

Vorwort

Die eigentliche Smart Bud Box besteht aus einer Steuerung die Licht, Wasserpumpe, und Sensoren zu einem Webinterface zusammenfügt mit dem der Benutzer alles komfortabel bedienen kann. Somit kann man nicht nur komfortabel growen sondern auch den Trocknungsprozess automatisch ablaufen lassen.

Ihr könnt also nur die Steuerung bauen und das ganze z.b. in eine Kommode einbauen, dazu erkläre ich hier noch mal wie die Platine zusammengestellt wird, alles eingerichtet wird und welche Sensoren man dazu braucht. Das hört sich für den Anfang erstmal kompliziert an aber ist auf jeden Fall machbar und es lohnt sich. Da wir alle Teile aus Fernost bestellen dauert das Ganze ein bisschen ist aber unschlagbar günstig.

Inhaltsverzeichnis

[Einkauf](#)

[Löten der Platine](#)

[Webinterface auf kostenlosen Webspace](#)

[Webinterface auf eigenen Webspace](#)

[Firmware auf den Controller mit Arduino IDE](#)

[Steuerung anschließen](#)

[Kurzeinführung](#)

Einkauf

Die Einkaufsliste für die Platine

Fertige Lochrasterplatine min 6 x 8 cm @PCBWay (Anleitung unten) 6€

2x Metallschicht Widerstand 4k7 Ohm @eBay 1€

2x Metallschicht Widerstand 560 Ohm @eBay 1€

2x Metallschicht Widerstand 100 Ohm @eBay 1€

2x Keramikkondensator 100pf @eBay 1€

2x BC547 NPN Transistor @eBay 1€

1x 1N4148 Diode @eBay 1€

2x Mosfet IRLB8721PBF @eBay 3,5€

1x Wemos D1 Mini @eBay 3,5€

6x 2 Pin Plug-in Screw Terminal Block Connector 5.08mm @eBay 3€

Einkaufsliste an Sensoren

DHT22 (am besten den mit der roten Platine)@eBay 3€

CJMCU Plant Watering Alarm @eBay 3€

Zudem braucht ihr einen Webserver mit PHP und MySQL für das Interface.

Sortiert bei eBay nach günstigen zuerst, für das restliche Setup wie Licht und Netzteil könnt ihr gerne die Bauanleitung für die Box zu Rate nehmen und dort ab schauen wie man es machen könnte.

Die Platine bei PCBWay bestellen

Um die Platine zu bestellen geht auf <https://www.pcbway.com>, macht euch einen Account und bestellt die Platine. Dazu folgende Daten eingeben:

Breite: 78 / Länge: 88 / Layer: 2 / Pcs: 5 / Thickness: 1,6mm

Berechnen lassen

Shipping: China Post -> Add to Cart

Ladet die Dateien von Github herunter

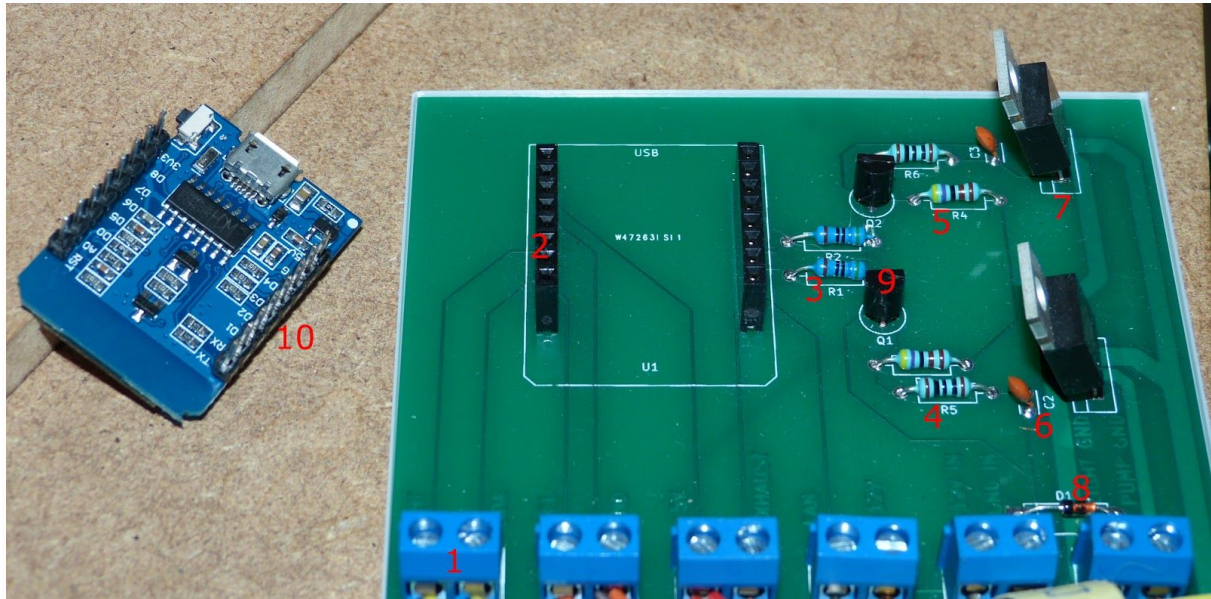
<https://github.com/SmartBudBox/Smart-Bud-Box>

Nehmt alle Plot Dateien von

Smart-Bud-Box/build_the_box/KiCAD/plot/

und ladet sie bei PCBway hoch und schließt den Kauf ab.

Löten der Platine



Lötet zunächst mal die Schraubklemmen (1) auf die Platine , danach nehmt den Sockel (2) der bei dem Wemos D1 mini mit dabei war und lötet diesen ebenfalls.

Danach geht es weiter mit den 560 Ohm Widerständen (3) auf R1 und R2, bei den Widerständen ist es egal wie rum man diese lötet. Ihr könnt euch an den Farbcode auf dem Widerstand orientieren wie viel Ohm dieser hat.

Der 100 Ohm Widerstand (4) kommt auf R5 und R6 und der 4k7 Ohm Widerstand (5) kommt auf R3 und R4.

Die Kondensatoren (6) kommen auf C2 und C3, egal wie rum.

Nun lötet ihr die beiden MOSFET Transistoren (7) auf die großen Dreier Punkte mit dem Kühlkörper in Richtung Sockel der Platine wie auf dem Bild / Platine zu sehen.

Die Diode (8) kommt auf Q1 mit dem schwarzen Balken in Richtung Controller bzw Viereckigen Kasten auf der Platine.

Die beiden NPN Transistoren (9) mit der Flachen Seite nach oben wie auf der Platine zu sehen anlöten.

Und zum Schluss die Füße (10) an den Controller (sind dabei) auf die Seite wo der Chip zu sehen ist, die Langen Beine nach unten.

Webinterface auf eigenen Webspace

Ihr solltet das Interface am besten auf euren eigenen Server hochladen, hört sich jetzt erstmal sehr komplex an, ist es aber eigentlich nicht. Ihr könnt dazu einen Raspberry Pi Zero nehmen und einen Webserver dort installieren, der Raspberry Pi Zero kostet um die 5 € mit SD-Karte vielleicht 10 €. Hier gibt es ein gutes Video, wie man das ganze macht:

https://www.youtube.com/watch?v=5yNKwH9K1_g

Wenn ihr den Webserver installiert habt, dann ladet ihr die /web Dateien hoch und öffnet danach /install/index.php auf dem Webserver. Hier müsst ihr nun die Daten zu eurer MySQL Datenbank eintragen, sowie die URL zu eurem Interface und das Passwort.

Klickt dann auf Ok und die Konfiguration sowie Datenbank wird automatisch erstellt, danach könnt ihr eure Web-Interface abrufen und mit dem Passwort euch anmelden.

Firmware auf den Controller mit Arduino IDE

Installiert erstmal die Treiber für den Microcontroller, diese findet ihr unter `build_the_box/ch340g.rar`.

Jetzt habt ihr zwei Möglichkeiten, die erste wäre unser Setuptools zu verwenden, was ihr unter /Setup Tool/SBB Tool.exe findet (Windows) oder ihr geht wie folgt vor:

Ladet euch den Arduino Editor herunter unter <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

Danach müsst ihr die Board Definition dort installieren, dazu "Datei - Einstellungen" aufrufen und bei Additional Board Manager folgende URL eintragen:

http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json

Nun könnt ihr unter "Tools - Board - Board Manager" nach "esp8266" suchen. Dann darauf klicken und danach auf "Install".

Ladet im Editor die wemos/wemos.ino (auch Sketch genannt), einfach Drag and Drop hinein ziehen ODER unter Datei - Öffnen auswählen. Nun seht ihr viel Text im Editor, ein paar Sachen müsst ihr ändern.

Oben stehen in grauer Schrift, welche Bibliotheken ihr installieren müsst und wie das geht (ähnlich wie beim Board Manager).

Danach müsst ihr folgende Dinge im Sketch noch abändern damit eure Daten darauf gespeichert werden.

```
const char* ssid = "wlan"; // name of your wlan ssid
```

Hier der Name eures WLans

```
const char* pass = "password"; // wlan wpa password or key for wep
```

Hier das Passwort eures WLans

```
const char* host = "site.com"; // hostname, ip addresses wont work, example: host.com
```

Die Domain zu eurem Web Interface

```
const int httpPort = 80;
```

So lassen im üblichen Fall

```
const char* host_url = "/folder"; // folder without slash at end, example: /your/folder
```

Hier alles was nach der Domain folgt zu eurem Web Interface

```
const char* api_password = "123456"; // password for interface wich defined at  
config.inc.php
```

Das Passwort für euer Web Interface das ihr in der config.inc.php gesetzt habt.

Danach schließt den Wemos D1 mini über ein microUSB Kabel an euren PC an, in der Arduino IDE unter Tools - Port müsst ihr den Port auswählen zu eurem Wemos, wenn ihr mehrere habt steckt ihn nochmal aus und schaut welcher verschwindet. Danach wieder einstecken und den richtigen Port wählen. Danach den Sketch hochladen mit Sketch - Upload. Das dauert kurz bis es fertig ist aber danach seid ihr endlich durch.

Steuerung anschließen

In der Anleitung zu der Box wird nochmal erläutert wie man Kabel an die Sensoren anbringt und verlegt, wenn man sich nicht sicher ist zuvor dort rein schauen.

DHT22

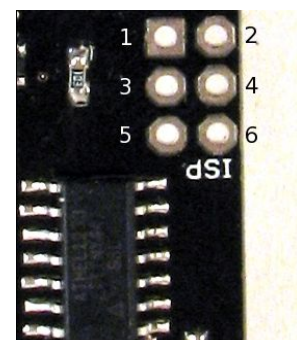
Wenn ihr den Sensor mit Platine habt dann kommt hier "DAT" rein, wenn ihr den Sensor ohne Platine habt dann kommt von Vorne der zweite Fuß hinein.

SDA

Vom Erdfeuchte Sensor der SDA Anschluss (Pin 4)

SCL

Vom Erdfeuchte Sensor der SCL Anschluss (Pin 3)



GND

- Ground von 5V Netzteil
- Ground Erdfeuchte Sensor (Pin 6)
- GND vom DHT22 (vierte Bein)

+5V

- +5V Vom Netzteil (Rot)
- +5V Erdfeuchte Sensor (Pin 2)
- VCC vom DHT22 oder erste Bein

EXHAUST

PWM zum Aktivkohlefilter Lüfter, bei PC Lüfter das vierte Kabel (blau)

FAN

PWM zum Ventilator Lüfter, bei PC Lüfter das vierte Kabel (blau)

+12V

- +12 V von Ventilator und Aktivkohlefilter Lüfter (meisten auch gelb)
- +12 V zu den LED Stripes (rot)
- +12 V zu der Pumpe (rot)

+12V IN

+12 V Vom Netzteil (gelb)

GND IN

Ground vom Netzteil 12V Anschluss (schwarz)

LIGHT GND

Ground von den LED Stripes (schwarz)

PUMP GND

Ground von der Pumpe (schwarz)

Kurzeinführung in das Interface

Sobald die alles fertig angeschlossen habt und das Web-Interface aufruft wird vermutlich erst mal dort stehen dass der Controller noch offline ist. Sobald ihr euren Controller unter Strom setzt und er sich erfolgreich damit verbindet könnt ihr die Seite aktualisieren und seht oben eine Zahl, das ist die ID eures Controllers und ihr könnt darauf klicken.

Dann könnt ihr unter Einstellungen diverse Einstellungen vornehmen wie z.b. ein Name vergeben für diese Box oder die ein und Ausschaltzeiten für das Licht einstellen. Am Anfang ist alles so vorkonfiguriert für die Vegetationsphase.

Beginnt ihr jetzt nun eure Pflanze in die Box zu stellen könnt ihr auf Vegi klicken im Interface und danach ist der Zähler grün hinterlegt und zählt jeden Tag ein Tag dazu. Wenn er auf aus ist dann wird nichts gezählt und unter "mehr - Zähler zurücksetzen" könnt ihr den Zähler auch komplett zurücksetzen. Wenn ihr in die Blüte geht dann einfach auf Blüte klicken, diese wird grün hinterlegt und der Zähler fängt dort an weiter zu zählen.

Wenn ihr auf diesen klickt dann wird die Pumpe X-mal angemacht mit einer Laufzeit von Y, je nachdem wie ihr es eingestellt habt in den Einstellungen. Sobald ihr auf Gießen klickt werden die Vorgänge bzw die Aufträge dazu erstellt, falls noch Aufträge übrig sind und die Pflanze schon nass genug ist dann geht auf "mehr - Aufträge" löschen.

Zum Erdfeuchte Sensor ist zu sagen dass ein Wert unter 400 eigentlich eine relativ trockene Erde ist und ein Wert knapp an die 500 die Erde nass ist. Ich diese immer so bei 380. Ansonsten könnt ihr auch den Ventilator ausschalten indem ihr draufklickt, danach wird der Button grau hinterlegt. Der Ventilator dreht sich trotzdem noch aber mit der kleinsten Geschwindigkeit.

Im Notizen Feld könnt ihr euch Notizen hinterlegen diese werden gespeichert, es ist ganz nützlich falls man sich ein paar Sachen notieren möchte.

Zu guter letzt seht ihr unten noch ein Diagramm mit den vergangenen Sensoren werden, jedes Feld ist eine Stunde und in der Stunde wurde der Durchschnitt errechnet und in das Diagramm eingetragen.

Was hättest du denn so für Vorschläge wie man die Box bequem bedienen kann auch über das Internet vielleicht es aber dennoch sicher ist. Und jetzt kommt der Knackpunkt es muss irgendwann mal für jeden zugänglich sein, wenn ich so ein Board benutze dann muss er erst einen ganzen Webserver drauf installieren und so weiter.

Angedacht ist es auch das ganze ohne Webseite zu machen und ein Oled Display einzubauen und vielleicht noch vier Taster für die Bedienung. Oder eine Bedienung über Bluetooth mit einer dazugehörigen App, aber leider kann ich kein Java.