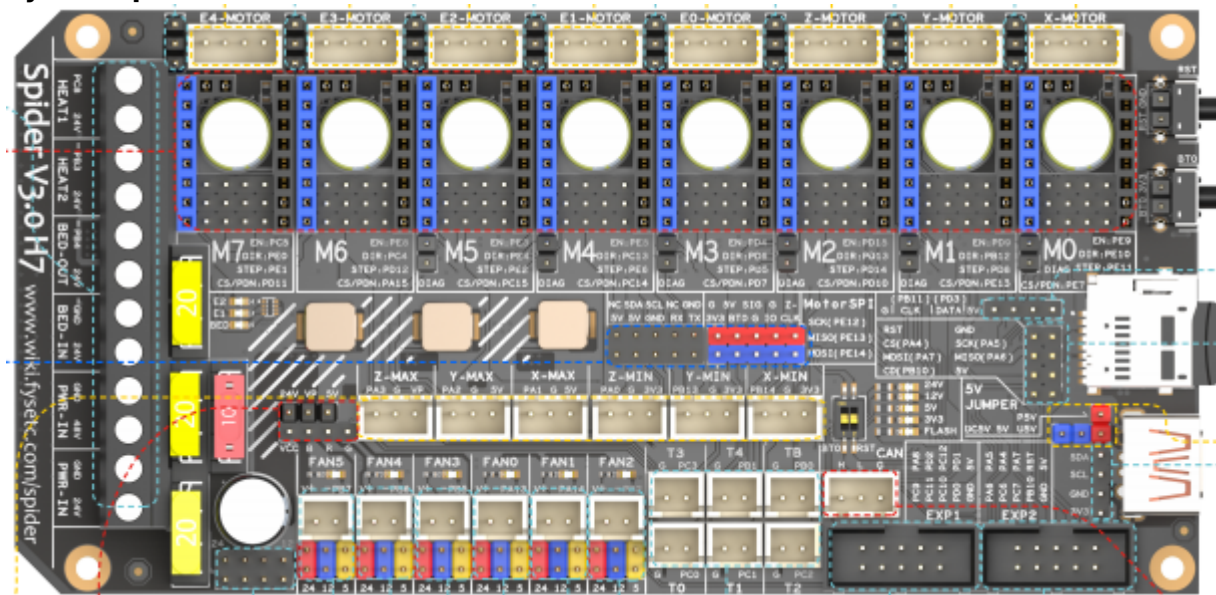


Fysetc Spider H7 (USB)

Schrittweise Anleitung, um das Fysetc **Spider H7** Board über über **USB** in Betrieb zu nehmen.

Fysetc Spider Board H7



YouTube Video #108





Hinweise


- **SBC** bedeutet in der Anleitung **Single Board Computer**. Also meistens wohl ein Raspberry Pi.
- Es wird davon ausgegangen das auf dem SBC Klipper und MainSail eingerichtet ist.
- Ein Zugang zum SBC über SSH ist notwendig!
- Wenn dmesg -HW einen Fehler bringt, einfach dmesg -Hw verwenden.
- Der SD-Slot ist bei diesem Controller komplett überflüssig 😎

Verkabelung

Stromversorgung

- Der Jumper ist entweder mit DC5V / U5V, DC5V / USB5V oder nur U5V gekennzeichnet.
- Der Jumper DC5V / U5V befindet sich hinter dem USB-C Anschluss.

-  Bei 24V Versorgung muss der Jumper immer auf die Position DC5V 
- **Betrieb**
 - Im Betrieb wird das Board mit 24V versorgt (Anschluss PWR-IN GND / 24V)

-  Der Jumper auf Position DC5V setzen!
- **Firmware flashen**
 - Das Board wird **nicht mit 24V versorgt**.
Den Jumper auf Position U5V (oder USB5V) setzen.
 - Das Board wird **mit 24V betrieben**.
Den Jumper auf Position DC5V setzen!

Versorgung Raspberry Pi

- Ein Raspberry Pi kann direkt über das Board versorgt werden. Ein passendes Kabel liegt bei.
- Über diesen Anschluss wird auch gleich TX / RX verbunden mit dem Pi. Damit wäre ein Betrieb über UART möglich.

48V Anschluss

- Alle Treiber können per Jumper selektierbar mit 24V oder 48V betrieben werden.
- Die 48V am Eingang werden nur für die Treiber genutzt!
- 24V müssen trotzdem anliegen!

Bootloader sichern

Das Board wird mit Marlin ausgeliefert (Stand 04.09.2024).

```
pi@TestPi5:~ $ dmesg -HW
[Sep 4 06:54] usb 3-1: USB disconnect, device number 2
[ +0.405181] usb 3-1: new full-speed USB device number 3 using xhci-hcd
[ +0.183840] usb 3-1: New USB device found, idVendor=0483, idProduct=5740,
bcdDevice= 0.00
[ +0.000005] usb 3-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2,
SerialNumber=3
[ +0.000002] usb 3-1: Product: MARLIN_STM32H723VG CDC in FS Mode
[ +0.000002] usb 3-1: Manufacturer: STMicroelectronics
[ +0.000002] usb 3-1: SerialNumber: 364334613532
```

```
[ +0.028036] cdc_acm 3-1:1.0: ttyACM0: USB ACM device
```

Mit den original Bootloader Settings (128k) lässt sich das Board nicht betreiben. Der Hex Abzug zeigt auch das da scheinbar gar kein Bootloader installiert ist / war! Es gibt also nichts zu sichern ...

DFU Modus

Das Board in den DFU Modus bringen:

- Im Terminal folgendes eingeben
`dmesg -HW`
- An der Seite sind zwei Taster. Der Taster der zum USB-C Port zeigt ist BT0. Der da drüber ist Reset.
Den BT0 Taster gedrückt halten, einmal auf Reset drücken und dann BT0 wieder loslassen.
- Das Board meldet sich mit **Product: STM32 BOOTLOADER** oder **Product: DFU in FS Mode**

```
pi@Pi4Test:~ $ dmesg -HW
[Sep 4 06:55] usb 3-1: USB disconnect, device number 3
[ +0.448648] usb 3-1: new full-speed USB device number 4 using xhci-hcd
[ +0.154183] usb 3-1: not running at top speed; connect to a high speed hub
[ +0.024000] usb 3-1: New USB device found, idVendor=0483, idProduct=df11, bcdDevice= 2.00
[ +0.000005] usb 3-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[ +0.000002] usb 3-1: Product: DFU in FS Mode
[ +0.000002] usb 3-1: Manufacturer: STMicroelectronics
[ +0.000002] usb 3-1: SerialNumber: 364334613532
```

- STRG+C drücken, um die Meldungen zu beenden

Klipper flashen

Hinweis

Wenn das Board mit USB betrieben wird, braucht es **keinen extra Bootloader!**
Es ist auch default keiner installiert!

- `cd ~/klipper`
- `make menuconfig`

```
[*] Enable extra low-level configuration options
    Micro-controller Architecture (STMicroelectronics STM32) --->
    Processor model (STM32H723) --->
    Bootloader offset (No bootloader) --->
    Clock Reference (25 MHz crystal) --->
    Communication interface (USB (on PA11/PA12)) --->
    USB ids --->
```

() GPIO pins to set at micro-controller startup

- beenden mit Q und Y
- Klipper kompilieren
make -j4
- Klipper flashen
dfu-util -R -a 0 -s 0x08000000:mass-erase:force -D
~/klipper/out/klipper.bin
Das Ergebnis sollte sein File downloaded successfully

Port ermitteln

- Den USB Stecker abziehen
- dmesg -HW starten und USB wieder anstecken

```
pi@TestPi5:~/klipper $ dmesg -HW
[Sep 4 07:56] usb 3-1: USB disconnect, device number 10
[ +0.437458] usb 3-1: new full-speed USB device number 11 using xhci-hcd
[ +0.190009] usb 3-1: New USB device found, idVendor=1d50, idProduct=614e, bcdDevice= 1.00
[ +0.000005] usb 3-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[ +0.000002] usb 3-1: Product: stm32h723xx
[ +0.000002] usb 3-1: Manufacturer: Klipper
[ +0.000001] usb 3-1: SerialNumber: 31000E000951323530343536
[ +0.241050] cdc_acm 3-1:1.0: ttyACM0: USB ACM device
```

- Wir brauchen die Information mit **tty...** also in diesem Fall **ttyACM0**
- STRG+C drücken, um die Meldungen zu beenden
- Den zugehörigen Link ermitteln
ls -lR /dev/ | grep -v '\->\s../tty' | grep -e 'tty[[:alpha:]]' -e serial
 - Wir brauchen die Info unter /dev/serial/by-id: :
lrwxrwxrwx 1 root root 13 Mar 2 06:59 **usb-Klipper_stm32h723xx_31000E000951323530343536-if00** → ../../ttyACM0
 - Achte darauf das am Ende die gleiche tty Bezeichnung steht wie sie im vorherigen Schritt ermittelt wurde (hier also ttyACM0)
 - Was wir für die Konfig brauchen ist dann am Ende:
/dev/serial/by-id/usb-Klipper_stm32h723xx_31000E000951323530343536-if00

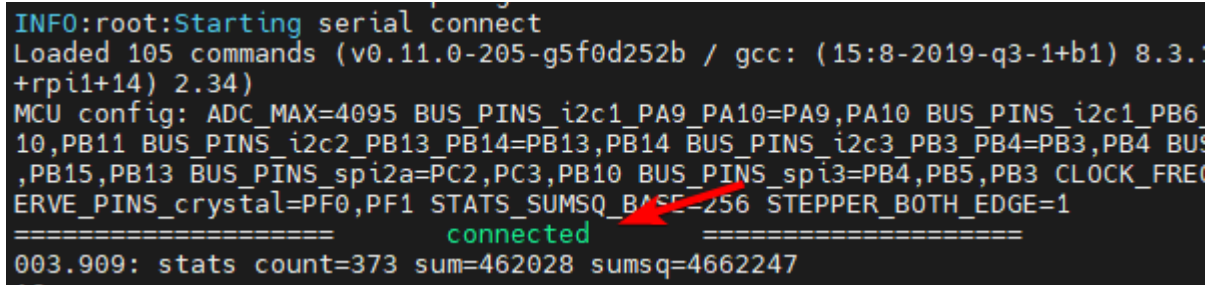
kurzer Test

Ob das Board korrekt mit Klipper läuft, lässt sich mit folgendem Befehl schnell testen:

```
~/klippy-env/bin/python ~/klipper/klippy/console.py /dev/serial/by-id/usb-Klipper_stm32h723xx_31000E000951323530343536-if00
```

Der Pfad am Ende muss natürlich mit dem übereinstimmen was ihr im vorherigen Schritt ermittelt habt!

Wenn ihr ein **connected** am Anfang des Textes seht, ist das Board richtig geflasht.



```
INFO:root:Starting serial connect
Loaded 105 commands (v0.11.0-205-g5f0d252b / gcc: (15:8-2019-q3-1+b1) 8.3.1)
+rpil+14) 2.34)
MCU config: ADC_MAX=4095 BUS_PINS_i2c1_PA9_PA10=PA9,PA10 BUS_PINS_i2c1_PB6,
10,PB11 BUS_PINS_i2c2_PB13_PB14=PB13,PB14 BUS_PINS_i2c3_PB3_PB4=PB3,PB4 BUS
,PB15,PB13 BUS_PINS_spi2a=PC2,PC3,PB10 BUS_PINS_spi3=PB4,PB5,PB3 CLOCK_FREQ
ERVE_PINS_crystal=PF0,PF1 STATS_SUMSQ_BASE=256 STEPPER_BOTH_EDGE=1
=====connected=====
003.909: stats count=373 sum=462028 sumsq=4662247
```

Abbrechen kann man die Abfrage mittels STRG + C.

Konfiguration

- `cd ~/printer_data/config`
- **ACHTUNG NOCH KEINE AKTUELLE KONFIG**

Beispiel Konfiguration

wget

<https://raw.githubusercontent.com/FYSETC/FYSETC-SPIDER/main/firmware/Klipper/printer.cfg> -O printer.cfg

- `nano ~/printer_data/config/printer.cfg`

```
[mcu]
serial: /dev/serial/by-id/usb-
Klipper_stm32f446xx_390028000950315239323320-if00
```

- Die Zeile mit `serial` entsprechend mit dem ermittelten Pfad von oben anpassen

Meine vorläufige Konfig

Spider H7 Konfig

Klipper Update

- Klipper Dienst stoppen
`sudo systemctl stop klipper.service`
- `cd ~/klipper && make menuconfig`
 - Die Einstellungen sind genauso wie im Kapitel [Klipper flashen](#)
- `make flash -j4 FLASH_DEVICE=/dev/ttyACM0`
 - Wie man an den Port (hier `ttyACM0`) kommt, ist [hier](#) beschrieben
 - Am Ende kann es zu einem Fehler kommen. Davon nicht irritieren lassen. Wichtig ist diese Zeile:
File downloaded **successfully**
- Klipper Dienst starten
`sudo systemctl start klipper.service`
- Sollte sich das Board nicht melden, am besten den Drucker einmal stromlos machen und neu starten.

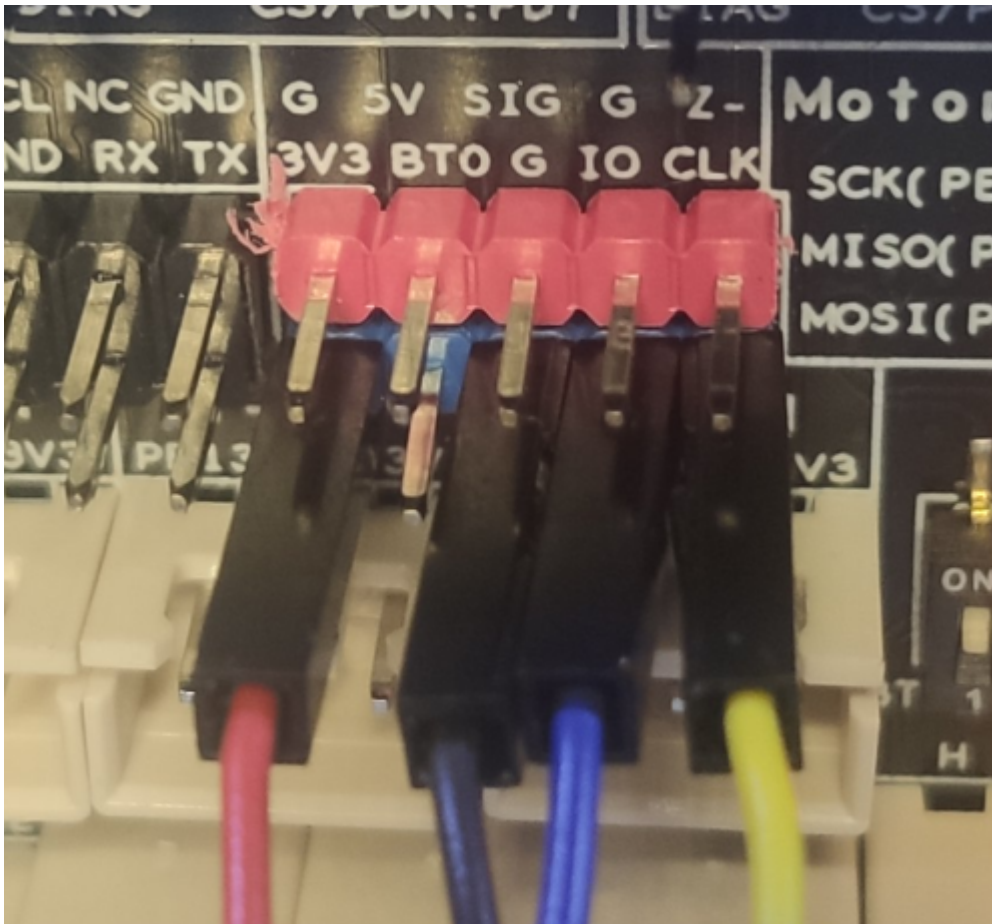
Sonstiges

Diese Punkte sind nicht immer Bestandteil vom YouTube Video, aber nützlich



ST-Link (SWD)

Das Board verfügt über einen SWD Port. Mit einem entsprechenden ST-Link kann das Board auch direkt geflasht werden.



- 3V3 → 3,3V Anschluss
- G → Masse Anschluss
- IO → SWDIO vom ST-Link
- CLK → SWCLK vom ST-Link

ADXL345 (Input Shaper)

Ein ADXL345 Sensor für Input Shaper kann direkt an das Board angeschlossen werden.

Bis Board 2.2



Ab Board 2.3



ADXL345 Pin	Spider Board (SPI1)	STM32 Pin
GND	GND	
VCC	+5V	
CS	CS	PA4
INT1	N/A	
INT2	N/A	
SDO	MISO	PA6
SDA	MOSI	PA7
SCL	CLK	PA5

- Konfig Anpassung

```
[adxl345]
axes_map      : x,y,z
cs_pin        : PA4
spi_bus       : spi1

[resonance_tester]
accel_chip    : adxl345
probe_points  : 150, 150, 20 # Center of your bed, raised up a little
```

- **Test** in der MainSail Konsole mittels
ACCELEROMETER_QUERY
Als Ergebnis sollte in etwa sowas kommen:
accelerometer values (x, y, z): -1110.308913, 1184.329507, 11414.822920
- Sollte der Test folgenden Fehler bringen ist die Verkabelung falsch!
Invalid adxl345 id (got 0 vs e5)

STM32 Temperatur

Der interne Temperatur Sensor des STM32 kann mit folgendem Konfig Schnibsel ausgelesen werden:

```
[temperature_sensor Levi]
sensor_type          : temperature_mcu
```

sensor_mcu : mcu

Links

- Github Repo
<https://github.com/FYSETC/FYSETC-SPIDER-H7>
- Schaltplan
Spider H7
https://github.com/FYSETC/FYSETC-SPIDER-H7/blob/0a01a5dd6fb8491fde522b36390bc144476f1634/Schematic/SPIDER_H7_SCH.pdf
- Klipper Konfig
TBD !

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

Permanent link:
https://www.drklipper.de/doku.php?id=klipper_faq:flash_guide:stm32h723:fysetc_spider_h7_usb

Last update: **2024/09/27 04:17**

