

# Growbox

(Open Source) Github:

<https://github.com/DMatheja/Growbox>

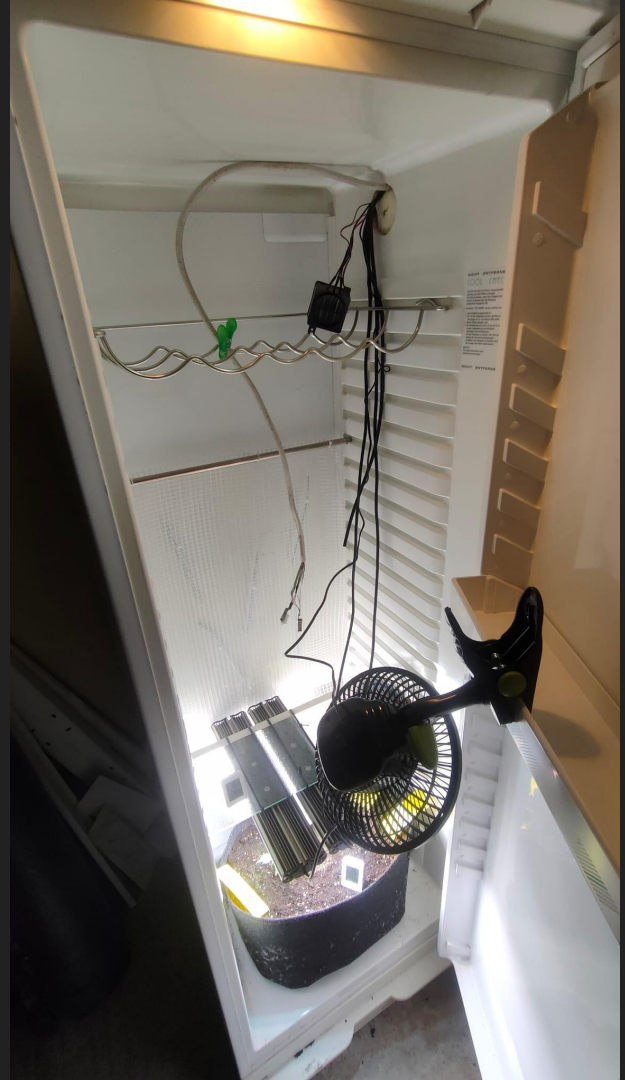
David Matheja

# Ziel der “Growbox”

- Perfekte Konditionen für die Pflanze
- Anzeige der Sensorwerte
- Anpassung der Werte durch den Nutzer
- Geringer Arbeitsaufwand für den Nutzer
- Geringer Stromverbrauch

Am wichtigsten:

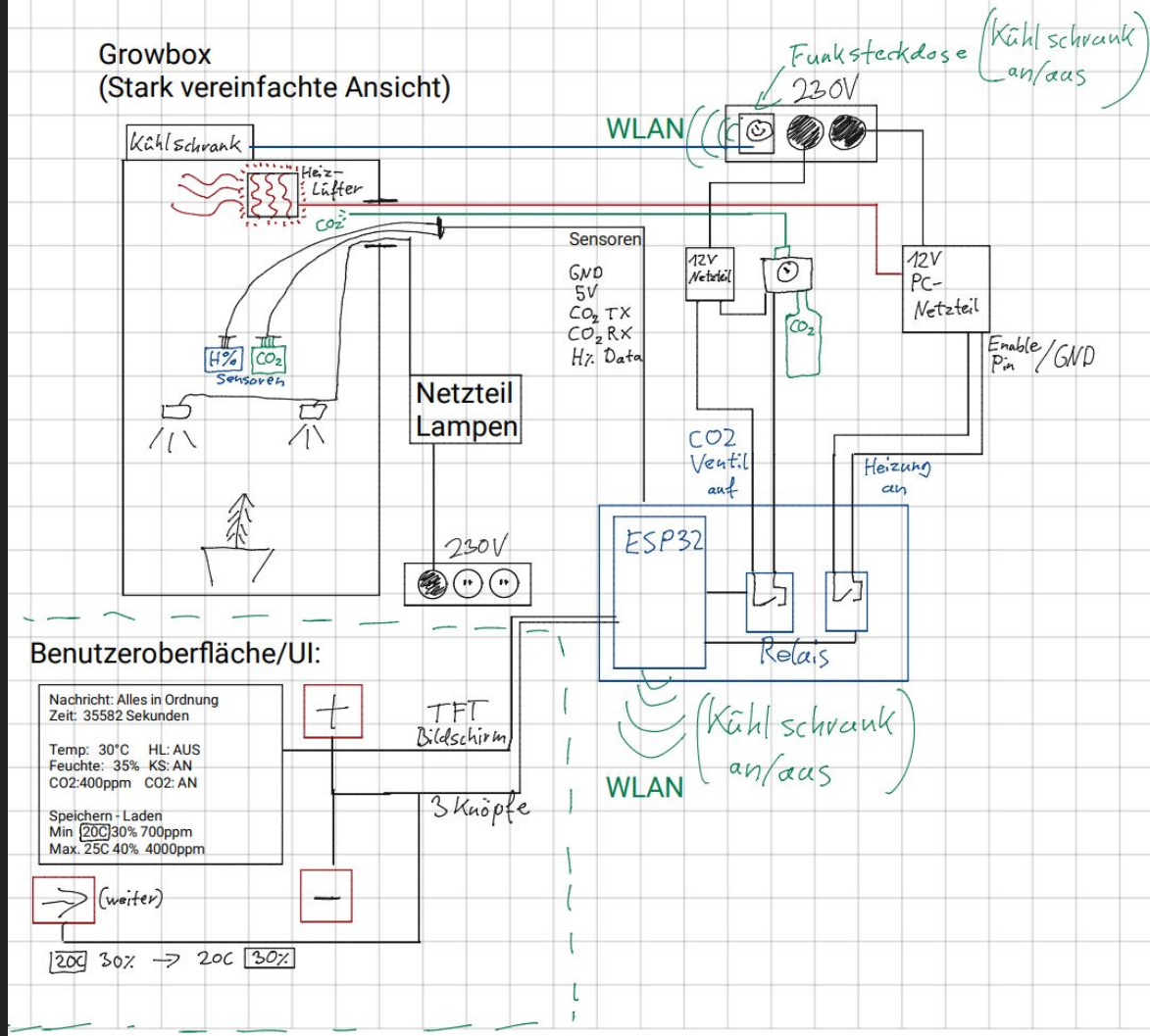
- Höchste Qualität des Produkts



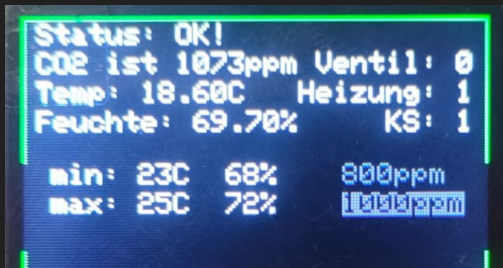
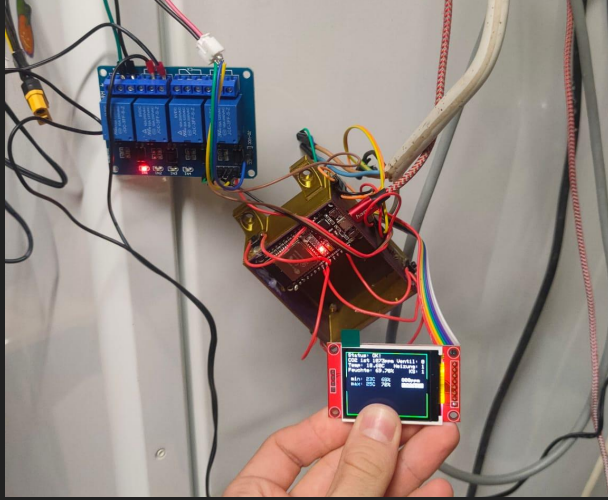
# Grober Plan

## Konzept:

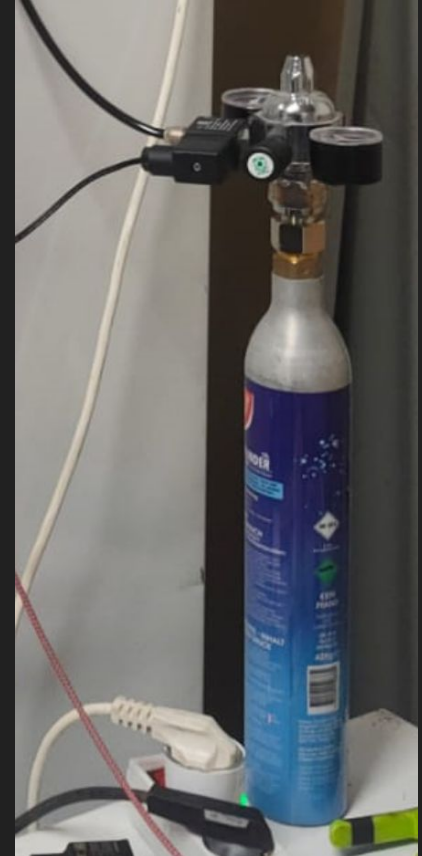
- Kühlschrank:
  - reduziert Luftfeuchtigkeit und kühlt
- Heizung:
  - kontert die Kälte des KS.
- CO2 Ventil:
  - erhöht CO2 ppm
- Lampen: (immer an)
  - geben der Pflanze Energie



# Aktuelle Hardware:



- ESP32 Mikrocontroller
- Luftfeuchtigkeitssensor
- Relais
- WLAN-Steckdose
- CO2 Sensor
- CO2 Ventil
- TFT Bildschirm
- 3 Taster
- Verschiedene Netzteile (5V/12V)



## Code:

- C++
- Arduino IDE



## Pseudocode: (Schalt-Logik)

Temperaturabfrage()

Wenn °C<min: Heizung an

Wenn °C>min: Heizung aus

Wenn °C>max: Kühlschrank an

Luftfeuchtigkeitsabfrage()

Wenn H%<min: Wenn °C<max: Kühlschrank aus

Sonst: Warnung ausgeben, weitermachen

CO2\_Abfrage()

Wenn CO2<min: CO2 Ventil auf

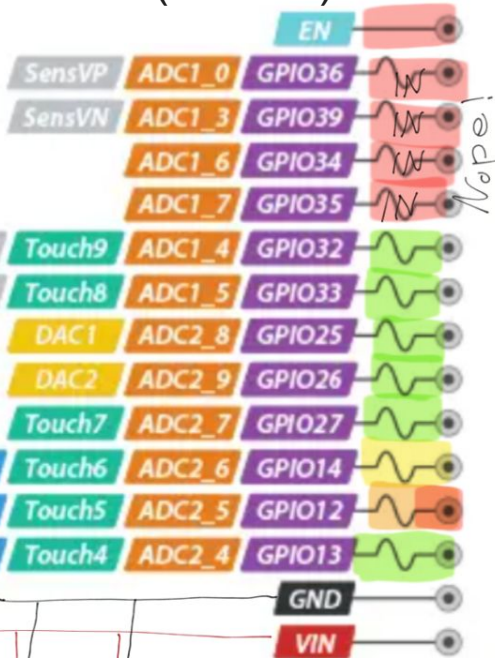
Wenn CO2>min: CO2 Ventil zu

Wenn CO2>max: Warnung ausgeben, weitermachen

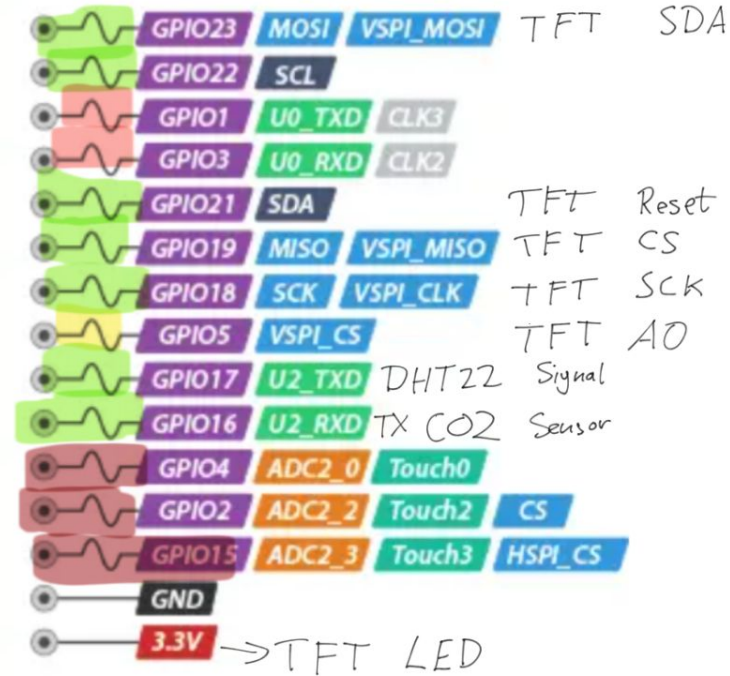


# PIN-BELEGUNG (ESP32)

Relais Heizung  
Relais Ventil  
Button +  
Button -  
Button →  
RX  
CO2 Sensor



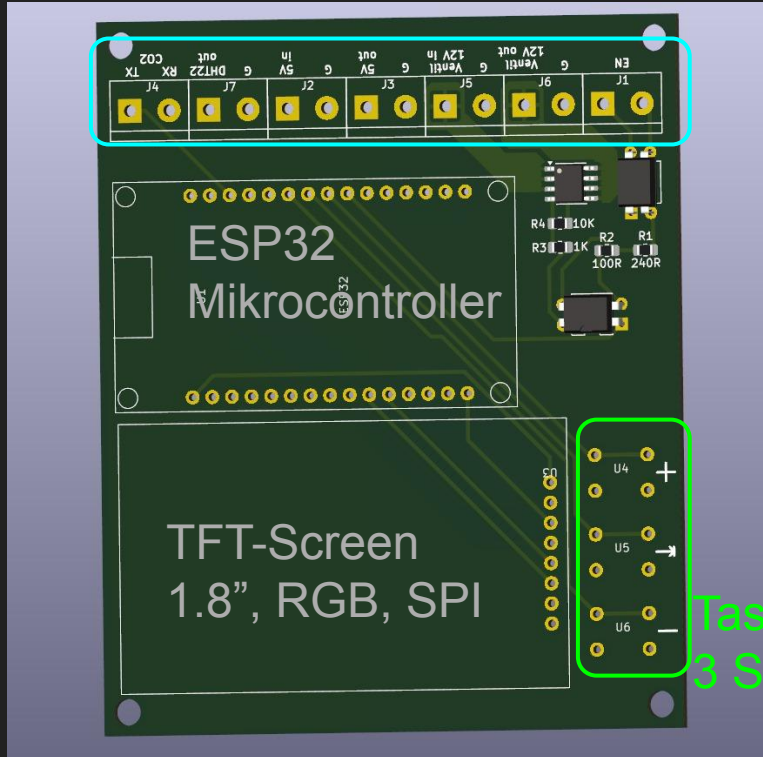
TFT VCC / GND  
CO2 Sensor  
DHT22  
Relais



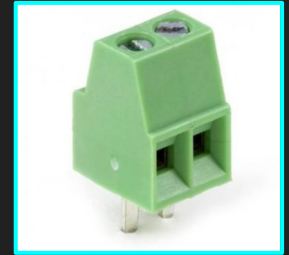
→ Good → OK → Nope



# Upgrade auf eigene Platine + 3D-Gedrucktes Gehäuse



- Relais durch kompakte Halbleiter ersetzt
- Übersichtlicher
- Zuverlässiger
  - Feste Verbindungen, Keine Jumper Kabel
  - Schraubterminals
  - Verlötete Pins
- Schneller zusammenbau



Taster  
3 Stk

PCB Designed in KiCad,  
in Kooperation mit Noah Bechtold

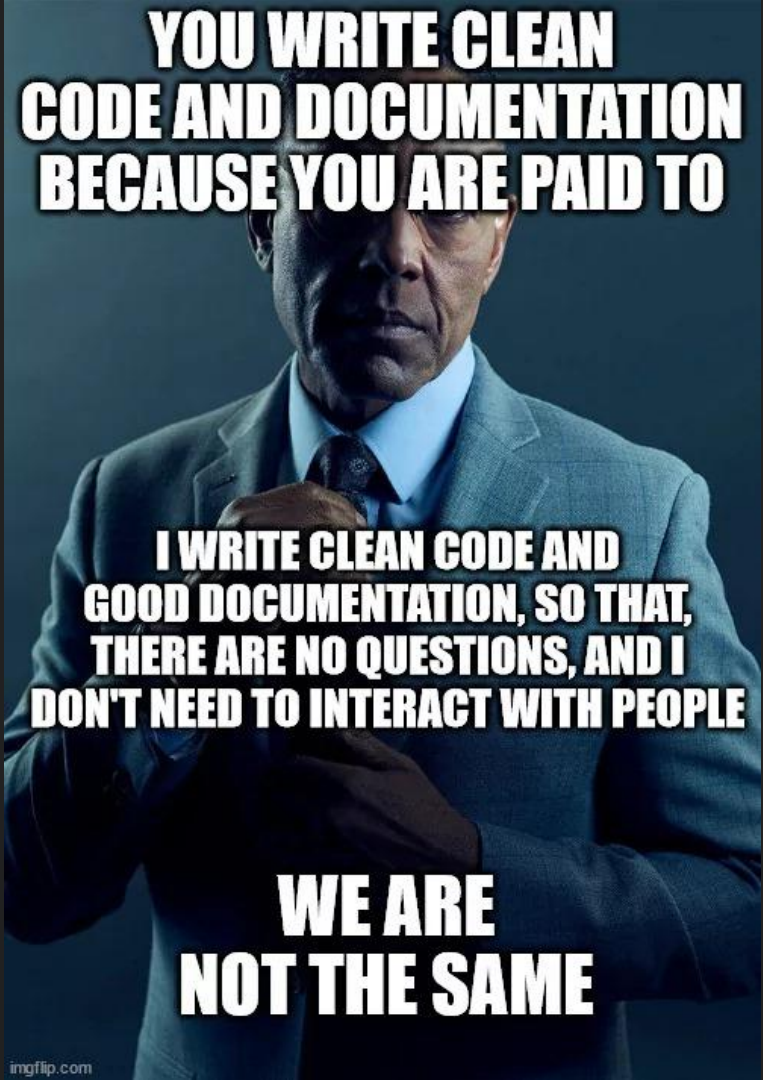
Wenn(Zeit über 2 min?)

⇒C++ Quellcode Erklären

Libraries (Wifi, Sensoren, Bildschirm)

Boot-Sequenz

```
void loop() {  
    // Sensormessung alle 5 Sekunden  
    if (millis() > millis5S) {  
        millis5S = millis() + 5000;  
        Messung(); //CO2 und Temperatur  
    }  
  
    UserInput();  
}
```





# ToDo

- Speicherung von max/min Werten in EEPROM (zB. wegen Stromausfall)
- Min darf nicht größer als Max eingestellt werden können (und umgekehrt)

Optional:

- Sensorwerte in einem Graph darstellen
- Werte über Webbrowser einstellbar

Weitere Ideen?

Danke für eure Aufmerksamkeit!  
Nehmt keine Drogen 😊

