BD Sensor

- https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki

YouTube Video #108



Übersicht

- https://en.wikipedia.org/wiki/Eddy_current
- 2 Versionen
  - BDsensor → Sensor & Elektronik im Bauraum
  - BDsensorM → nur Probe im Bauraum und Elektronik steckbar auf EXT1 Port
- kein eigenes USB / CAN Interface !
- Nutzt I2C für die Kommunikation
  - Der Sensor funktioniert mit einem Software I2C Port
- Es muss eine Erweiterung für Klipper installiert werden!

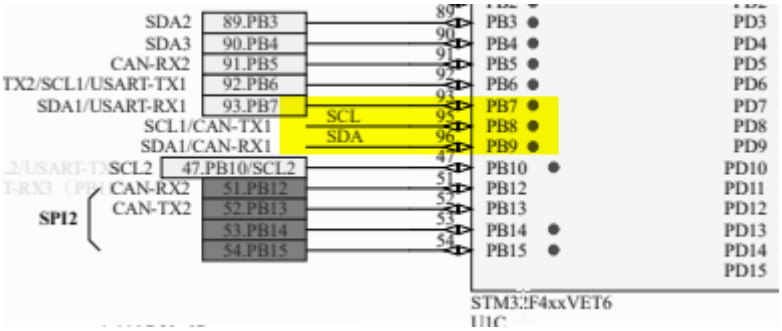
Anschluss am Board

- Der Sensor muss an einem bestehenden Druckerboard per I2C angeschlossen werden.
- Es werden zwei Pins für I2C benötigt: SDA und CLK und zwei für **5V** und GND
- I2C muss nicht zwingend ein Hardware I2C sein. Die sind oft eh schwer auszumachen. Es reichen 2 Pins auf denen dann ein Software basierter I2C läuft. Die Umsetzung macht Klipper lleine 🙂
- Wenn der Sensor Real time Leveling machen soll muss er an dem Board angeschlossen sein, an dem auch die Z motoren angeschlossen sind. Siehe https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki/How-to-run-Real-Time-Level
- Als Pins kann man u.A. am kopfboard einen BLTouch Anschluss verwenden. Der hat in der Regel auch gleich 5V und GND. An einem normalen Druckerboard kann man meist einen EXT1/ETX2 Anschluss verwenden. Generell müssen es Pins sein, die nicht schon durch irgendwelche Logik oder Filter beschaltet sind - also reine IO Pins!

Beispiel für den Anschluss am BLTouch Port:

```
BLtouch    |    BDsensor
 GND       -->     GND
 5V        -->     5V
 S         -->     CLK/SCL    (Input)
 GND       -->     GND
 Zmin      -->     SDA    (Input/Output)
```

Beispiel für den Anschluss am Spider V1.0:



Achtung beim BD Sensor M. Hier sind teilweise die Beschriftungen auf der Platine falsch:
Pins sind 2 Pins verschoben für Clock und SDA

Klipper kompilieren

- die BLSensor Repo klonen
  - `cd ~`
  - `git clone https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor.git`
- BLSensor Addons installieren
  `~/Bed_Distance_sensor/klipper/install_BDsensor.sh`
- Klipper kompilieren
  - `cd ~/klipper/`
  - `make menuconfig`
    Hinweis Hier müsst ihr euer Board ganz normal einstellen. Es gibt keine direkte Option für BDSensor!
  - `./make_with_bdsensor.sh`
  - `make flash`
    Hinweis Wie ihr genau euer Board flashen müsst hängt vom Board und der Flashmethode ab! `make flash` steht hier nur als Beispiel und ihr müsst das zwingend an euer Board bzw. eure Verbindung anpassen!
  - Darauf achten das während dem Flashen folgendes erscheint : `Compiling out/src/BD_sensor.o` während man `make_with_bdsensor.sh` ausführt
- Updates kann man auch machen - bedarf aber dann immer einem Klipper Update auf dem Board! eine kurze Beschreibung dazu findet ihr hier: https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki/Installing-for-Klipper

erster Test

- sicherstellen das `[probe]` und oder `[bltouch]` in eurer Konfig nicht mehr aktiv sind
- am besten eine eigene Konfig Datei anlegen für den Sensor → `BDsensor.cfg`
- für einen ersten Test reicht dann folgender Inhalt:

```
[BDsensor]
# Don't use aliases for the board pins
sda_pin: PB1 # example of connecting to main board Creality V4.2.7
scl_pin: PB0
#scl_pin:MKS_THR:gpio20 # example of connecting to CAN module like MKS
THR42
#sda_pin:MKS_THR:gpio11
#scl_pin:host:gpio17 # example of connecting to GPIO on RaspberryPi
#sda_pin:host:gpio27
delay: 20 # you can set it 10 if the BDsensor version is >=1.2
z_offset:0 #  within -0.6 to 0.6mm
x_offset: -34
y_offset: 0
no_stop_probe: # fast probe that the toolhead will not stop at the
probe point,disable it by commenting out.
position_endstop: 1.2 #the triggered position, recommend value is 1~2.8
collision_homing:0 #  set it 1 to enable homing with nozzle collision
sensing.
collision_calibrate:0 # set it 1 to enable auto calibrate BDsensor with
nozzle collision sensing.
#QGL_Tilt_Probe:0 #set 1 to enable probe up and down when do
quad_gantry_level
```

WICHTIG Ihr müsst hier die I2C Pins korrekt eintragen! Also sda_pin und scl_pin anpassen. Das hängt natürlich von eurem Board ab.

- Wenn ihr jetzt in der MainSail Konsole `M102 S-1` ausführt müsste folgendes Ergebnis kommen:

```
BDsensorVer:V1.2c pandapi3d
,switch_mode=1,collision_homing=0,collision_cal=0
```

- Wenn der Sensor nicht korrekt angeschlossen oder klipper falsch kompiliert wurde, dann bekommt ihr folgendes:

```
No data or corrupt data from BDsensor(□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□), Please
check connection
```

Einbau

Der Einbau (bei mir im Stealthburner) ist kein größeres Problem. Er wird wie eine normale Probe eingebaut. Schaut dazu am besten das Video an (ab Minute 13:58).

Was mir an der Halterung gar nicht gefällt ist, dass man den Stelathburner fast komplett demontieren muss um den Sensor in der Höhe einzustellen. Extrem unpraktisch und zeitraubend. Zumal man im eingbautem Zustand auch kaum Möglichkeiten bzw. Referenzen hat an denen man etwas nachmessen könnte.

Ich habe deshalb den Kopf immer auf 0,5mm ca. Richtung Bett gefahren (Nozzle zu Bett Abstand) und dann vorsichtig den Kopf demontiert (im bestromten Zustand). Das ist keine wirklich gute Lösung,

aber so bleibt wenigstens der Kopf an der richtigen Stelle stehen.

Konfiguration

- [BDsensor] Sektion
- Make sure there are [safe_z_home],[bed_mesh], [force_move] in your printer.cfg .
- [stepper_z] → H7
  - endstop_pin : probe:z_virtual_endstop
  - homing_speed : 8
  - second_homing_speed : 1.4 #set this to 3 if homing with collision
  - homing_retract_speed : 2
  - homing_retract_dist : 0
- [bed_mesh]
  - horizontal_move_z : 2
  - probe_count : 9,9
  - zero_reference_position : 150, 160 # Set this value to be the same as home_xy_position that is in the section safe_z_home

Bed Mesh

Nozzle Collision Sensing

- https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki/Collision-sensing
- WICHTIG → Retract auf 0 !!!!! https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki/Homing-with-contactless-and-contact-probing-together

Firmware BD-Sensor

Die Firmware vom BDSensor kann man bei Bedarf neu Flashen. Dazu gibt es auf der Wiki Seite passende Anleitungen:

- Für Hardware Version 1.1 https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki/Flash-BDsensor(V1.1)-firmware
- Für Hardware Version >= V1.2 https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor/wiki/Flash-BDsensor(stm32)-firmware

Hardware

- X Carriage Voron Default https://github.com/VoronDesign/Voron-2/tree/Voron2.4/STLs/Gantry/X_Axis/X_Carriage
- x Carriage Voron mit X Endstop https://mods.vorondesign.com/details/snBnPF4Mo9nfFMZdahC9Ng
- Voron Trident officially uses a slightly improved version of this mod. It is suggested to use the X

axis parts from Trident instead
https://github.com/VoronDesign/Voron-Trident/tree/main/STLs/Gantry/X_Axis
- Lazy BD-SENSOR adapter For Stealthburner Voron
https://www.printables.com/model/831679-lazy-bd-sensor-adapter-for-stealthburner-voron

Links

- https://www.pandapi3d.com/bdsensor
- https://github.com/markniu/Bed_Distance_sensor
- Klipper Doku - Eddy Current Inductive probe
https://www.klipper3d.org/Eddy_Probe.html

ERROR Unknown command: I2CBD

```
MCU Protocol error

This is frequently caused by running an older version of the
firmware on the MCU(s). Fix by recompiling and flashing the
firmware.

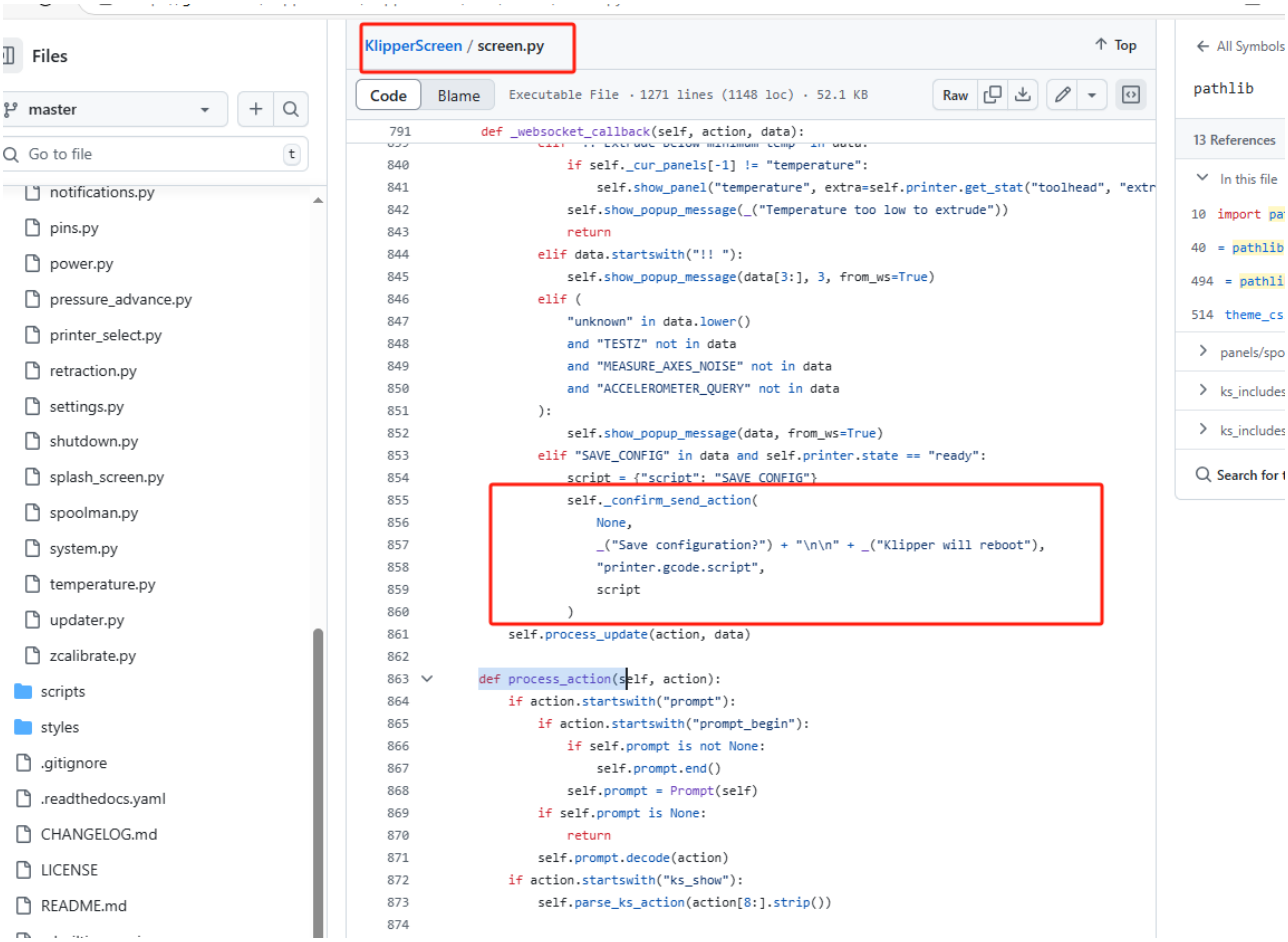
Your Klipper version is: v0.12.0-349-ga34034494-dirty
MCU(s) which should be updated:
mcu: Current version v0.12.0-349-ga34034494
RasPi: Current version v0.12.0-349-ga34034494
EBBCan: Current version v0.12.0-349-ga34034494
Up-to-date MCU(s):
<none>

Once the underlying issue is corrected, use the "RESTART"
command to reload the config and restart the host software.

mcu 'mcu': Unknown command: I2CBD
```

NOTES

- Kein Collision aktiv vor Kalibrieren ! Kopf macht sonst bei M102 S-6 ein homing und fährt u.U- ins Bett !
- Collision Sensing
  - Raw data:467 at 0 mm, BDsensor to bed: 1.8680 mm, Bed: 42.2
    → Kopf zu nah
  - Homing Speed max auf 2 eher 1 → Sonst setzt die Nozzle auf !
  - warning: triggered in air, 741
- horizontal_move_z : 10
  - max 1-2
  - Messbereich Spule Bed → max 3,5mm
- Bed Mesh Save Meldung auf Screen



Startmakro mit 150 Grad !!! → Fila vorweichen

Nozzle Clean → Umbauen !

From:
https://drklipper.de/ - **Dr. Klipper Wiki**

Permanent link:
https://drklipper.de/doku.php?id=klipper_faq:eddy:bd_sensor&rev=1736692660

Last update: **2025/01/12 15:37**