

*Youtube - Nevermore Controller

Hier entsteht das Installationstutorial für den Nevermore Controller. Vielen Dank an den Ersteller der Software und der englischen Anleitung: [SanaaHamel](#)

Die Anleitung zum Filtersystem wird zeitnah ergänzt:

- Aufbauanleitung Stealthmax Filtersystem: Link folgt demnächst
- Aufbauanleitung Nevermore Mini: [Youtube Anleitung](#)

Nevermore Kontroller mit Raspberry Pi Pico

Die folgende Anleitung beinhaltet nur die Einrichtung der elektronischen Komponenten.

Benötigte Hardware

Diese Bauteile werden für den Nevermore Controller benötigt:

Zwingende Komponenten:

1. Über Amazon:

- 1x Pico W mit Pinleiste: <https://amzn.to/3vktXTN>
- 2x BME280: <https://amzn.to/3NHYP0E>
- 2x SGP40: derzeitig nicht bestellbar
- Jumper Wire (female to female): <https://amzn.to/3RKTQ8c>

2. Über Aliexpress:

- 2x SGP40/BME240 (2in1 PCB): https://s.click.aliexpress.com/e/_Dmkhbk5
oder
- 2x SGP40: https://s.click.aliexpress.com/e/_DmCfMXf
- 2x BME240 (3xBME240 3.3V): https://s.click.aliexpress.com/e/_Dndm8PX

Optionale Komponenten (abhängig vom Einsatzzweck):

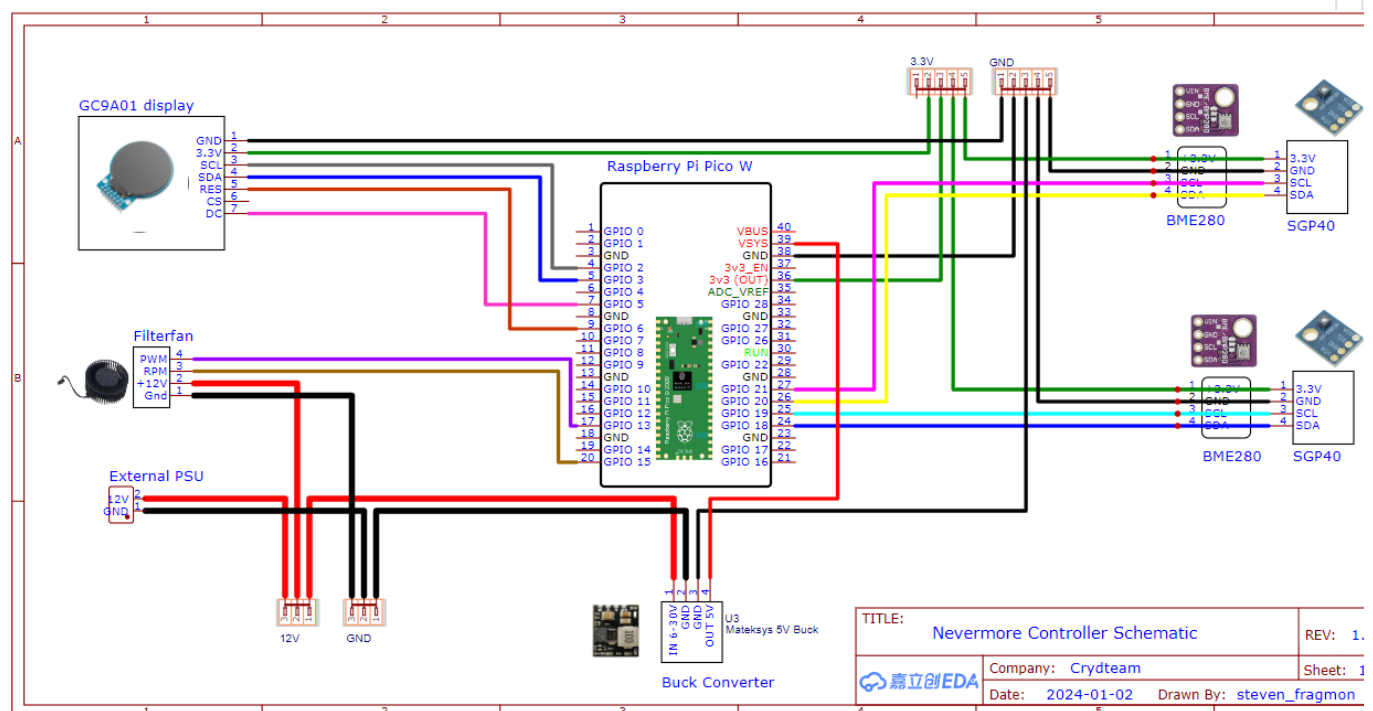
- Display: <https://amzn.to/3tDxj3O>
- Display: <https://www.aliexpress.com/item/1005006111616872.html>

PWM Fan bspw 5V Noctua: <https://amzn.to/3SkVwp4>

*alle Links sind Affiliate Links womit du kostenfrei den Channel und den Discord unterstützt
- jeder Cent kommt der Community zu Gute!

Anschlussbelegung

In dieser Anordnung werden die Sensoren (BME und SGP) durch eine Pinleiste übereinandergestapelt. Der Plastikabstandshalter soll zwischen den Platinen platziert werden. Stelle sicher, dass der SGP40-Sensor nach außen gerichtet ist, um eine optimale Detektion zu gewährleisten. Der Sensor des lilafarbenen Sensors kann zwischen den Leiterplatten montiert sein.



Verkabelung testen

Um die Verkabelung der Sensoren zu prüfen habe ich ein Micropythonskript geschrieben. Um den I2C-Bus zu überprüfen, gehe wie folgt vor:

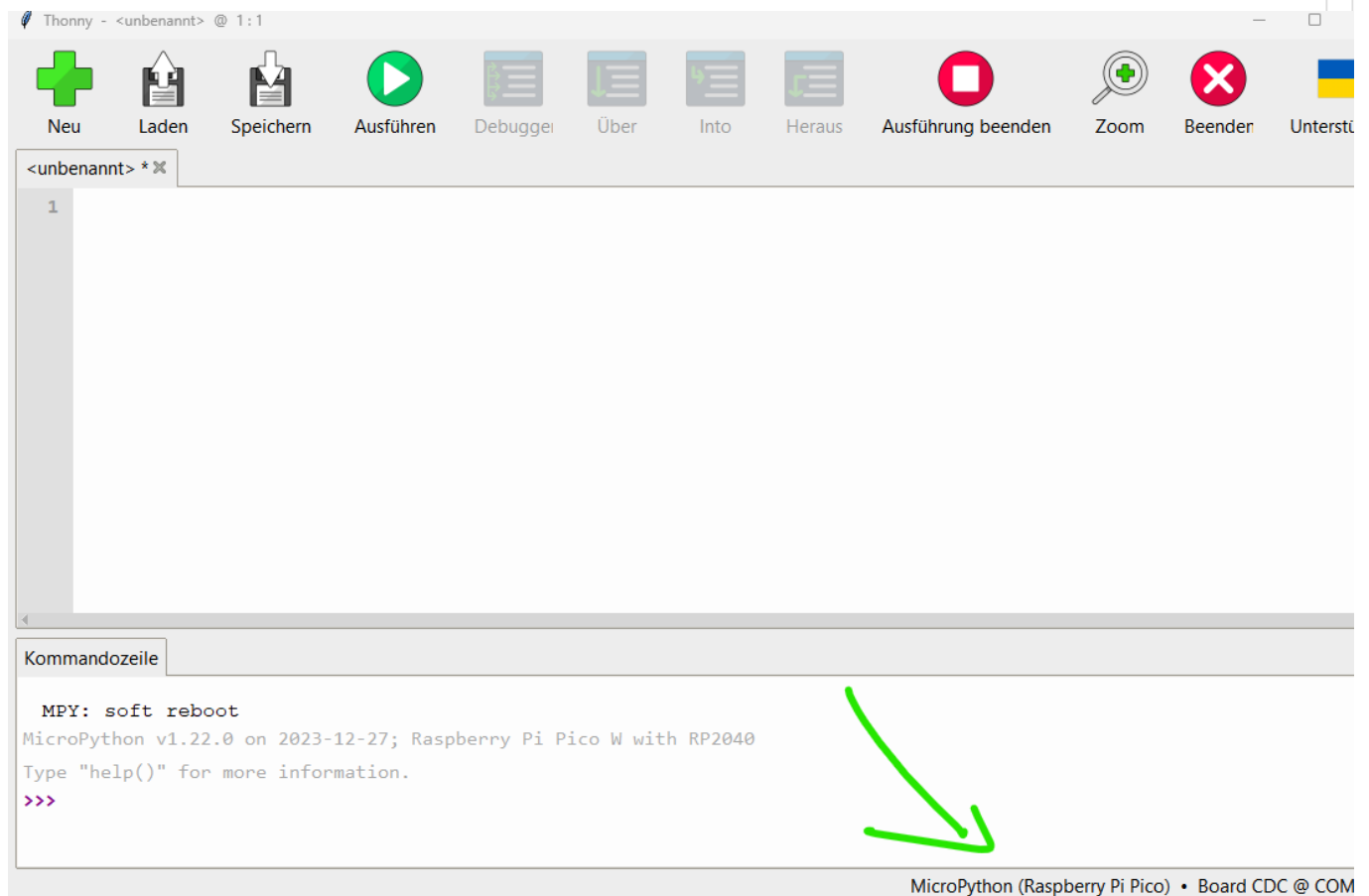
1. Lade MicroPython auf den Raspberry Pi Pico herunter und flashe es.

Link: <https://www.raspberrypi.com/documentation/microcontrollers/micropython.html>

2. Lade Thonny herunter und installiere es.

Link: <https://thonny.org>

3. Starte Thonny und wähle deinen Raspberry Pi Pico aus.



4. Kopiere und füge diesen Code ein:

```
import machine

# create first i2c bus (Exhaust)
sda_exhaust = machine.Pin(18)
scl_exhaust = machine.Pin(19)
i2c_exhaust = machine.I2C(1, sda=sda_exhaust, scl=scl_exhaust, freq=400000)

# create second i2c bus (Intake)
sda_intake = machine.Pin(20)
scl_intake = machine.Pin(21)
i2c_intake = machine.I2C(0, sda=sda_intake, scl=scl_intake, freq=400000)

def scan_i2c_bus(i2c, bus_name):
    print(f'Scan i2c bus {bus_name}...')
    devices = i2c.scan()
```

```

if len(devices) == 0:
    print(f"No i2c device found on {bus_name} bus!")
else:
    print(f'i2c devices found on {bus_name} bus:', len(devices))

    for device in devices:
        print("Decimal address: ", device, " | Hexa address: ", hex(device))

# Scan I2C-Bus
scan_i2c_bus(i2c_exhaust, "Exhaust")
scan_i2c_bus(i2c_intake, "Intake")

```

5. Überprüfe die Antwort: Wenn die Meldung "Kein I2C-Gerät gefunden" erscheint, solltest du die Verkabelung überprüfen oder den Chip ersetzen. Bei Nutzung von zwei Sensorstacks müssen insgesamt vier Adresse angezeigt werden.

Thonny - <unbenannt> @ 8:25

Neu Laden Speichern Ausführen Debugger Über Into Heraus Ausführung beenden Zoom Beender Unterst

```

<unbenannt> *x
1 import machine
2
3 # Einrichten des ersten I2C-Busses (Exhaust)
4 sda_exhaust = machine.Pin(18)
5 scl_exhaust = machine.Pin(19)
6 i2c_exhaust = machine.I2C(1, sda=sda_exhaust, scl=scl_exhaust, freq=400000)
7
8 # Einrichten des zweiten I2C-Busses (Intake)
9 sda_intake = machine.Pin(20)
10 scl_intake = machine.Pin(21)
11 i2c_intake = machine.I2C(0, sda=sda_intake, scl=scl_intake, freq=400000)
12
13 def scan_i2c_bus(i2c, bus_name):
14     print(f'Scan i2c bus {bus_name}...')
15     devices = i2c.scan()
16
17     if len(devices) == 0:
18         print(f"No i2c device found on {bus_name} bus!")

```

Kommandozeile

```

MPY: soft reboot
Scan i2c bus Exhaust...
No i2c device found on Exhaust bus!
Scan i2c bus Intake...
i2c devices found on Intake bus: 2
Decimal address: 89 | Hexa address: 0x59
Decimal address: 118 | Hexa address: 0x76
>>>

```

MicroPython (Raspberry Pi Pico) • Board CDC @ COM

Controllersoftware installieren

1. Kontrollerfirmare

Lade die [Kontrollerfirmware](#) herunter und flashe diesen auf den Raspberry Pico.

2. Kontrollersoftware

Lade die Software über SSH auf den Klipper-Kontroller (Raspberry Pi) und installiere diese mit folgenden Befehlen:

```
cd ~  
git clone https://github.com/SanaaHamel/nevermore-controller  
cd nevermore-controller  
./install-klipper-module.bash
```

Wenn du Mainsail OS verwendest, wird dich das Installationsskript fragen, ob du Bluetooth aktivieren möchtest. Tu dies und starte dann deinen Klipper-Host neu. (z.B. `sudo reboot`).

3. Bluetooth Adresse

Wenn du nur einen Nevermore-Controller in Reichweite hast, kannst du die Option `bt_address` in deiner Druckerkonfiguration weglassen und diesen Abschnitt komplett ignorieren. Wenn du jedoch mehrere Bluetooth (BT)-Geräte in Reichweite hast, die wie Kandidaten für einen Nevermore-Controller aussehen, musst du angeben, welches du verwenden möchtest. Dies geschieht, indem du ihre 'Adresse' in der Druckerkonfiguration mit `bt_address: <Adresse>` angibst.

Hinweis: Es ist möglich, aber sehr selten, dass sich die Adresse ändert, wenn ein neues UF2 auf den Pico geflasht wird. Dies wurde einmal beobachtet, nachdem das Pico SDK aktualisiert wurde.

Methode A - Überprüfen des Klipper-Protokolls

1. In Fehler wird ausgelöst, wenn mehrere Controller in Reichweite sind. Die Fehlermeldung listet alle verfügbaren Adressen der Controller auf.

```
...  
...  
[11:06:36:535560] nevermore - multiple nevermore controllers discovered.  
specify which to use by setting `bt_address: <insert-address-here>` in your klipper  
config.
```

discovered controllers (ordered by signal strength):

| address | signal strength |
|-------------------|-----------------|
| ----- | |
| FA:KE:AD:RE:SS:01 | -38 dBm |
| FA:KE:AD:RE:SS:00 | -57 dBm |

Config error

Traceback (most recent call last):

File "~/klipper/klippy/klippy.py", line 180, in _connect

cb()

File "~/klipper/klippy/extras/nevermore.py", line 793, in _handle_connect

raise self.printer.config_error("nevermore failed to connect - timed out")

configparser.Error: nevermore failed to connect - timed out

...

...

Methode B: - Nur für Linux - über bluetoothctl

Stelle sicher, dass dein Nevermore-Controller eingeschaltet ist und die LED blinkt. (Zeigt an, dass er aktiv ist.)

Öffne ein Terminal und führe aus:

```
bluetoothctl
```

danach

```
scan on
```

aus

Es wird euch folgendes angezeigt, ist für euch aber nicht wichtig.

```
[Nevermore Controller]# scan on
Discovery started
[CHG] Controller 28:00:00:00:00:00 Discovering: yes
[NEW] Device 5A:72:5A:5A:5A:5A 5A-72-5A-5A-5A-5A
[NEW] Device 51:41:00:00:00:00 51-41-00-00-00-00
[NEW] Device 50:73:00:00:00:00 50-73-00-00-00-00
[NEW] Device 50:04:00:00:00:00 50-04-00-00-00-00
[NEW] Device 65:00:00:00:00:00 65-00-00-00-00-00
[NEW] Device 57:00:00:00:00:00 57-00-00-00-00-00
[NEW] Device 5A:72:5A:5A:5A:5A 5A-72-5A-5A-5A-5A
[CHG] Device 28:00:00:00:00:00 Discovering: no
[NEW] Device 4A:00:00:00:00:00 4A-00-00-00-00-00
[NEW] Device 4A:00:00:00:00:00 4A-00-00-00-00-00
```

Führe danach

devices

aus.

Es wird euch nun der Nevermore Controller angezeigt. Kopiert euch nun die Bluetooth ID.

```
[Nevermore Controller]# devices
Device 28:00:00:00:00:00 Nevermore Controller
Device 50:73:00:00:00:00 50-73-00-00-00-00
Device 51:41:00:00:00:00 51-41-00-00-00-00
Device 50:04:00:00:00:00 50-04-00-00-00-00
Device 65:00:00:00:00:00 65-00-00-00-00-00
Device 57:00:00:00:00:00 57-00-00-00-00-00
Device 5A:72:5A:5A:5A:5A 5A-72-5A-5A-5A-5A
Device 5A:72:5A:5A:5A:5A 5A-72-5A-5A-5A-5A
Device 4A:00:00:00:00:00 4A-00-00-00-00-00
Device 4A:00:00:00:00:00 4A-00-00-00-00-00
Device 4A:00:00:00:00:00 4A-00-00-00-00-00
[CHG] Device 28:00:00:00:00:00 Discovering: no
```

4. Anpassung der Printer.cfg

Kopiere die Bluetooth ID in deine Printer.cfg wie folgt:

```
[nevermore]
bt_address: FA:KE:AD:RE:SS:00
```

Beispiel mit auskommentierte Adresse, da nur ein Bluetoothgerät in der Nähe ist:

```
[nevermore]
#bt_address: 28:CD:C1:0F:47:55
#fan_power_coefficient: 0.5
#####
#####
```

5. (Option) Aktualisiere die Firmware

Wenn du eine OTA-fähige UF2 auf deinen Controller geflasht hast, kannst du ihn drahtlos aktualisieren. Der Prozess ist einfach:

```
cd ~/nevermore-controller
git pull
./tools/update_ota.py
```

Wenn du `update_ota.py` ausführst, werden fehlende Abhängigkeiten installiert. Dies kann beim ersten Mal je nach Leistungsfähigkeit des Computers eine Weile dauern.

Wenn du mehrere Controller in Reichweite hast, kannst du mit `--bt-address` angeben, welchen du aktualisieren möchtest. Z.B. `./tools/update_ota.py --bt-address XX:XX:XX:XX:XX:XX`

Siehe `./tools/update_ota.py --help` für alle Optionen.

HINWEIS: Der Controller startet automatisch neu, wenn er 60 Sekunden lang im Bootloader-Modus untätig bleibt.

Insgesamt solltest du eine ähnliche Ausgabe wie folgende sehen:

```
Tool environment seems up to date.
This program will attempt to update a Nevermore controller.
-----

discovering Nevermores...
connecting to XX:XX:XX:XX:XX:XX
current revision: v0.7.0
sending reboot-to-OTA command...
connecting to device...
requesting device info...
sync w/ device...
trying to update bootloader...
requesting device info...
```


img size: 364544

erasing tail [0x10059000, 0x1005a000]...

updating:

100%|



| 356k/356k [00:02<00:00, 129kb/s]

I've already updated this controller, so nothing changed

update modified 0 of 364544 bytes (0.00%)

updating main image...

requesting device info...

img size: 390912

erasing tail [0x100bb000, 0x10200000]...

updating:

100%|



| 384k/384k [00:03<00:00, 120kb/s]

update modified 0 of 393216 bytes (0.00%)

finalising...

rebooting...

update complete.

waiting for device to reboot (1 seconds)...

connecting to XX:XX:XX:XX:XX:XX to get installed version

(this may take longer than usual)

NOTE: Ignore logged exceptions about `A message handler raised an exception: 'org.bluez.Device1'`

This is caused by a bug in `bleak` but should be benign for this application.










previous version: v0.7.0 # whatever version was installed

current version: v0.7.0 # in this example it tried to update to the same version

Mainsail Oberfläche

Update Mainsail mindestens auf Version 2.7.1.

Habt ihr den [Nevermore] plus die ID eingetragen sollte automatisch Nevermore in der Übersicht erscheinen.

| <div>  Temperatures PRESETS ▾ ⚙️ ▾ </div> | | | | |
|--|-------|--|--------|------|
| Name | State | Current | Target | |
|  Extruder | off | 22.9°C | 0 | °C ▾ |
|  Heater Bed | off | 24.5°C | 0 | °C ▾ |
|  Nevermore | | 100 > 99 20.8 °C > 20.7 °C 995 hPa > 994 hPa 45.2 % > 46.1 % 0 RPM | | |
|  Beacon Coil | | 24.2°C | | |
|  Chamber | | 21.9°C | | |
|  Mcu | | 34.5°C | | |
|  RaspberryPi | | 64.3°C | | |
|  Toolhead Mcu | | 29.5°C | | |

Fehlen die ersten Zahlen (hier 100>99), so wurde der SGP Sensor nicht erkannt. Fehlen Temperatur etc. dann ist der BMP Sensor nicht korrekt angeschlossen.

Wollt ihr eure Sensoren, Lüfter etc individuell einrichten, dann schaut in diese [Dokumentation](#).

Troubleshooting

Falls es nicht geklappt hat, dann schaue in die [FAQ](#) von Sanaa oder Frage auf unserem Discord nach.

Nevermore Mini - Display + Sensor

Benötigte Hardware

Diese Bauteile werden für den Nevermore Controller benötigt:

| Zusammenbau | Anzahl |
|--------------------------------------|---------------------|
| Magnets 6x3mm | 8x |
| m3x6mm BHCS | 4x |
| m3x6 SHCS | 6x |
| M3 Einschmelzmuttern | 10x |
| | |
| Montage | |
| 1515/2020 Extrusion: m3x8 SHCS | 2x |
| 3030 Extrusion: m4x8mm SHCS | 2x |
| Bambulabs Magnets 6x3mm | 1x |
| | |
| Elektronik | |
| Arctic S4028-15K 12V 4028 Lüfter | 1x |
| AWG 28 Kabel | 20cm x Anzahl Kabel |
| Waveshare RP2040 1,28" Touch Display | 1x |
| SGP40 VOC sensor | 1x |
| BME280 Temp/Humidity Sensor | 1x |
| USB C Stecker zum löten | 1x |
| Wago221 | 2x |
| | |
| Filter | |
| HEPA: Nevermore 190x45mm HEPA Filter | 1x |

Aktivkohle: 4mm Pellet

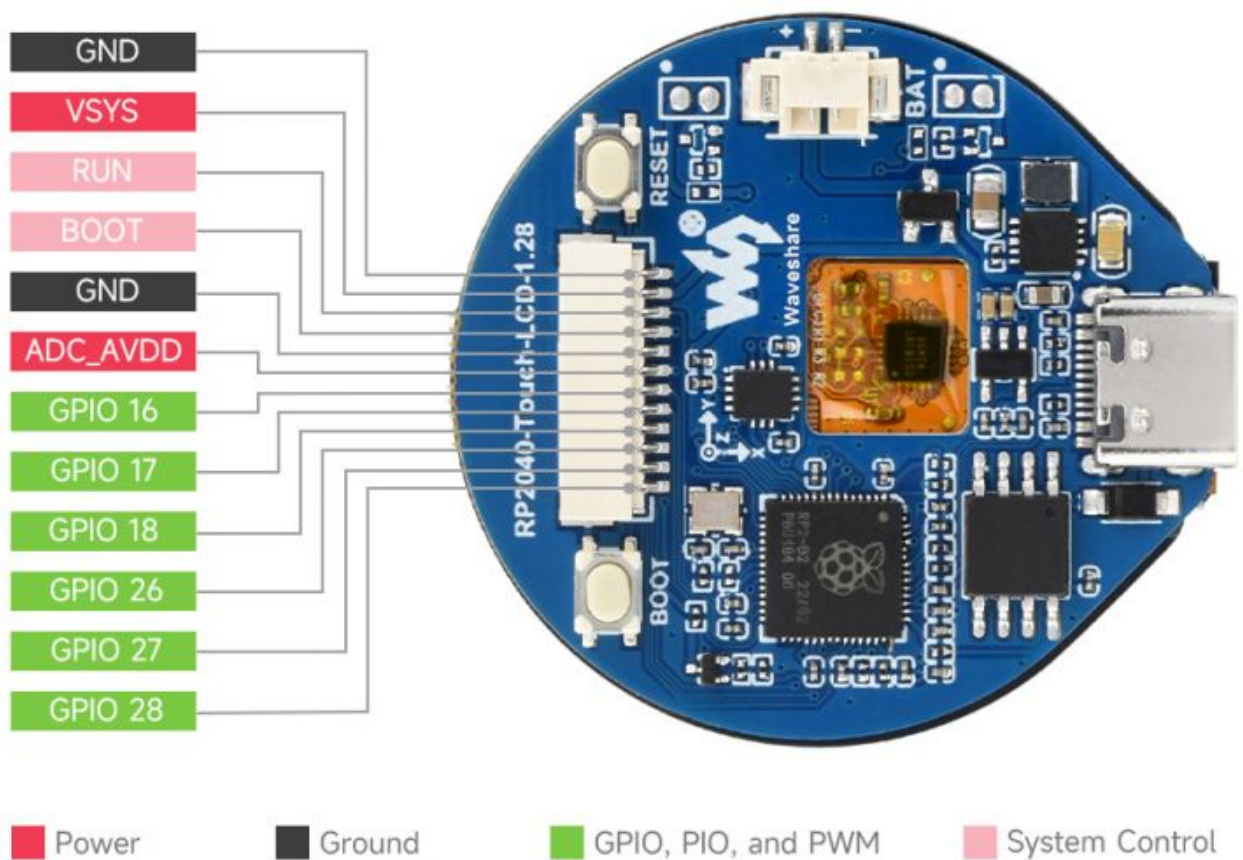
150g

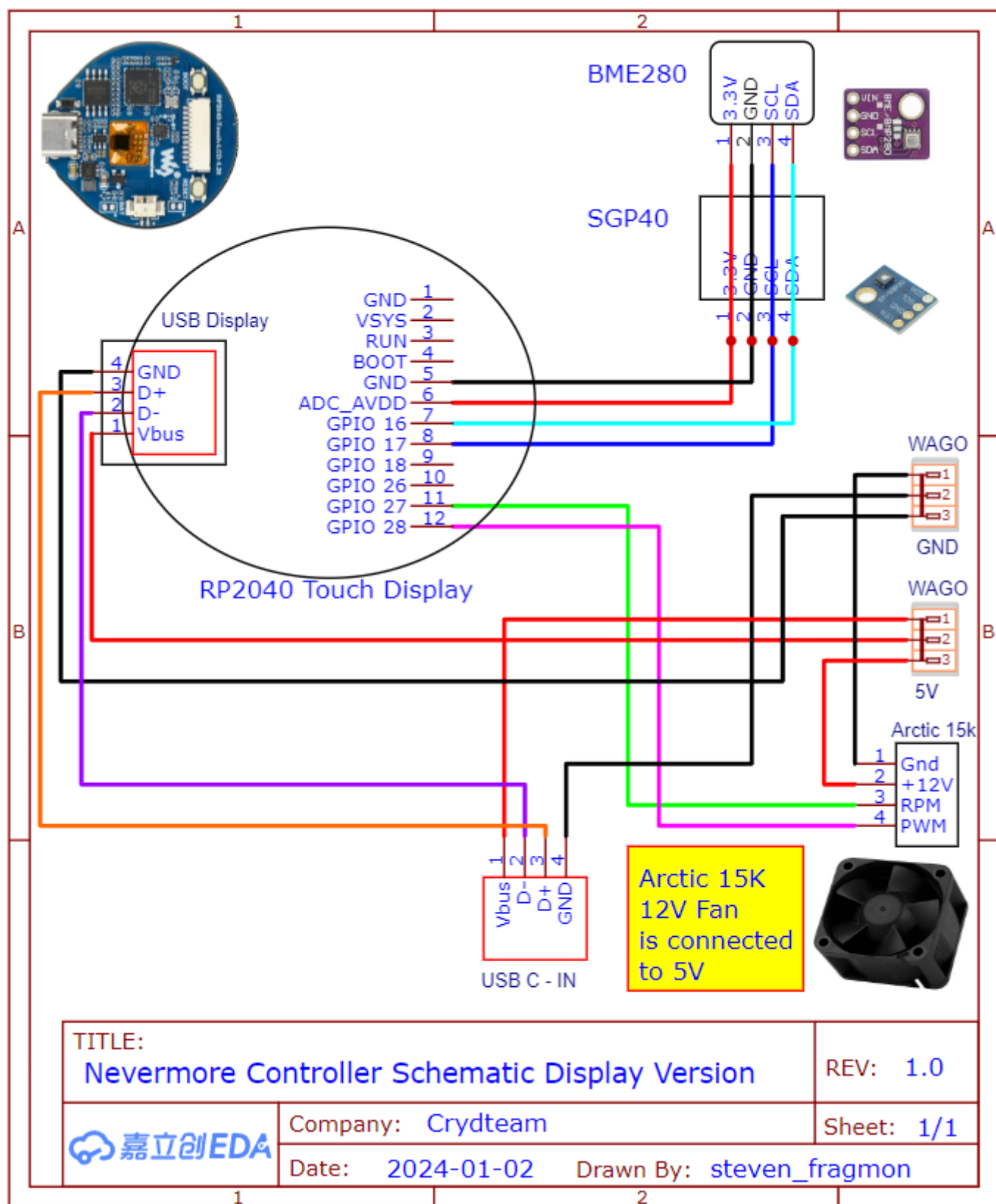
Shoplink:

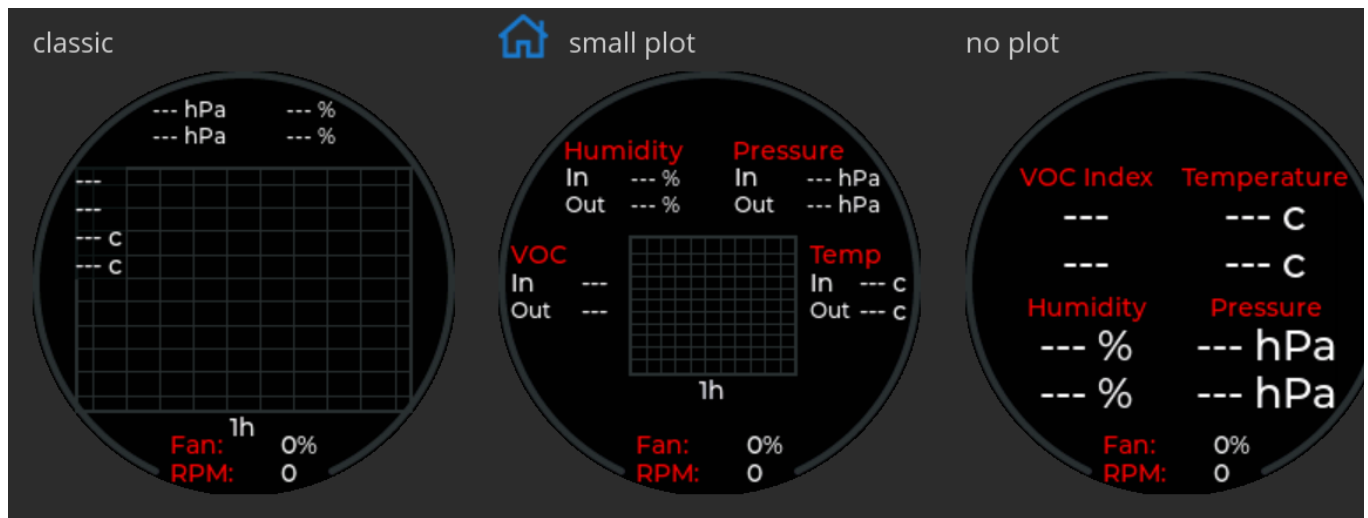
<https://cryd.de/unsere-empfehlungen/3d-druck/nevermore-mini/>

*alle Links sind Affiliate Links womit du kostenfrei den Channel und den Discord unterstützt
- jeder Cent kommt der Community zu Gute!

Schaltplan







Small plot: [nevermore-controller-waveshare-1.28-v0.10-small-plot.uf2](#)

no plot: [nevermore-controller-waveshare-1.28-v0.10-no-plot.uf2](#)

100% Fan when power on: [nevermore-controller_waveshare-rp2040-touch-lcd-1.28_100%_fan.uf2](#)

Revision #32

Created 2 January 2024 12:25:26 by Steven

Updated 13 November 2024 14:56:55 by Cryd