

Rook - Elektronik & Software

YouTube Video #60



Vorgehen

- Heizbett verkabeln
 - 230V Matte, Thermistor
 - Z Endschalter
 - Schutzleiter ans Bet
 - Anschluss für SSR raus legen
 - Z Stepper mit raus legen
- 24V Verkabeln
 - Pi und 5V Versorgung anbauen
 - Pi mit Strom
 - Druckerboard mit Strom
- Pi Test inkl. Druckerboard per USB
- Stepper verkabeln
- Durckkopf
 - RGB später
 - Touch Sensor später
 - Lüfter, Hotend, Thermistor Hotend
- Einbau EBB42
- Einbau U2C
- CAN verkabeln inkl. 24V
- Kopfsensoren auflegen

Software

- Image von BTT auf SD Karte
 - <https://github.com/bigtreotech/CB1>
 - Anpassen für Wlan
- CAN Modul mit candelight neu flaschen
 - http://www.drklipper.de/doku.php?id=videos:49_-_klipper_faq_-_can_-_usb_buskoppler
→ candelight (STM32G0B1)

- EBB42 neu flashen mit 1000000 CAN bus speed
<https://github.com/bigtreetech/EBB>
- CAN einrichten
sudo nano /etc/network/interfaces.d/can0

```
allow-hotplug can0
iface can0 can static
    bitrate 1000000
    up ifconfig $IFACE txqueuelen 1024
```

- Board suchen

```
biqu@BTT-CB1:~/klipper$ ~/klippy-env/bin/python
~/klipper/scripts/canbus_query.py can0
Found canbus_uuid=539892be834d, Application: Klipper
Total 1 uuids found
```

- Updates einspielen
- printer.cfg grundlegend aufbauen
 - Extra cfg für Pi MCU
https://www.klipper3d.org/RPi_microcontroller.html
<https://github.com/Klipper3d/klipper/blob/master/config/sample-raspberry-pi.cfg>
 - Extra cfg für EBB42
[https://github.com/bigtreetech/EBB/blob/master/EBB%20CAN%20V1.0%20\(STM32F072\)/sample-bigtreetech-ebb-canbus-v1.0.cfg](https://github.com/bigtreetech/EBB/blob/master/EBB%20CAN%20V1.0%20(STM32F072)/sample-bigtreetech-ebb-canbus-v1.0.cfg)
 - Extra cfg für SKR MINI E3 V2.0
Konfig vorhanden in ~/klipper/config/generic-bigtreetech-skr-mini-e3-v2.0.cfg
<https://github.com/Klipper3d/klipper/blob/master/config/generic-bigtreetech-skr-mini-e3-v2.0.cfg>
 - Wichtig: Extruder aus der SKR Mini Konfig raus sonst → Fehler TMC uart rx and tx pins must be on the same mcu

Motoren


```
## Connected to X-MOT (B Motor) [stepper_x]
```

```
## Connected to Y-MOT (A Motor) [stepper_y]
```

Inbetriebnahme

Heizbett


-  **Sicherung vom Bett raus!** 
- Prüfen, ob der Thermistor im Heizbett funktioniert.

- Richtigen Typen für Thermistor in der Config eintragen.
- Erst dann einschalten und schauen, ob das SSR richtig schaltet, wenn das Bett heizen sollte.
 -  sieht man an der LED vom SSR
- Wenn das geht, ausschalten und Sicherung für das Heizbett rein (1A Flink)

Z Endstop

- Z Endstop testen mit QUERY_ENDSTOPS
- Der Endstop muss z:open sein im nicht geschalteten Zustand
 - Wenn hier z:TRIGGERED steht, den Pin in der Konfig mit ! drehen
- Endstops X / Y bleiben erstmal ungeachtet wegen Sensorloess Homing auf X / Y

Schrittmotoren testen

- Verkabelung überprüfen bezüglich der Spulen
 - Nachsehen was die Motoren haben und wie das Board verdrahtet ist!
- STEPPER_BUZZ STEPPER=stepper_x
STEPPER_BUZZ STEPPER=stepper_y
STEPPER_BUZZ STEPPER=stepper_z
STEPPER_BUZZ STEPPER=extruder
-  Die Motoren müssen ruckelfrei laufen. Wenn dem nicht so ist, sind sie vermutlich falsch verkabelt. In dem Fall liefern die TMC Treiber auch einen Error.

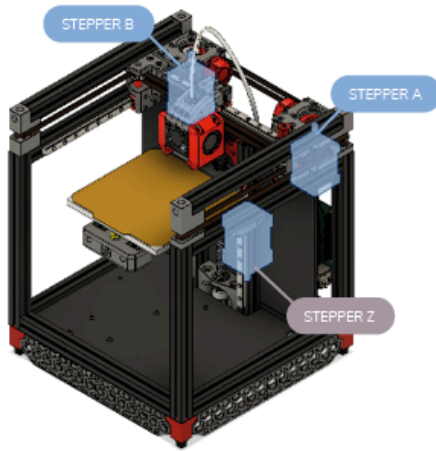
Schrittmotoren Richtung testen

TBD

- force_move aktivieren

```
[force_move]
enable_force_move: true
# Set to true to enable FORCE_MOVE and SET_KINEMATIC_POSITION
# extended G-Code commands. The default is false.
```

- G91 absetzen für Inkrementellen Stepper Betrieb
- FORCE_MOVE STEPPER=stepper_x DISTANCE=1 VELOCITY=20
- eher mit SET_KINEMATIC_POSITION X=0 Y=0 testen → setzt absolute Pos auf den Wert und enabled die Motoren
 - dann G0 X10, G0 Y10, G0 Z1 ...
- mit Bild vergleichen ob die Bewegung stimmt



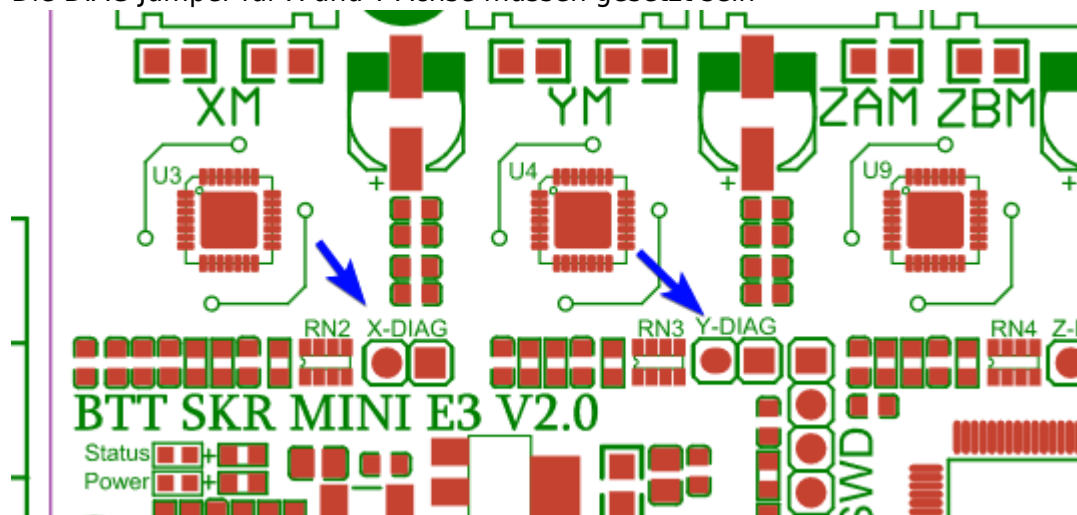
INVERT STEPPER
You can invert the direction of a stepper by turning its connector 180 degrees or toggling the inverted flag (I) for the stepper in the firmware. The arrows indicate the positive direction for move commands.

Stepper B	Stepper A	Stepper B	Stepper A	Stepper B	Stepper A	Stepper B	Stepper A
OK	OK	OK	Inverted	Inverted	OK	Inverted	Inverted
Steppers are swapped, swap A and B connectors!							

- ggf. stepper_x und stepper_y in der Konfig tauschen um die Stepper zu tauschen (anstatt Kabel tauschen)

XY Sensorless Homing

- Links
 - https://docs.vorondesign.com/community/howto/clee/sensorless_xy_homing.html
 - https://mmone.github.io/klipper/Sensorless_Homing.html
- **Vorbereitungen**
 - X und Y Endstops dürfen nicht am Board angeschlossen sein (sonst funktioniert Sensorless Homing nicht !)
 - Die DIAG Jumper für X und Y Achse müssen gesetzt sein






- **Klipper Config Änderungen** (immer für X und Y Stepper !)

- Der angegebene Pin von `endstop_pin` wandert in den TMC2209 Bereich vom Stepper mit Pullup:
 - `[stepper_x] endstop_pin: PC0 → [tmc2209 stepper_x] diag_pin: ^PC0`
- `endstop_pin` wird virtuell
 - vorher: `[stepper_x] endstop_pin: PC0, nachher: [stepper_x] endstop_pin: tmc2209_stepper_x:virtual_endstop`
- Neuer Eintrag in `[tmc2209 stepper_x] driver_SGTHRS: 255`
- `homing_retract_dist` auf 0 setzen: `[stepper_x] homing_retract_dist: 0`
https://www.klipper3d.org/TMC_Drivers.html?h=homing_retract_dist#configure-printercfg-for-sensorless-homing
- `homing_speed` auf die Hälfte der `rotation_distance` setzen: `[stepper_x] homing_speed: 20`
- **StallGuard threshold ermitteln**
 - For TMC2209, start with `SET_TMC_FIELD FIELD=SGTHRS STEPPER=stepper_x VALUE=255` in the console. Start with the most sensitive value for the StallGuard threshold based on which kind of TMC driver you're using (255 for TMC2209, or -64 for TMC2130/TMC2660/TMC5160).
 - Try running `G28 X0` to see if the toolhead moves along the X axis.
 - If your toolhead moves all the way to the end of the rail, IMMEDIATELY HIT THE EMERGENCY STOP BUTTON.
Go back and double-check that you have configured your hardware and the Klipper sections above correctly. Ask on Discord if you need help.
 - When running the `G28 X0` or `G28 Y0` command, the toolhead WILL move a millimeter or so before it triggers the virtual endstop. This is normal.
 - Assuming that the toolhead moved a millimeter or so and then stopped, change the `VALUE` to decrease the sensitivity by 5-10, try again, and keep going until you find the first value that successfully homes your printer. The toolhead should gently tap the edge of travel and then stop.
 - Follow the Klipper instructions on fine-tuning the value once your toolhead is homing successfully on this axis. Make sure you run
 - `G91`
 - `G1 X-10` to back the toolhead off after hitting the end of the rail (assuming you're homing to the maximum X value) or else homing the other axis will not work properly.
 - Update the `driver_SGTHRS` or `driver_SGT` value with your new StallGuard threshold.
 - **TBD**

Rest einstellen

- Prüfen das der Hotend Lüfter richtig rum läuft
- Bauteil Lüfter Funktionstest
- Thermistor Temperatur checken
- Hotend PID
 - Bauteil Kühler auf 25% setzen → `M106 S64`
 - `PID_CALIBRATE HEATER=extruder TARGET=210` (vorwiegend PLA)
 - Speichern → `SAVE_CONFIG`
- Bett PID
 - `PID_CALIBRATE HEATER=heater_bed TARGET=60` (vorwiegend PLA)
 - Speichern → `SAVE_CONFIG`

- Extruder Richtung prüfen
- Extruder Kalib → TBD von Doku übernehmen
- Bettr leveln
 - [stepper_z] die Endwerte hoch setzen größer als es ist
 - position_endstop : 150.0
 - position_max : 150
 -  Achtung: In [homing_override] die Position anpassen! → G1 Z140
 - Jetzt kann man das Bett nahe an die Nozzel fahren  **VORSICHTIG** 
 - G1 Z140 ... Und dann die Zahl runter ...
 - Dann den Wert der über bleibt vom Max abziehen ...
 - Beim Max Endwert +2mm
 - MANUAL_PROBE
 - Printerstartpla einfügen ! TBD

From:

<https://drklipper.de/> - **Dr. Klipper Wiki**

Permanent link:

https://drklipper.de/doku.php?id=projekte:rook:60_-_rook_-_elektronik_software

Last update: **2023/10/20 09:26**

