

ST-Link - Der STM32 Notanker

YouTube Video #102



STM32 St-Link Typen

- V2
- V2.1 (Clone)
 - Läuft nicht immer unter Windows!
- V3 MINIE

ST-Link Pins

Funktion	ST-Link 2.x Clone	ST-Link V3Minie	Notes	Kabel
3,3V	3V3 (nicht empfohlen)	-		Rot
GND	GND	GND		Schwarz
SWDIO	(SW)DIO	T_ JTMS /T_SWDIO (Pin 3)	SWD data input/output	Blau
SWCLK	(SW)CLK	T_ JCLK /T_SWCLK (Pin 4)	SWD Clock	Gelb
NRST	RST	T_ NRST (Pin 9)	Reset of targets STM32	Grau
VDD-Target-		T_VCC (Pin10)	VDD von der Platine! Input Pin! Nur nötig beim ST-Link V3 Adapter!	Orange

Verbindungen

- beim V2 reicht DIO, CLK, GND
- Beim V3 **muss** die Spannung des Board mit angeschlossen werden
Hinweis: Das ist **NICHT** die Versorgung für das Board!
- Board muss extra mit Strom versorgt werden (USB oder 12/24v) → ggf. auf Jumper achten!

stlink Tools

- `sudo apt install gcc build-essential cmake libusb-1.0-0 libusb-1.0-0-dev`

- ```
libgtk-3-dev pandoc -y
```
- `cd ~ && mkdir build -p && cd build`
  - `git clone https://github.com/stlink-org/stlink.git`
  - `cd stlink`
  - `make clean && make release`
  - `sudo make install`
  - **Problem**: `st-flash: error while loading shared libraries: libstlink.so.1`  
<https://github.com/stlink-org/stlink/issues/478>
  - **Lösung**: `sudo ldconfig`

## Flash lesen

- `st-info --probe --connect-under-reset`
- Flashgröße ermitteln anhand der Ausgabe vom vorherigen Befehl

```
Bsp:
flash: 32768 (pagesize: 1024)
32768 / 1024 = 32k
```

- `st-flash --connect-under-reset read firmware.bin 0x8000000 32k`

## Klipper flashen

- Beispiel 32K Application Offset
  - `st-flash --connect-under-reset erase`
  - `st-flash --connect-under-reset write katapult.bin 0x8000000`
  - `st-flash --connect-under-reset write klipper.bin 0x8008000`
- Beispiel kein Bootloader
  - `st-flash --connect-under-reset erase`
  - `st-flash --connect-under-reset write klipper.bin 0x8000000`

| Application Offset | Bytes                  | Hex     | Startadresse | Kommando                                                                 |
|--------------------|------------------------|---------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Kein Bootloader    | -                      |         | 0x8000000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x8000000</code> |
| 16 Kib             | $16 * 1024 = 16.384$   | 4000h   | 0x8004000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x8004000</code> |
| 28 Kib             | $28 * 1024 = 28.672$   | 7000h   | 0x8007000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x8007000</code> |
| 32 KiB             | $32 * 1024 = 32.768$   | 8000h   | 0x8008000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x8008000</code> |
| 48 Kib             | $48 * 1024 = 49.152$   | C000h   | 0x800C000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x800C000</code> |
| 64 Kib             | $64 * 1024 = 65.536$   | 1 0000h | 0x8010000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x8010000</code> |
| 128 Kib            | $128 * 1024 = 131.072$ | 2 0000h | 0x8020000    | <code>st-flash --connect-under-reset write firmware.bin 0x8020000</code> |

## Board Check

- dmesg
- `ls -lR /dev/ | grep -v '\->\s../tty' | grep -e 'tty[[:alpha:]]' -e serial`
- `~/klipper $ ../klippy-env/bin/python ./klippy/console.py /dev/ttyACM0`

## bin2hex, hex2bin

- Bin 2 Hex : `objcopy --input-target=binary --output-target=ihex test.bin test.hex`
- Hex 2 Bin : `objcopy --input-target=ihex --output-target=binary test.hex test.bin`

## Bootloader extrahieren

- Bootloader offset ermitteln
- Offset umrechnen in HEX  
Bsp: Bootloader offset 8k →  $8k * 1024 = 0x2000h$
- Datei im Hexeditor (HxD <https://mh-nexus.de/de/hxd/>) laden und alles nach der Adresse löschen
- Datei speichern und fertig

## Original Bootloader

- [https://github.com/GadgetAngel/BTT\\_SKR\\_13\\_14\\_14T\\_SD-DFU-Bootloader/tree/main](https://github.com/GadgetAngel/BTT_SKR_13_14_14T_SD-DFU-Bootloader/tree/main)

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

Permanent link:  
[https://drklipper.de/doku.php?id=klipper\\_faq:flash\\_guide:st-link\\_-\\_der\\_stm32\\_notanker](https://drklipper.de/doku.php?id=klipper_faq:flash_guide:st-link_-_der_stm32_notanker)

Last update: **2024/05/01 10:32**

