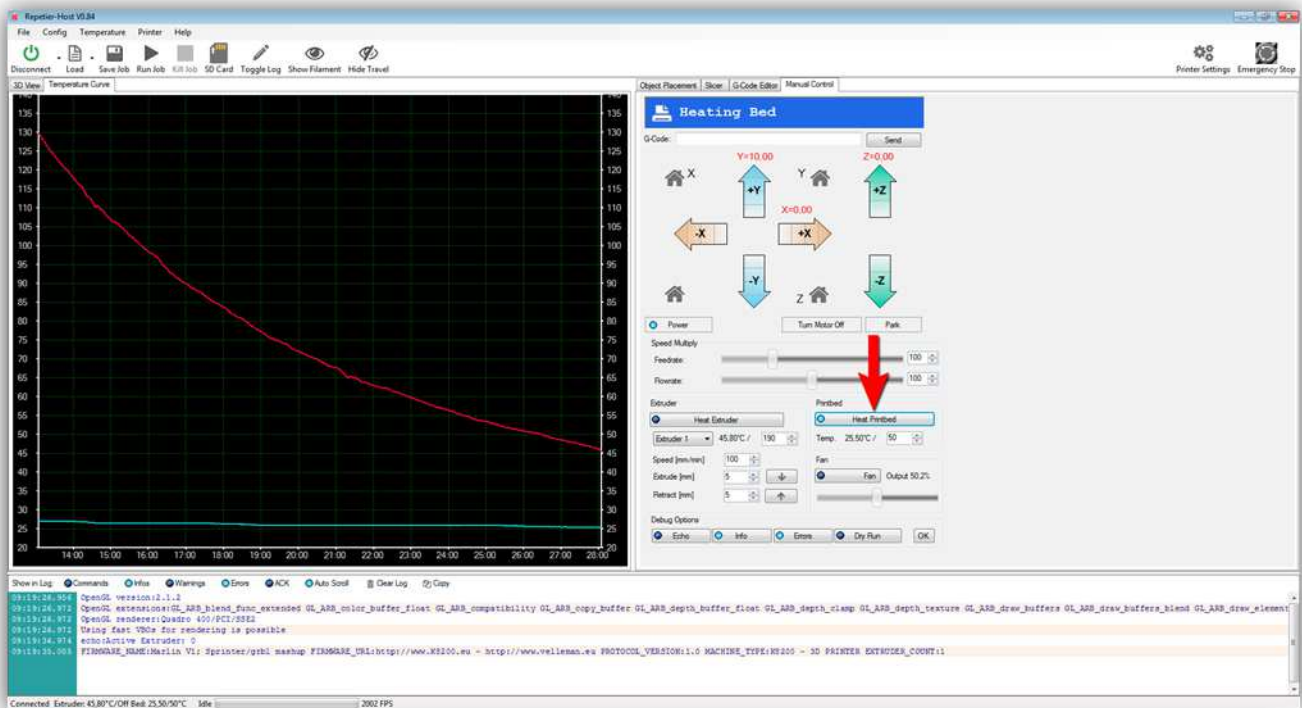
Ist alles bisher richtig gelaufen, dann wissen Sie, dass der Extruder funktioniert. Wir werden nun die HEIZBETTPLATINE testen.

Beachten Sie, dass die Temperatur für die HEIZBETTPLATINE auf 50°C steht.



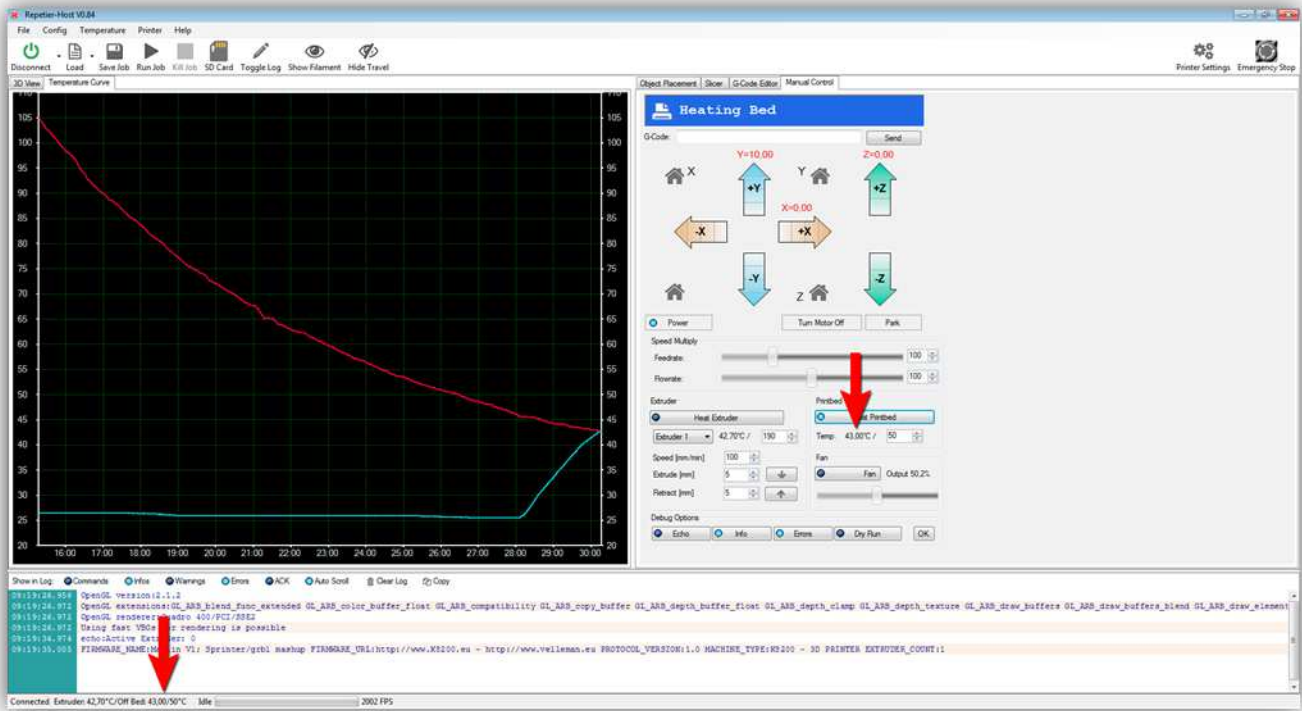
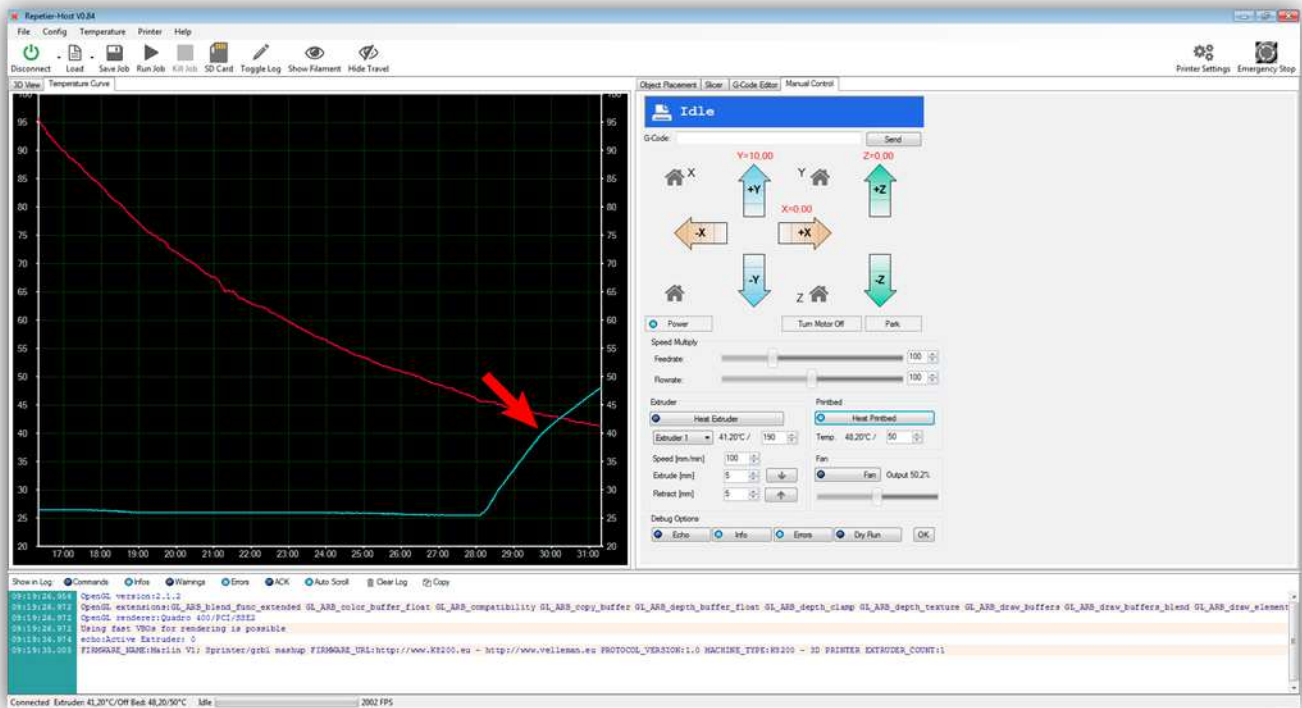
Klicken Sie auf "Heat Printbed".

(Tun Sie dies, dann leuchtet eine LED auf der Controllerplatine, um anzuzeigen, dass HEATER 2 mit Strom versorgt ist).

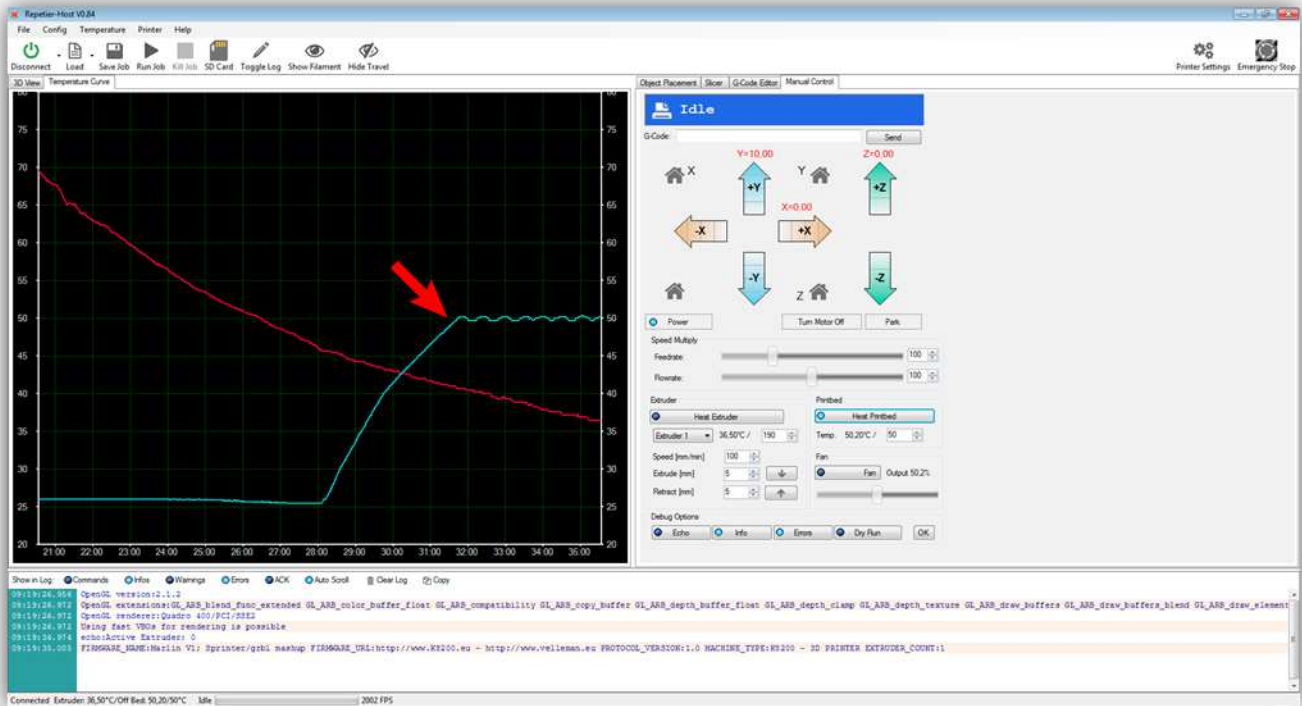


Die blaue Linie beginnt zu steigen und die aktuelle Temperatur der HEIZBETTPLATINE steigt ebenfalls.

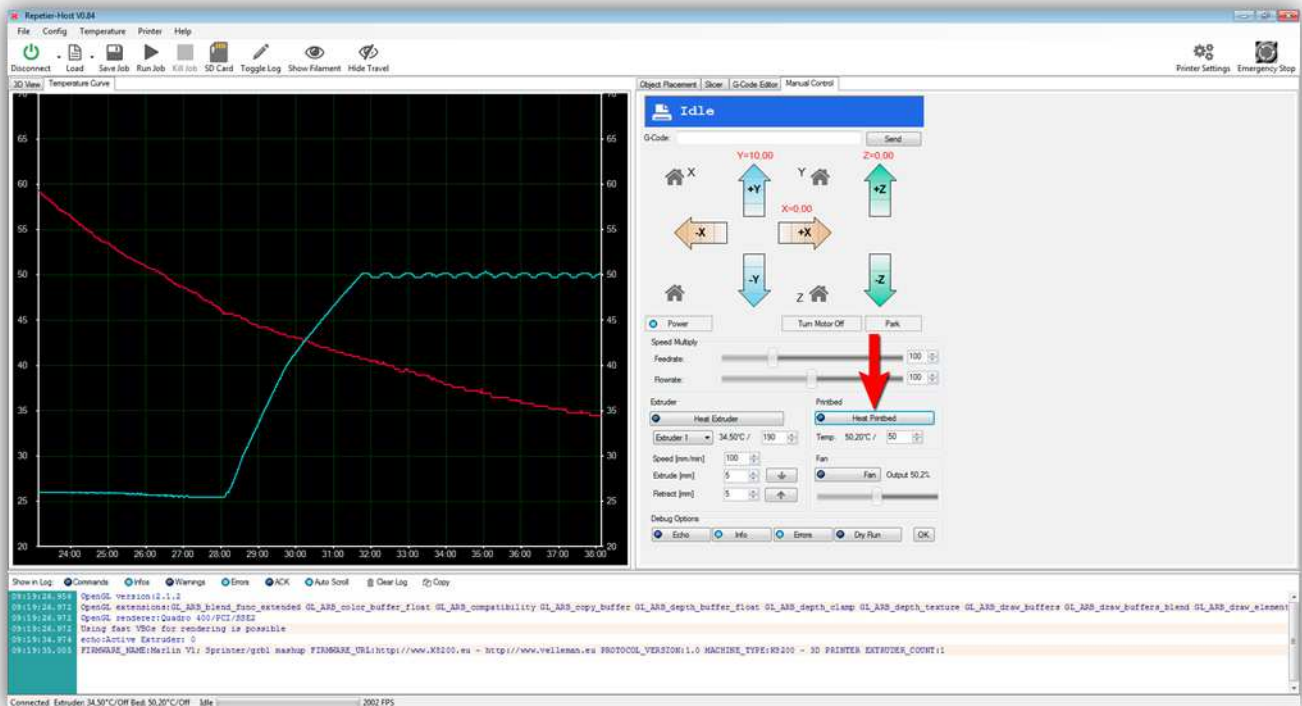
(Seien Sie vorsichtig! Die HEIZBETTPLATINE ist nun sehr heiß!)



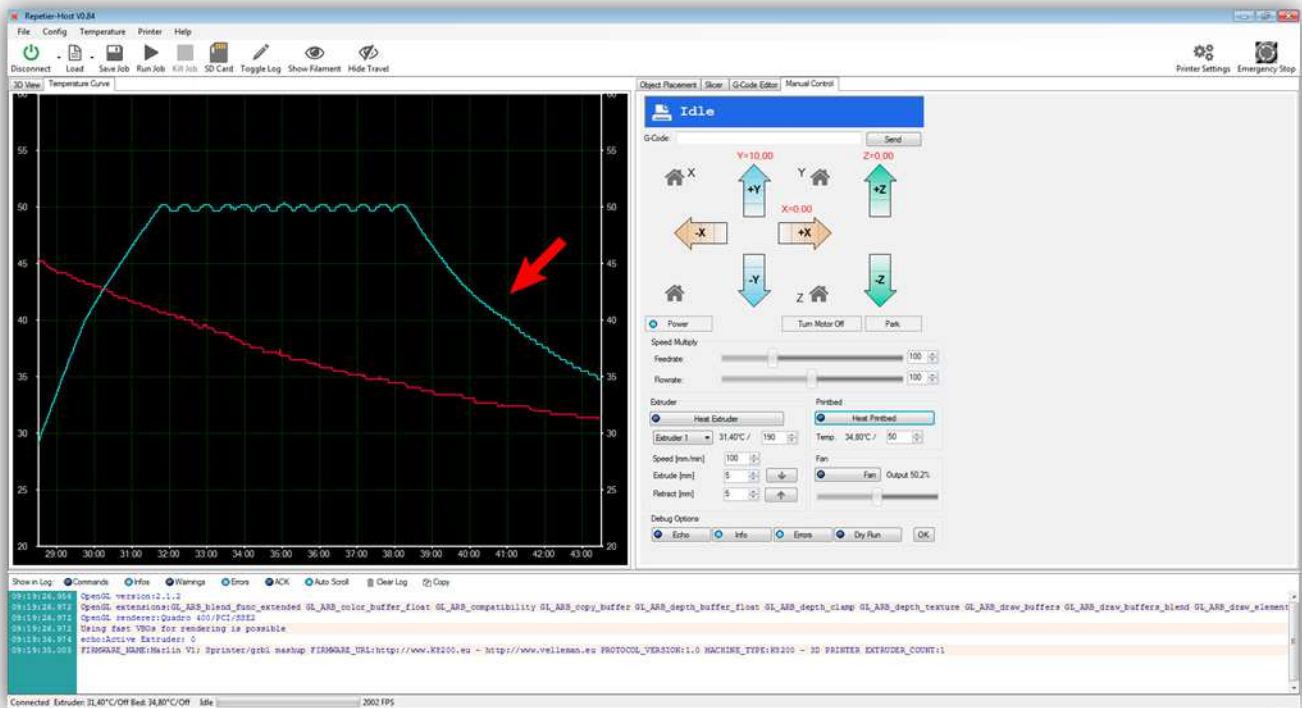
Die Kurve sieht so aus, wenn die Kurve 50 °C erreicht hat:



Schalten Sie nun die HEIZBETTPLATINE aus, indem Sie wieder auf "Heat Printbed" klicken.



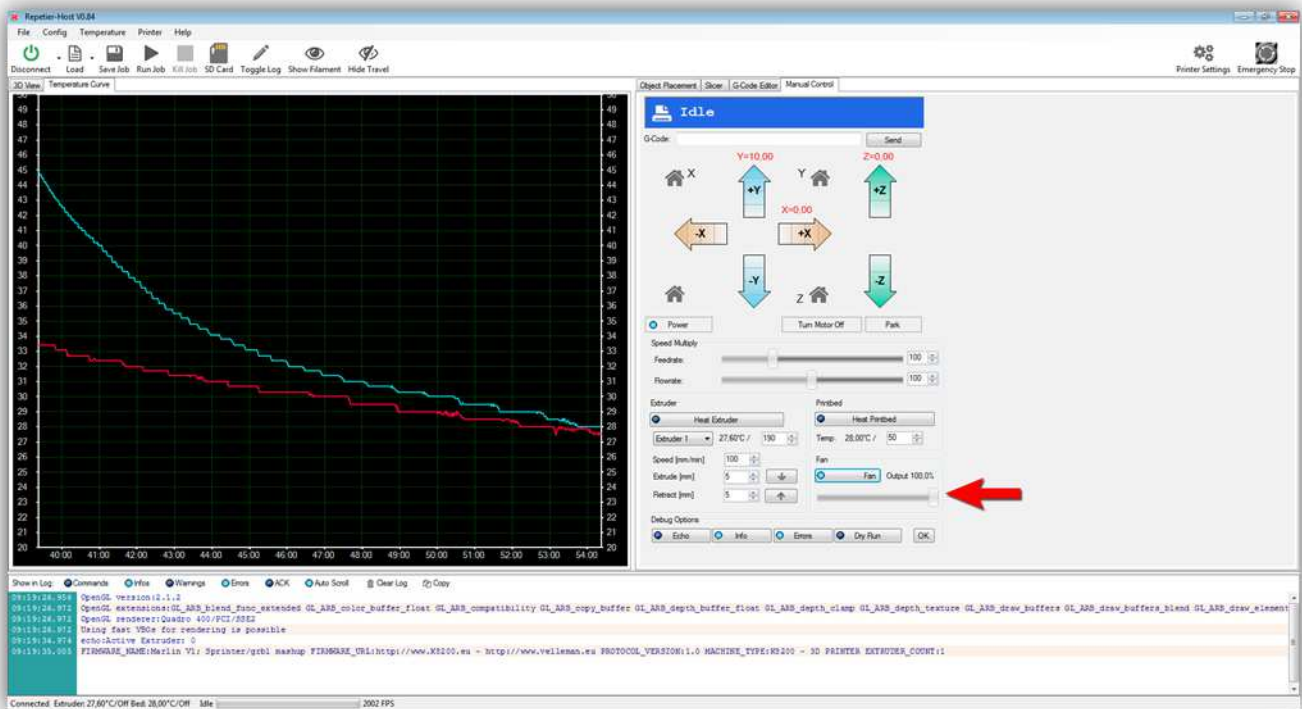
Die Temperatur in der Temperaturkurve sinkt allmählich wieder auf Raumtemperatur.



Wir testen nun den Lüfter.

Stellen Sie den Schieberegler auf 100% und klicken Sie auf "Fan".

(Tun Sie dies, dann leuchtet eine LED auf der Controllerplatine, um anzuzeigen, dass FAN mit Strom versorgt ist).



Der Lüfter funktioniert und bläst Luft in die Richtung des Extruders.

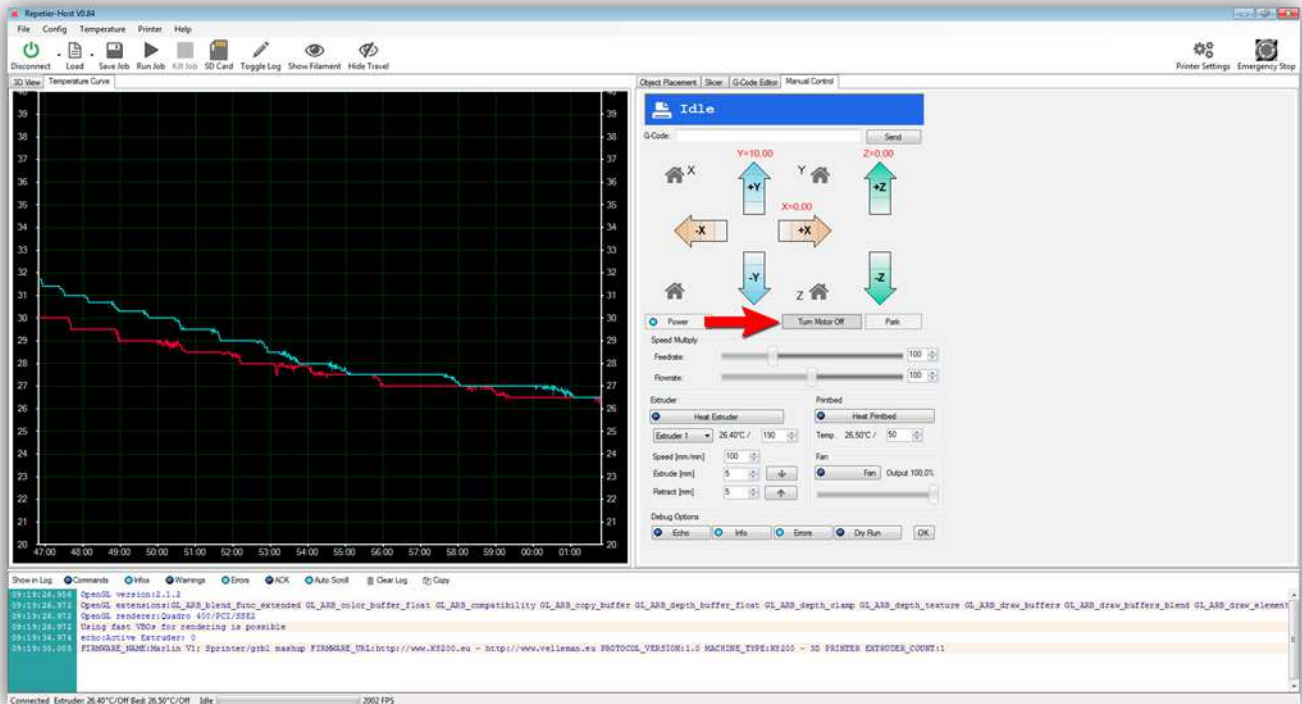
Dreht der Lüfter nicht, beachten Sie dann, dass der Schieberegler auf 100% steht und kontrollieren Sie die Drähte. Bläst der Lüfter in die falsche Richtung, dann montieren Sie diesen andersherum.

Bewegen Sie den Schiebeschalter nach links oder nach rechts, damit der Lüfter mehr oder weniger bläst.

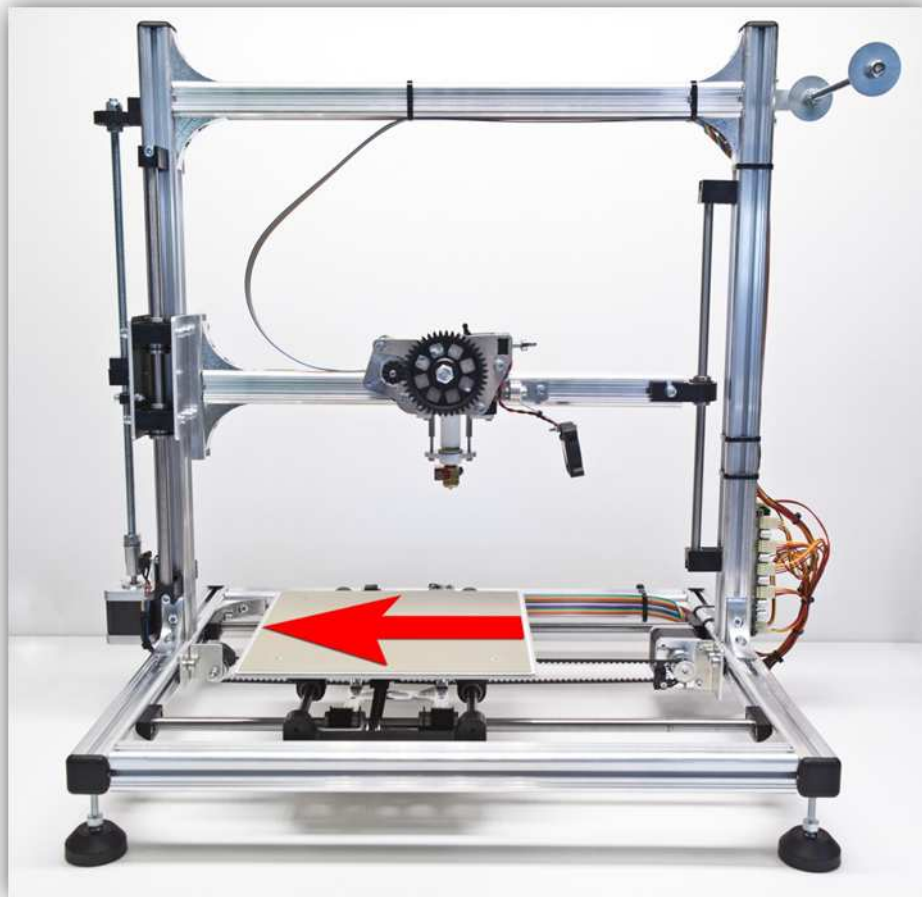
Schalten Sie den Lüfter aus, indem Sie wieder auf "Fan" klicken.

Wir werden nun die Microschalter testen. Diese sind sehr wichtig für die Maschine, um die Startposition zu finden. Jede Achse verfügt über seinen eigenen Microschalter und die entsprechende Stellschraube. **Beachten Sie, dass der Drucker sich während dem Testen in die korrekten Richtungen bewegt hat, bevor Sie weitergehen.**

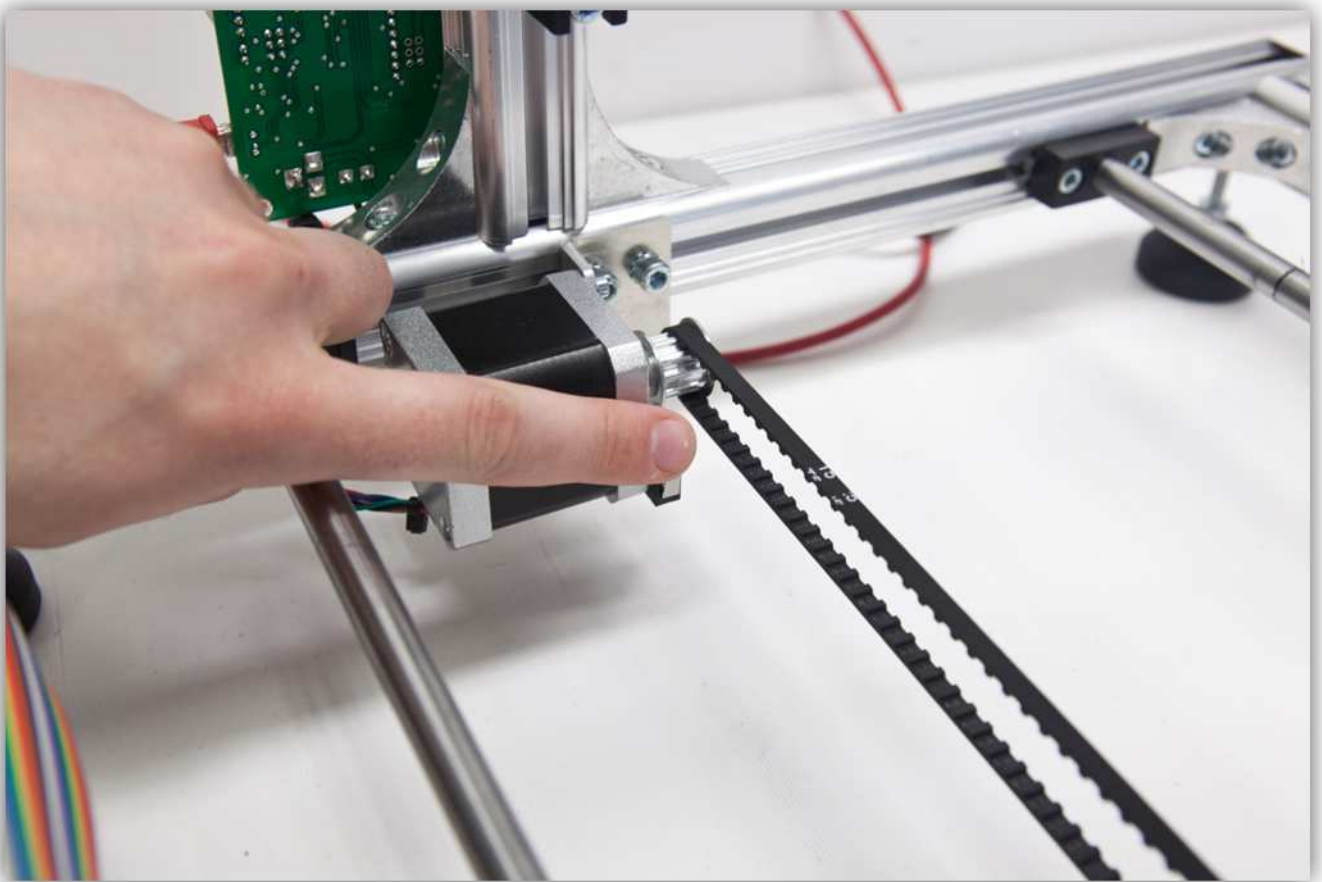
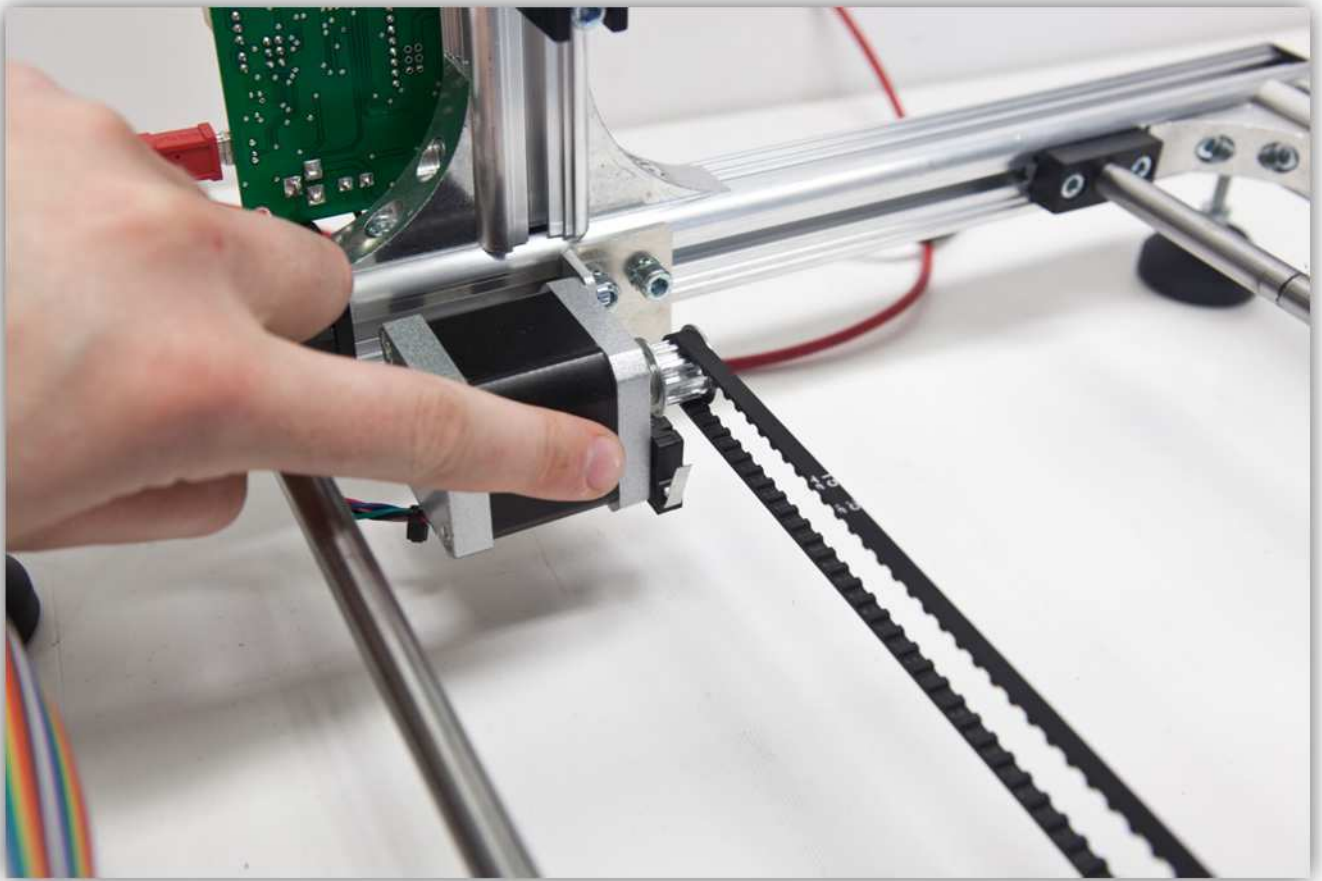
Klicken Sie zuerst auf "Turn Motor Off". Dies schaltet das System, das die Achse elektrisch festhält, aus, so dass Sie die HEIZBETTPLATINE mit der Hand bewegen können.



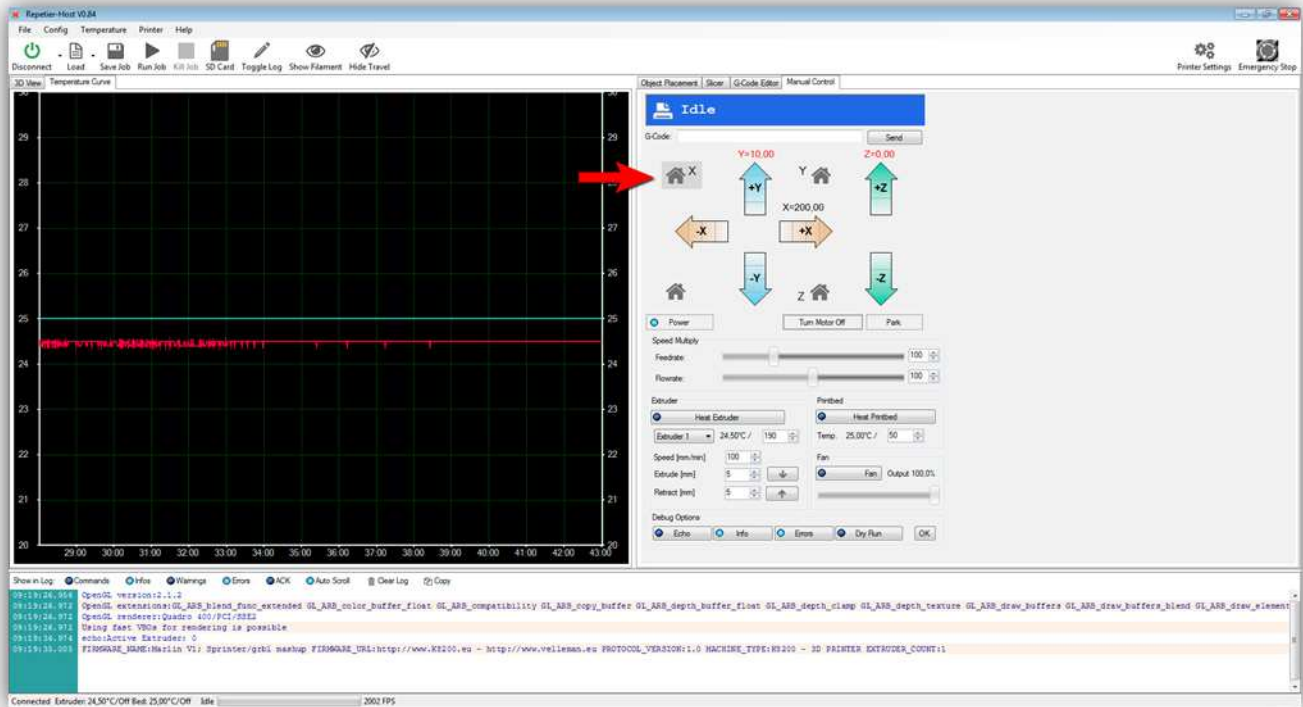
Schieben Sie die HEIZBETTPLATINE mit der Hand völlig nach **LINKS**.



Legen Sie Ihren Finger auf den Microschalter der X-ACHSE. Drücken Sie ihn aber noch nicht.



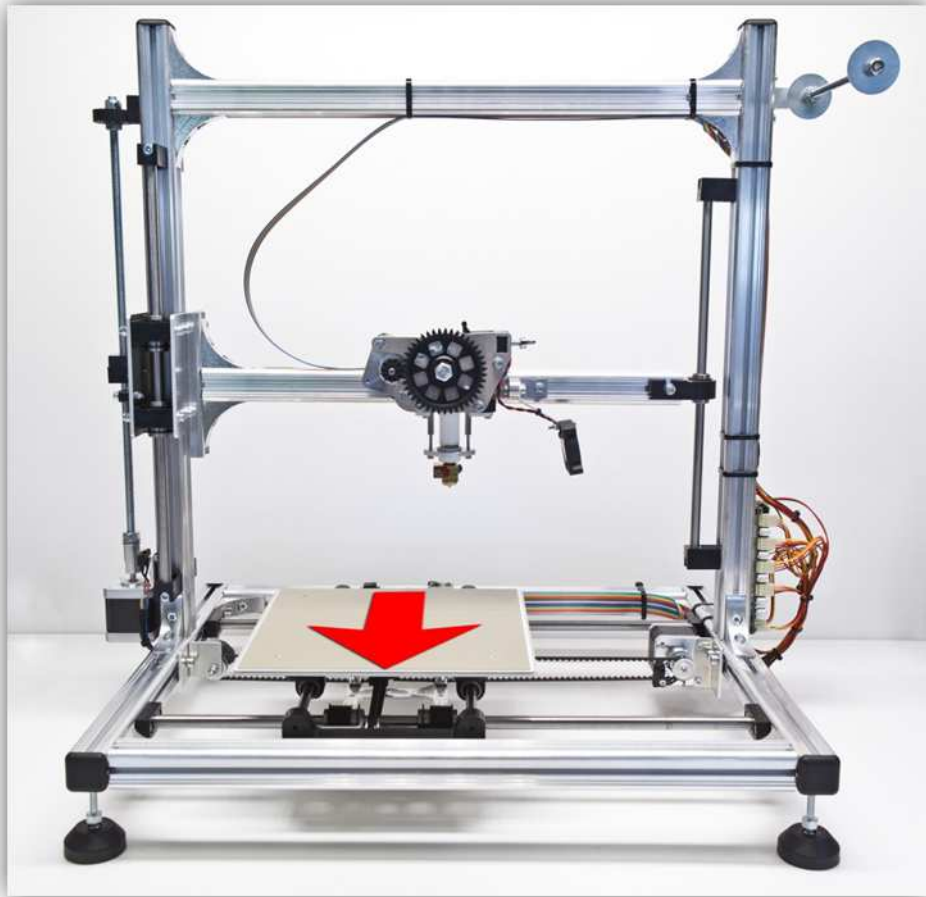
Klicken Sie auf "Home X AXIS".



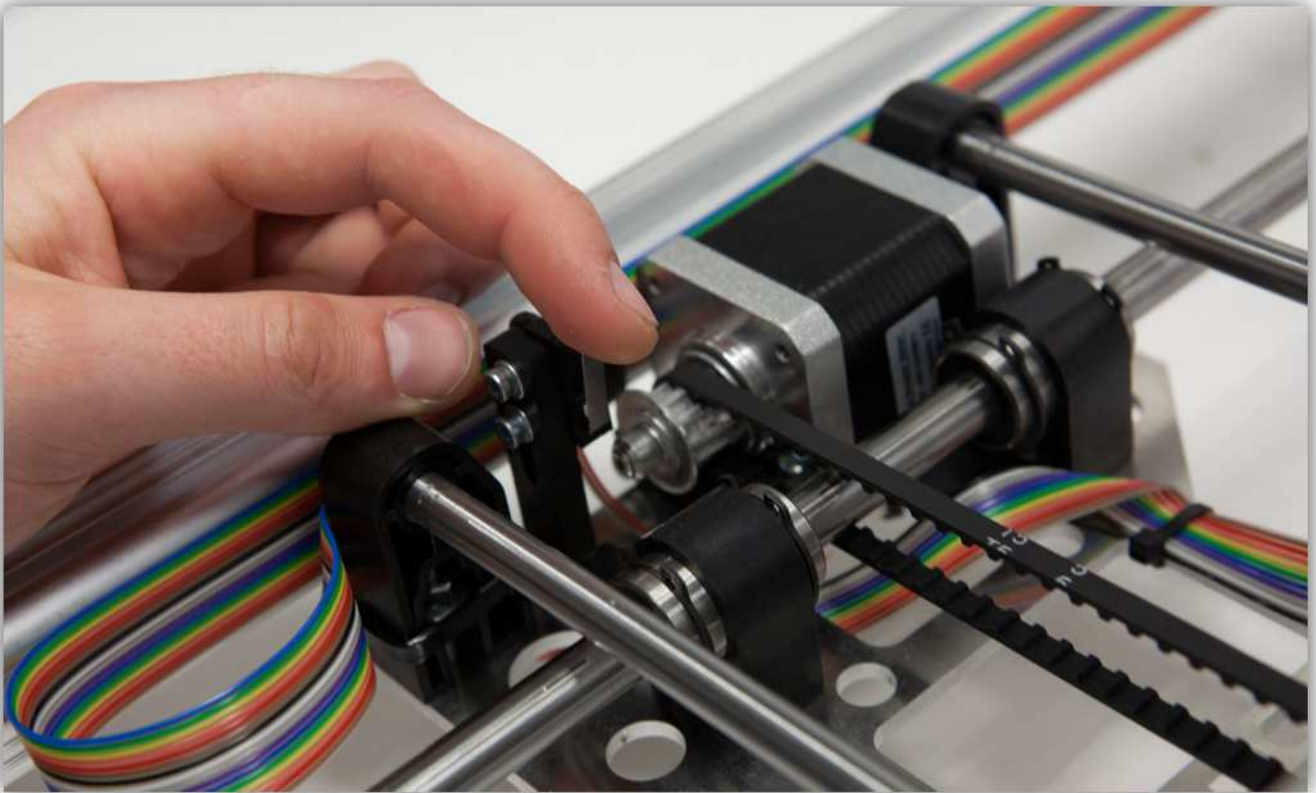
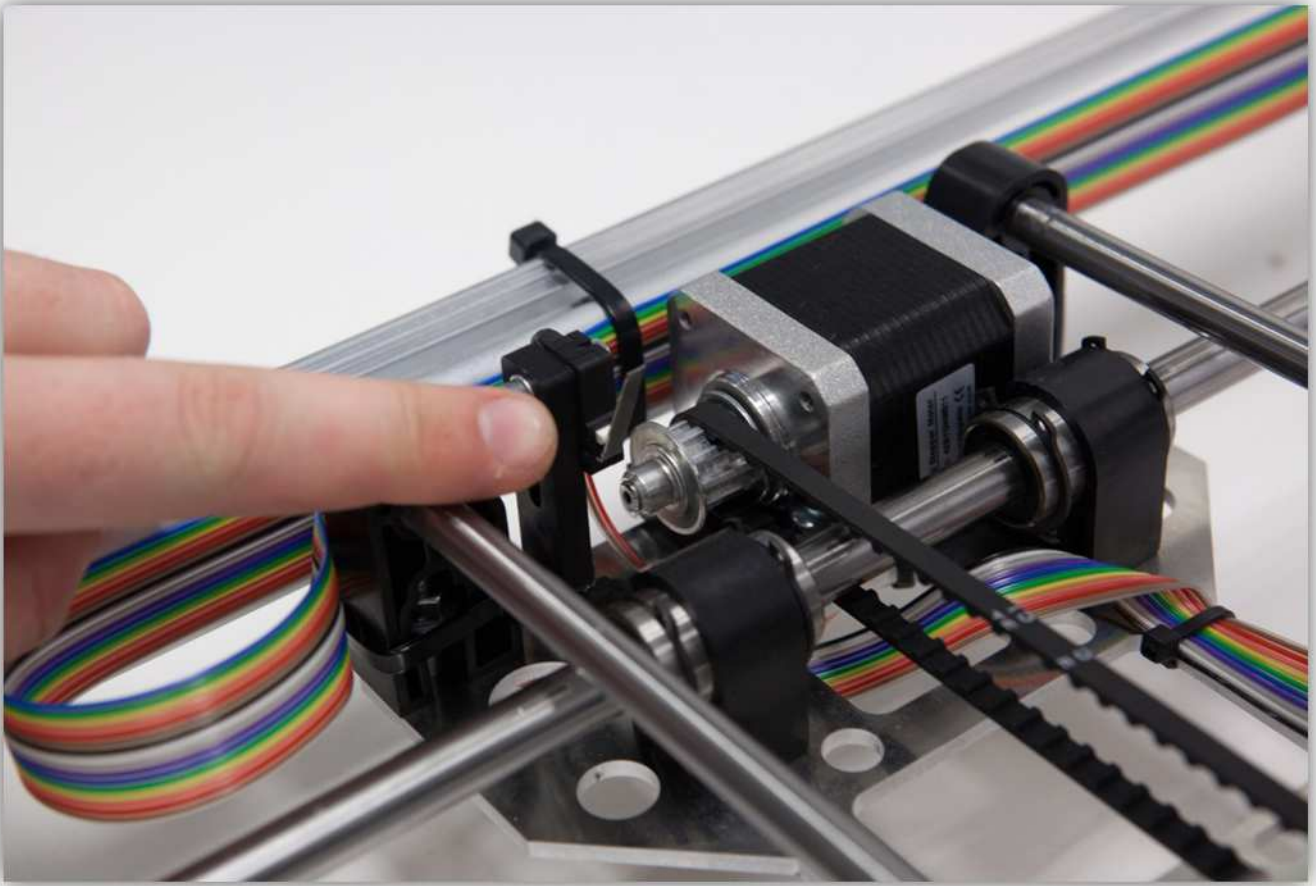
Sobald Sie diese Taste drücken, bewegt sich das Druckbett in die Richtung des Microschalters, auf den Sie Ihren Finger gelegt haben. Drücken Sie schnell auf den Microschalter. Funktioniert der Microschalter korrekt, dann stoppt das Druckbett.

Stoppt das Druckbett, dann haben Sie die Drähte vom Microschalter für die X-ACHSE korrekt angeschlossen.

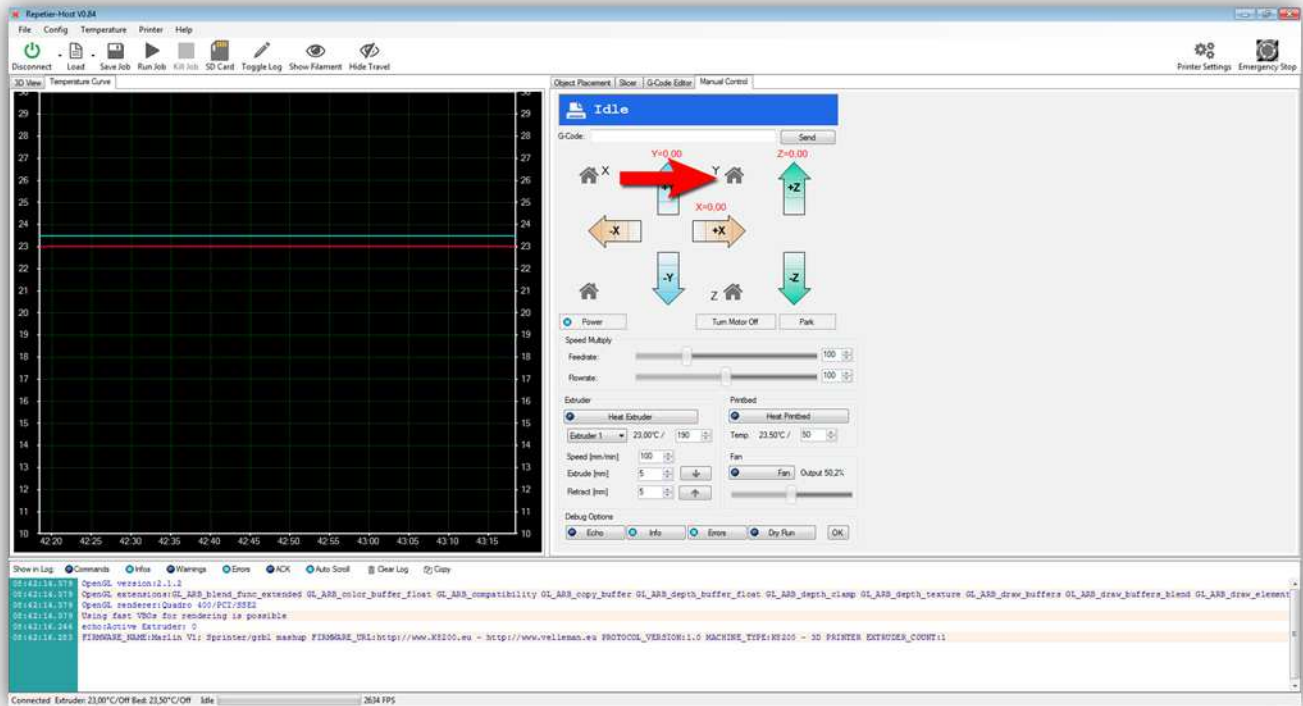
Schieben Sie die HEIZBETTPLATINE mit der Hand völlig nach **VORNE** .



Legen Sie Ihren Finger auf den Microschalter der Y-ACHSE. Drücken Sie ihn aber noch nicht.



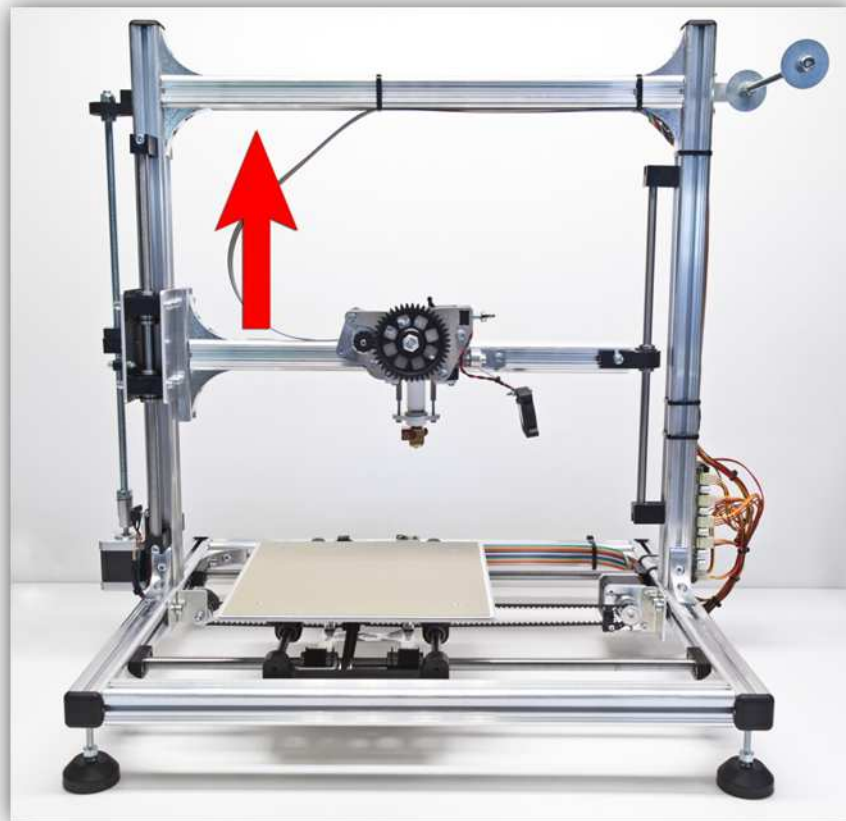
Klicken Sie auf "Home Y AXIS".



Sobald Sie diese Taste drücken, bewegt sich das Druckbett in die Richtung des Microschalters, auf den Sie Ihren Finger gelegt haben. Drücken Sie schnell auf den Microschalter. Funktioniert der Microschalter korrekt, dann stoppt das Druckbett.

Stoppt das Druckbett, dann haben Sie den Microschalter für die Y-ACHSE korrekt angeschlossen.

Schieben Sie den Z-TISCH etwa 20cm (7.87") **NACH OBEN** indem Sie den Motor für die Z-ACHSE mit der Hand drehen. **Verwenden Sie die UP-Taste im manuellen Bedienfeld nicht.**

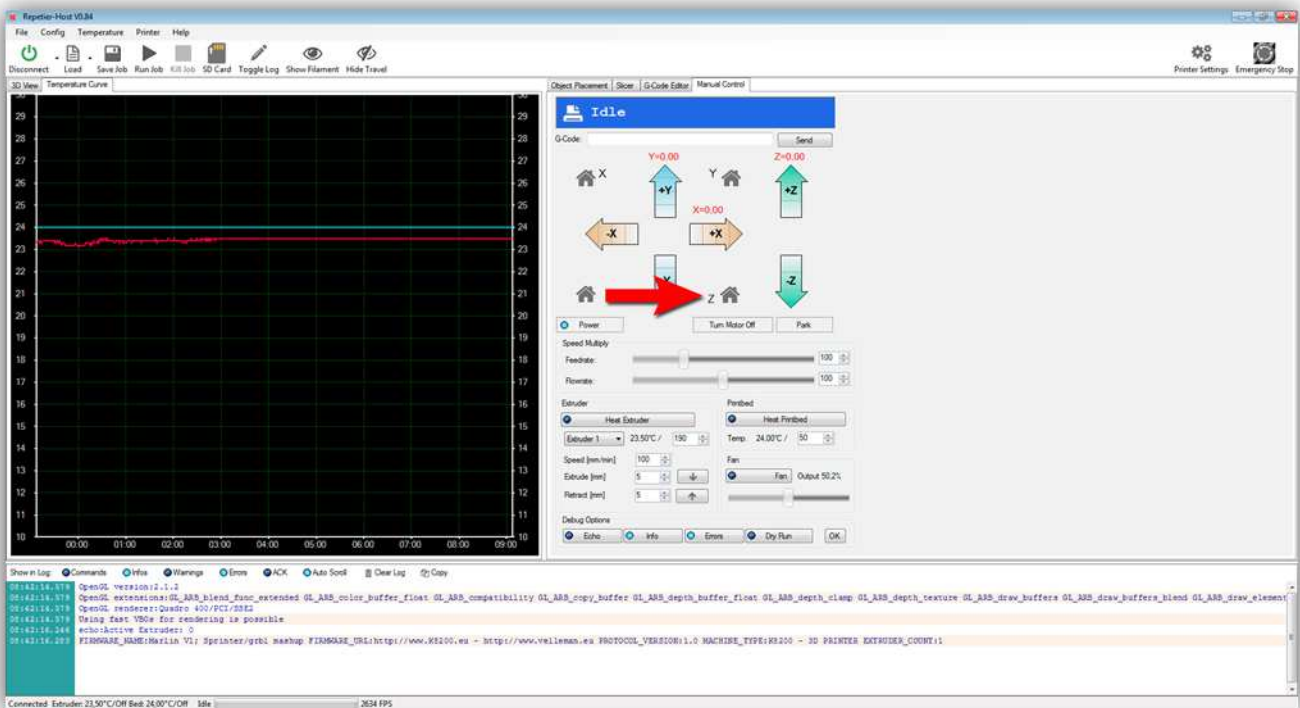


Legen Sie Ihren Finger auf den Microschalter der Z-ACHSE. Drücken Sie ihn aber noch nicht.





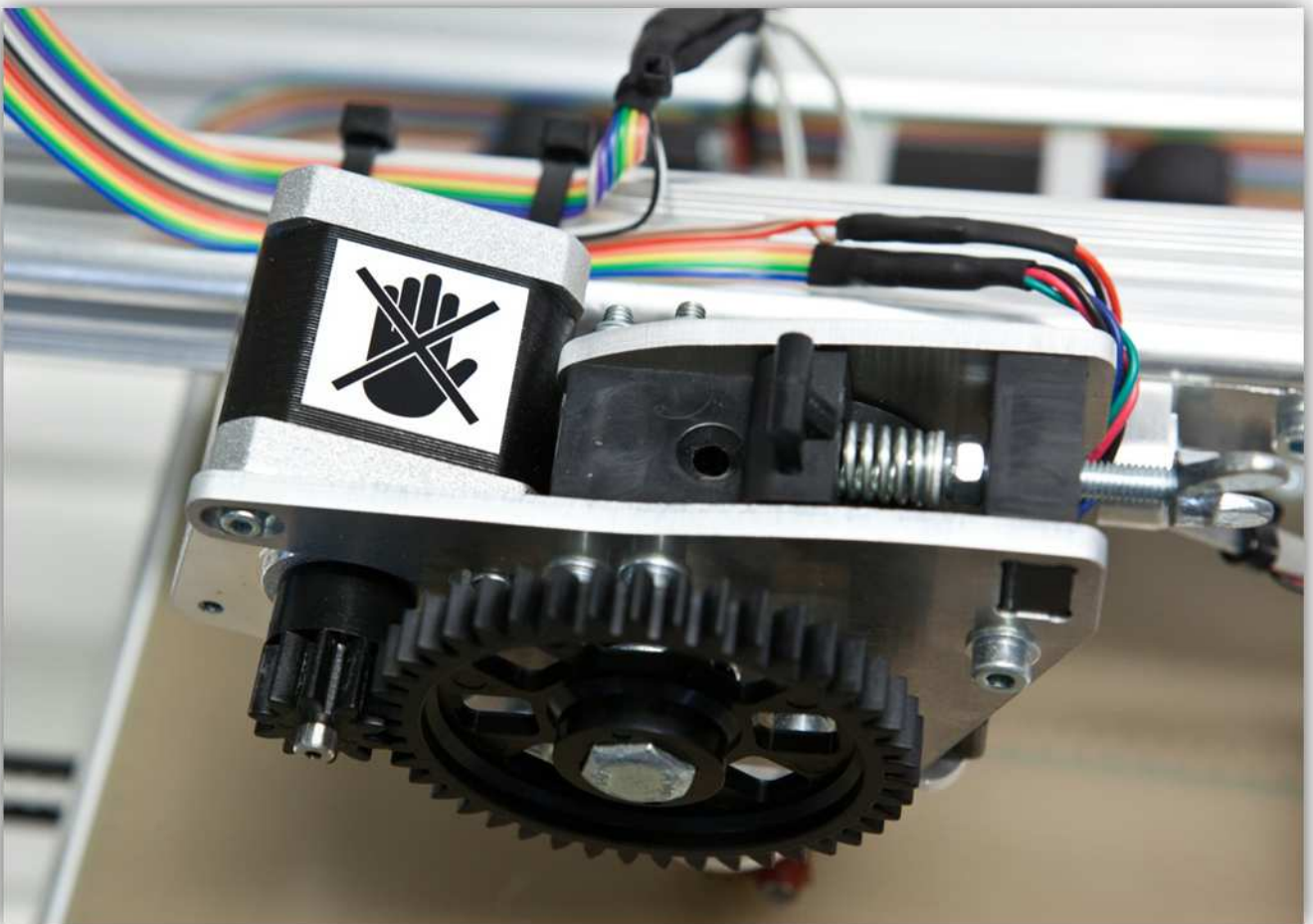
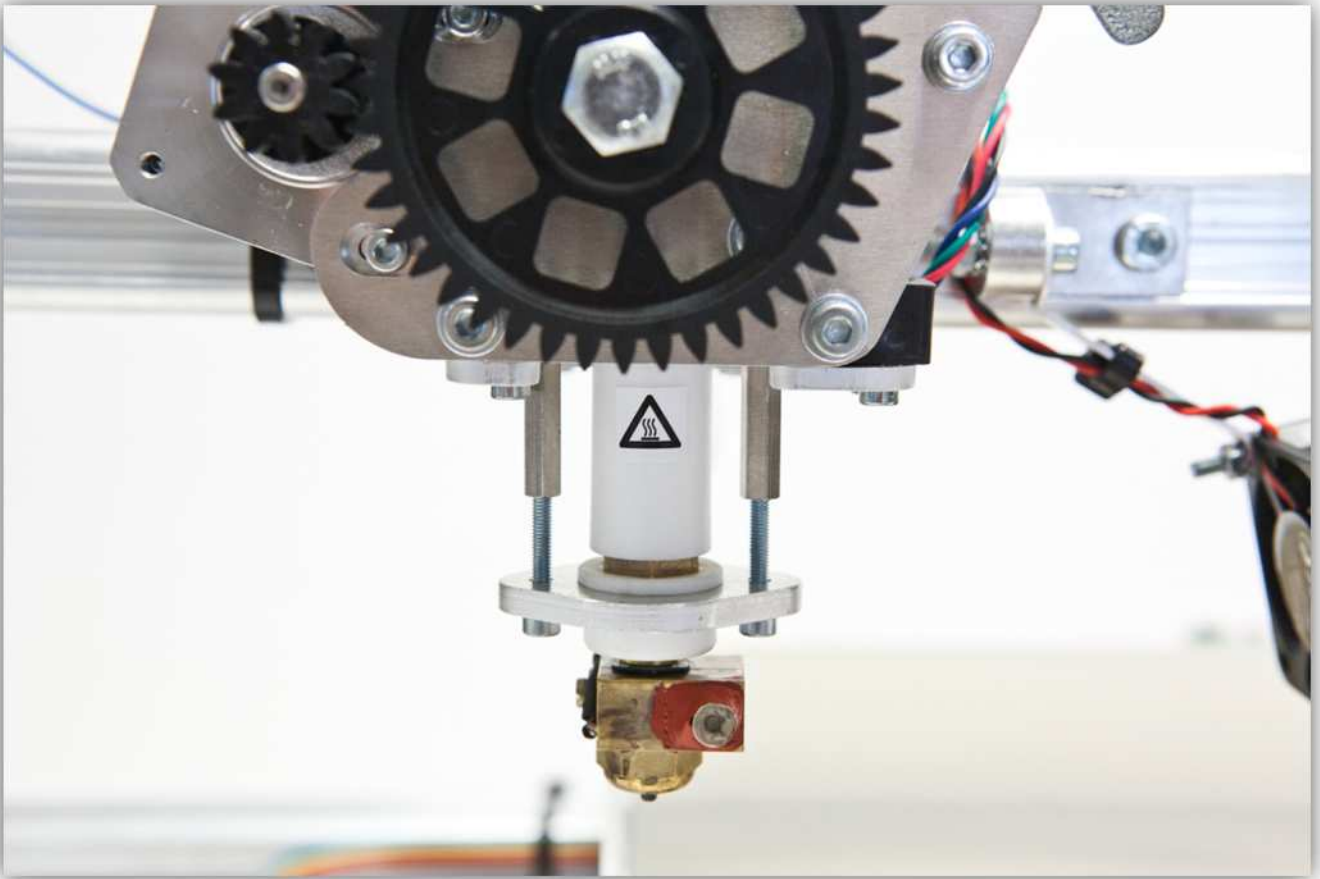
Klicken Sie auf "Home Z AXIS".



Sobald Sie diese Taste drücken, bewegt sich den Z-TISCH in die Richtung des Microschalter, auf den Sie Ihren Finger gelegt haben. Drücken Sie schnell auf den Microschalter. Funktioniert der Microschalter korrekt, dann stoppt der Z-TISCH.

Stoppt das Druckbett, dann haben Sie den Microschalter für die Z-ACHSE korrekt angeschlossen.

Funktioniert alles korrekt, dann nehmen Sie die Sticker aus Packung 30 und kleben Sie diese wie folgt.



Nun haben wir alle Funktionen des Druckers getestet. Nun können wir mit dem Kalibrierverfahren starten. Dies wird im nächsten Abschnitt erklärt.