

BTT Knomi

YouTube Video #77



KNOMI - Was ist das?

KNOMI ist ein runder Minibildschirm, der speziell für 3D-Drucker mit Klipper entwickelt wurde. Er zeigt im Betrieb Statusinformationen wie z.B. Druckfortschritt, Nozzle Temperatur oder Betttemperatur an. KNOMI wird normalerweise in einen Stealthburner mit einer angepassten Lüfterfront eingebaut. Er kann aber auch mit einem entsprechenden Halter als Tischgerät genutzt werden. KNOMI verbindet sich über WLAN an den zu überwachenden Drucker!

Unterschiede V1 / V2

- KNOMI V2 hat ein Touchdisplay / Touchbedienung
- Display
 - V1 einfarbig UI
 - V2 mehrfarbiges / erweitertes UI
- Antenne
 - V1 : Chipantenne
 - V2 : externe Antenne mit IPEX Anschluss
- Controller
 - V1 : ESP-WROVER-B (LX6 Dualcore up to 240MHz)
 - V2 : ESP32-S3R8 (LX7 Dualcore up to 240MHz)
- Stromverbrauch (im AP Mode)
 - V1 : ~130mA (Spitze 5W)
 - V2 : ~130mA (Spitze 6.4W)
- Gewicht
 - V1 : 10.3g
 - V2 : 13.8g
- Erweiterungsschnittstelle
 - V1 : -
 - v2 : OV2640 Kameraschnittstelle (GPIO), I2C
- integrierter Beschleunigungssensor

- V1 : -
- V2 : lis2dw12
- Eingangsspannung
 - V1 : 5-24V
 - V2 : **Wichtig** : kann nur noch 5V als Eingangsspannung!
 - Beide KNOMI unterstützen die Stromversorgung über den USB-C Port (5V)

WLAN einrichten

- KNOMI mit Strom versorgen
- Am Handy (oder PC) mit dem Access Point "BTT-KNOMI" verbinden
 - KNOMI erzeugt ein eigenes WLAN Netzwerk, um eine Konfiguration bereitzustellen!
- Anschließend sollte sich eine Webseite öffnen
 - **KNOMI V1**

BTT-KNOMI

Automatisch verbinden

KNOMI :-)

WiFi SSID

WiFi PASS

Klipper IP

Hier wird der eigene WLAN Netzwerkname (SSID), das WLAN Passwort (PASS) und die Klipper IP eingetragen. Anschließend mit "SUBMIT" bestätigen. Der KNOMI rebootet und sollte sich direkt mit dem eigenen Netzwerk verbinden.

- **KNOMI V2**
Anmerkung: Hier hat sich das Layout bei neueren Versionen etwas geändert.

BTT KNOMI SETTINGS MANAGER

*Refresh to update wifi network list

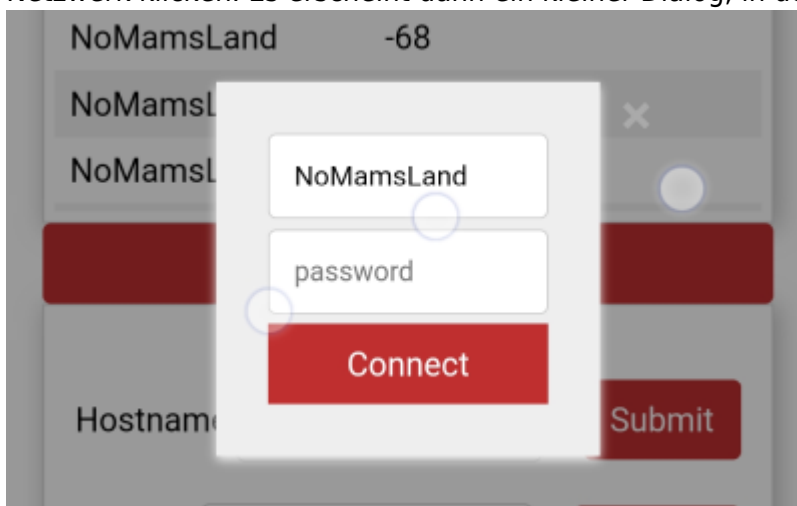
SSID	RSSI	STATUS
NoMamsLand	-47	
Tineco_0178	-64	
NoMamsLand	-68	
NoMamsLand	-70	
NoMamsLand	-71	

Refresh

Hostname:

Klipper IP:

Als erstes sollte man die **Klipper IP eintragen**. Danach muss man auf das eigene Netzwerk klicken. Es erscheint dann ein kleiner Dialog, in dem man die IP eingeben kann



Hier das WLAN Passwort eintragen.

Tipp: Klipper IP

- Wenn ihr eure Klipper IP nicht wisst, kann man die auf der Mashine Seite in MainSail ablesen:

```
Host (aarch64, 32bit)
Version: v0.11.0-271-g5f990f93-dirty
OS: Raspbian GNU/Linux 11 (bullseye)
Distro: MainsailOS 1.2.1 (bullseye)
Load: 0.49, Mem: 258.6 MB / 1.6 GB, Temp: 55°C
wlan0 (192.168.30.1) : Bandwidth: 9.3 kB/s , Received: 10.9 MB , Transmitted: 172.7 MB
```

- Alternativ könnt ihr auch auf eurem Router nachsehen.

WLAN Reichweite

- Beim V2 nicht vergessen, die Antenne anzustecken!
- ggf. erstmal in der Nähe vom Router testen
- In meinen Tests war der Empfang mit der externen Antenne vom V2 deutlich besser als der Empfang vom V1 mit seiner Chipantenne.

Konfiguration

Moonraker

- Sicherstellen, dass der Client auch "trusted" ist
- Ist im Normalfall gegeben durch (moonraker.conf)

```
trusted_clients:
...
  192.168.0.0/16
```

Klipper Konfig

- KNOMI basiert auf der Nutzung von Variablen, die einen bestimmten Zustand speichern.
- Der Zustand der Variablen bleibt auch dann erhalten, wenn das Makro beendet wurde!
 - Beispiel Homing
Wenn der Drucker homed wird die Variable auf True gesetzt. KNOMI fragt mehrfach in der Sekunde den Status ab und erkennt, dass diese Variable gesetzt ist. Als Ergebnis wird dann eine entsprechende Ausgabe auf dem Bildschirm erzeugt. Ist das Homing beendet, wird die Variable auf False gesetzt und KNOMI verlässt die Anzeige fürs Homing.
- Beschreibung der **V1 Makros**
<https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI.html#adding-relevant-macros>
- Beschreibung der **V2 Makros**
<https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI2.html#adding-relevant-macros>
- Die V2 Makros sollten auch mit KNOMI V1 laufen - nur wird da nicht alles ausgewertet
- Die Makros gehen davon aus das Leveln = Bed Mesh ist ([BED_MESH_CALIBRATE]). Für Quad Gantry Leveling gibt es ein eigenes Makro.

Makro Probleme bei Klicky

- Beide KNOMI verwenden diesen Overwrite für das normale G28 (homen)

```
[gcode_macro G28]
rename_existing: G28.1
gcode:
  SET_GCODE_VARIABLE MACRO=_KNOMI_STATUS VARIABLE=homing VALUE=True
  G28.1 {rawparams}
  SET_GCODE_VARIABLE MACRO=_KNOMI_STATUS VARIABLE=homing VALUE=False
```

- Auf Druckern die mit [safe_z_home] oder [homing_override] arbeiten, führt das aber ganz schnell zu Problemen.
- Klicky verwendet z.B. ein eigenes [homing_override] Makro und damit ist der obige Code nicht kompatibel.
- **Lösung:** Das Setzen der Variable muss in die vorhandenen Makros eingebaut werden.
 - Bsp: Klicky [homing_override]

[download](#)

```
[homing_override]

axes: xyz
gcode:
  # Extra Code für KNOMI G28
  SET_GCODE_VARIABLE MACRO=HomeSetVar VARIABLE=homing
VALUE=True
  # collect user state variables
  _User_Variables
  ... HIER STEHT NOCH MEHR CODE ...

  # park the toolhead
  _Park_Toolhead

  # Extra Code für KNOMI G28
  SET_GCODE_VARIABLE MACRO=HomeSetVar VARIABLE=homing
VALUE=False
  _exit_point function=homing_override
```

- Hier wird beim Start die VARIABLE homing auf True gesetzt. Am Ende wieder auf False.
- Das Problem existiert auch bei klicky Bed Mesh, Quad Gentry und Probe. Auch hier muss man die BTT Makros in die bestehenden Makros integrieren!

V2 Touch Interface

...

Firmware aufspielen

Die Firmware findet man unter folgendem Link:

- V1 : <https://github.com/bigtreetech/KNOMI/tree/master/KNOMI1/Firmware>
- V2 : <https://github.com/bigtreetech/KNOMI/tree/master/KNOMI2/Firmware>

OTA (Over The Air)

- IP im Browser vom KNOMI eingeben
- Je nach KNOMI Version die entsprechende Firmware Datei laden. Wir brauchen dabei nur die **knomi1_firmware.bin** bzw. **knomi2_firmware.bin**!
- Auf der Webseite "BTT KNOMI SETTINGS MANAGER" unten auf "Update Firmware"



Update Firmware

- Auf der folgenden Webseite die Firmware auswählen:

Firmware

Durchsuchen... Keine Datei ausgewählt.

- Der Flash Vorgang startet sofort und am Ende startet KNOMI selbstständig neu.

Hinweis:

Es ist je nach Update möglich, dass die Settings wie WLAN SSID, Passwort, ... neu eingegeben werden müssen.

Manuell

Ablauf manuelles Flashen

- KNOMI vom USB trennen
- die Taste oben am KNOMI gedrückt halten und wieder mit USB verbinden
 - Nur so gelangt der KNOMI in den Flashmodus !!
- Jetzt erst der Flashanleitung von BTT folgen mit dem Flash Download Tool

Um die Firmware manuell aufzuspielen, kann man für beide KNOMI folgende Anleitung nutzen:
<https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI.html#update-firmware> Verwendet wird dort das "Flash Download Tool" von Espressiv

<https://www.espressif.com.cn/en/support/download/other-tools>

Stealthburner Einbau



- KNOMI kann in den Stealthburner direkt eingebaut werden. Dafür sind aber neue Druckteile notwendig. Die komplette SB Front muss neu gedruckt werden, plus ein Fixierring. Die STL Dateien findet man hier:
 - V1 : <https://github.com/bigtreotech/KNOMI/tree/master/KNOMI1/Customized%20Printed%20Parts>
 - V2 : <https://github.com/bigtreotech/KNOMI/tree/master/KNOMI2/STL>
- Der Einbau ist von BTT ausreichend im Handbuch beschrieben und bebildert:
 - V1 : <https://bigtreotech.github.io/docs/KNOMI.html#install-knomi-to-stealthburner>
 - V2 : <https://bigtreotech.github.io/docs/KNOMI2.html#install-knomi-to-stealthburner>

Knomi als Tischgerät

Für den Einsatz als Tischgerät habe ich zwei 3D Modelle erstellt. Ihr könnt sie bei Printables herunterladen:

- V1 : <https://www.printables.com/de/model/687438-knomi-v1-stand>
- V2 : <https://www.printables.com/de/model/687443-knomi-v2-stand>

Reset & Taster

- Wenn kein USB & Strom angeschlossen ist, kann man die Taste drücken, USB anschließen und der KNOMI geht in den Flash Modus. Das braucht ihr für das Espressiv Flash Tool. Siehe weiter oben!

- Wenn KNOMI läuft und ihr drückt länger die Taste macht KNOMI einen Factory Reset. Er stellt sich also wieder auf den Ausgangszustand zurück und ihr müsst WLAN und Klipper IP neu konfigurieren.

Open Source

- Firmware ist verfügbar unter <https://github.com/bigtreetech/KNOMI/tree/firmware>
- Entwicklung mittels VSCode und PlatformIO
- Durchaus nutzbar auf anderen Geräten → siehe C3 Hack
- Beschreibung für UI Anpassungen (KNOMI V1) <https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI.html#customize-ui>

Links

- Docs <https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI.html>
<https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI2.html>
- Firmware Update Manuell <https://bigtreetech.github.io/docs/KNOMI.html#update-firmware>
- Firmware Sourcecode <https://github.com/bigtreetech/KNOMI/tree/firmware>
- Github <https://github.com/bigtreetech/KNOMI/tree/master>
- Handbuch <https://github.com/bigtreetech/KNOMI/blob/master/KNOMI2/Manual/KNOMI%20%20User%20Manual.pdf>

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

Permanent link:
https://www.drklipper.de/doku.php?id=hardware:3d_druck:btt_knomi&rev=1703184693

Last update: **2023/12/21 19:51**

