

# Montageanleitung Bausatz Taupunktlüftersteuerung

Prinzipiell wird beim Bestücken und Verlöten der elektronischen Bauteile von klein nach groß vorgegangen. Das bedeutet, dass die Platine zuerst mit den kleinsten Bauteilen und dann nach und nach mit den größeren bestückt wird. Auf der Platine sind die Symbole (Umrandungen) der Bauelemente und die Werte aufgedruckt.

Der Lötvorgang findet wie folgt statt:

1. Das Bauteil gemäß der Aufschrift identifizieren und auf die Platine stecken.
2. Auf der Rückseite die Anschlussdrähte um ca. 30° abbiegen, damit das Bauteil nicht wieder herausfällt.  
Bauteile mit nicht biegbaren Anschlüssen müssen beim Verlöten von Hand gehalten oder anderweitig fixiert werden.
3. Mit der (sauberen) Lötspitze werden nun die Lötstelle und der Anschlussdraht für ca. 2 Sekunden erhitzt, dann das Lötzinn zugeführt, und zuletzt noch mit dem LötKolben kurz die Lötstelle weiter erhitzt, damit das Lötzinn auch auf die Unterseite der Platine durchfließt.
4. Nun werden die überstehenden Drähte kurz über der Lötstelle abgezwickt.

Bei einigen Bauteilen ist unbedingt auf die Polung zu achten:

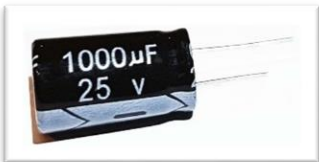


**Transistor:** Die Lage des Transistors 2N2222 ist am einfachsten durch seine Abflachung zu erkennen. Auf der Platine ist dieser Umriss aufgedruckt.



### LED:

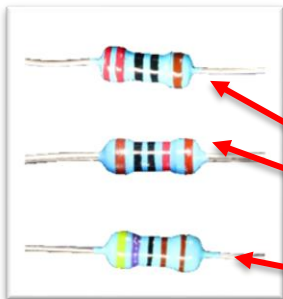
Auch bei LEDs befindet sich eine kleine Abflachung, die jedoch oft nur schwer zu erkennen ist. Besser zu sehen ist, dass ein Pol der LED kürzer ist als der andere. Damit wird die Kathode bzw. der Minus-Pol gekennzeichnet. Auf der Platine ist die Kathode durch die Abflachung an der gedruckten Bauteilkontur zu erkennen.



### ELKO:

Beim ELKO (Elektrolytkondensator) ist ebenfalls unbedingt die Polung zu beachten. Auch hier ist der kurze Anschlusspol wieder die Kathode (Minuspol). Zusätzlich befindet sich seitlich am ELKO ein gedrucktes Minus-Zeichen.

Auf der Platine ist beim Bauteilumriss ein kleines Minus zu erkennen.



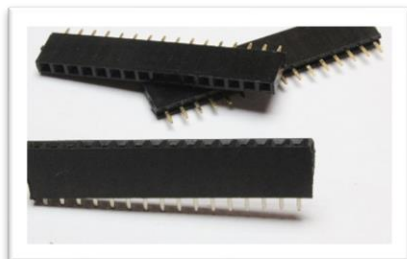
### Widerstände:

Die Werte von Widerständen sind mit farbigen Ringen gekennzeichnet (der 5. Ring gibt die Toleranz an und muss hier nicht beachtet werden). Für den Taupunktlüfter sind drei verschiedene Widerstände nötig:

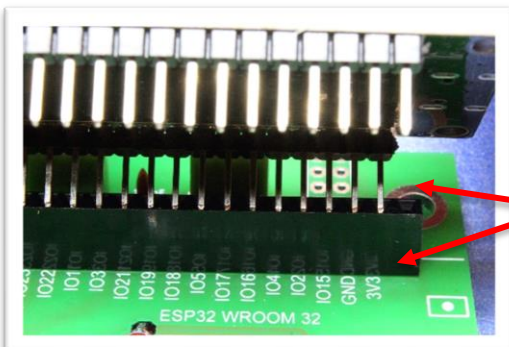
220  $\Omega$  (rot, rot, schwarz, schwarz) (3 Stück für die Ampel) Diese Widerstände müssen hochkant montiert werden.

10 K $\Omega$  (braun, schwarz, schwarz, rot) (3 Stück Pull down unter dem ESP32)

4,7 K $\Omega$  (gelb, lila, schwarz, braun) (1 Stück zwischen ESP und Transistor)



Bei **Bauteilen mit vielen Anschlüssen** (z.B. **Buchsenleisten**) reicht es, wenn zuerst zwei gegenüberliegende Anschlüsse gelötet werden. Anschließend wird die Lage kontrolliert und nötigenfalls korrigiert, bevor dann die restlichen Anschlüsse verlötet werden.



Beim Aufstecken des **ESP32-Moduls** muss darauf geachtet werden, dass es nicht verschoben aufgesteckt wird. Die Bezeichnungen der Pins auf dem ESP32 müssen mit den Bezeichnungen auf der Platine übereinstimmen. Ein falsch aufgestecktes Modul würde durchbrennen, sobald die Platine mit Spannung versorgt wird.

Ein Kontakt trägt keine Bezeichnung und bleibt frei. Hier kann bei Bedarf später der Reset-Pin herausgeführt werden (siehe Anleitung MAKE Sonderheft ESP32-CAM)



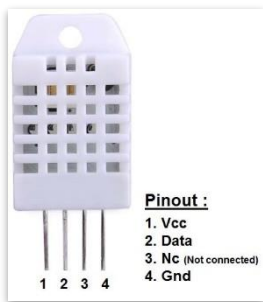
VDD, GND, SCK, SDA



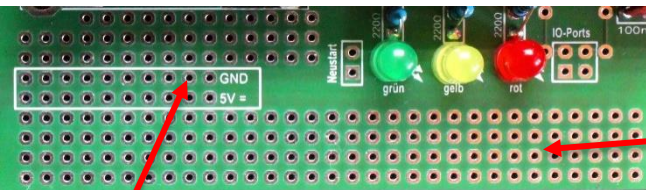
GND, VCC, SCL, SDA

Der Bildschirm kann sowohl hochkant als auch waagrecht montiert werden und wird mit einem Abstandhalter fixiert. Bei den **OLED-Displays** gibt es zwei Varianten(s.o.) mit unterschiedlicher Kontaktierung. Momentan werden von uns Displays mit der Kontaktfolge **GND, VCC, SCL, SDA** ausgeliefert. Auf der Platine müssen die entsprechenden Kontakte mit jeweils einer **4-poligen Buchsenleiste** bestückt werden (auf dem Bild die oberen und die rechten Kontakte). Soll jedoch ein Display mit der anderen Kontaktfolge angeschlossen werden, so müssen die anderen beiden Kontaktreihen mit Buchsenleisten versehen werden.

**!! Wird die Polung nicht beachtet, werden der ESP32 überlastet und sowohl das Display als auch der ESP32 dabei zerstört !!**



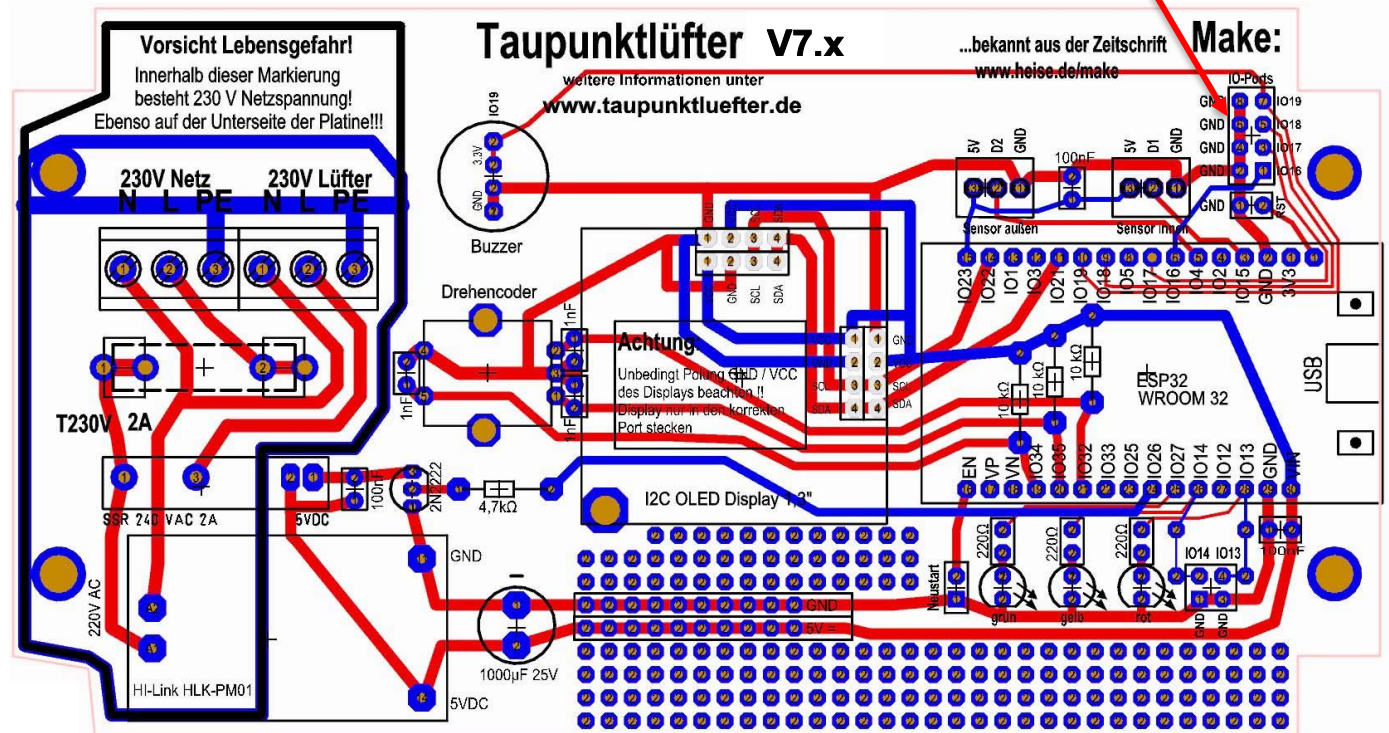
Die beiden **Sensoren** (DHT22) besitzen vier Anschlüsse. Der 3. Anschluss von links wird nicht benötigt und kann abgezwickt werden (falls durch uns noch nicht geschehen). Beim Anschluss an die Platine ist wieder unbedingt auf die korrekte Zuordnung der drei Anschlüsse zu den Schraubklemmen zu achten, da anderenfalls die Sensoren zerstört werden.



Die **Ampel** gibt im Betrieb eine optische Lüftungsempfehlung. Sie ist nur erforderlich, wenn manuell gelüftet wird, ansonsten optional und muss dann nicht bestückt werden.

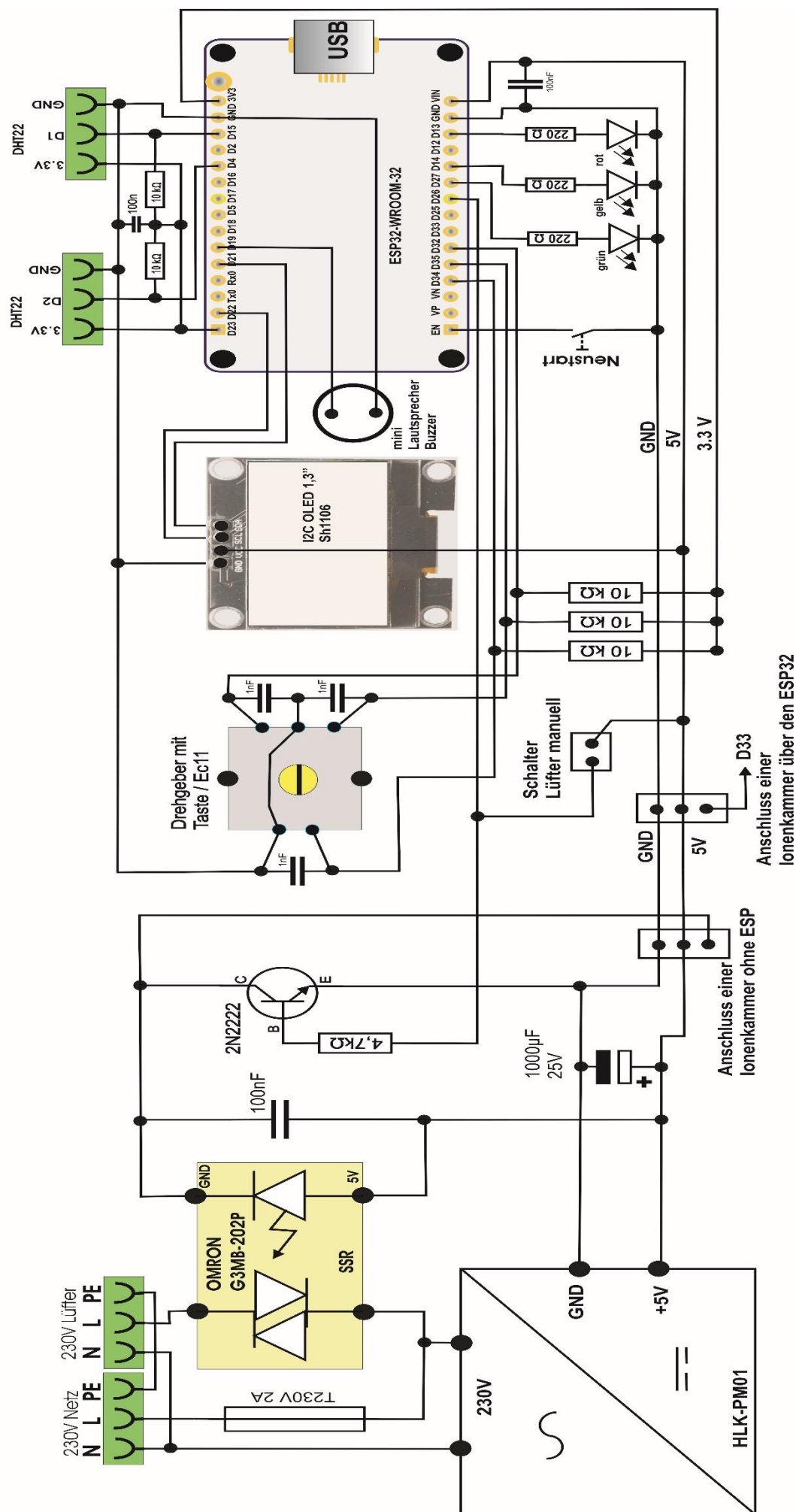
Das Lochraster auf der Platine kann für eigene Erweiterungen genutzt werden.

Eine 5V-Spannungsversorgung ist dafür ebenfalls vorhanden. Welche IO-Ports für eigene Projekte verwendet werden können, erkennen Sie leicht aus dem Layout der Platine. Z.B. sind die IO-Ports, die auf die Pins rechts oben herausgeführt wurden, sehr gut zu verwenden:



# TauPunktLüfter V7.x

mit optionalem Anschluss einer Ionenkammer



|                                   |
|-----------------------------------|
| Taupunktlüfter V7.x<br>Stückliste |
|-----------------------------------|

| Stk.                       | Bezeichnung                        |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1                          | Platine Taupunktlüfter             |
|                            |                                    |
| 5                          | Widerstand 10 kΩ                   |
| 1                          | Widerstand 4,7 kΩ                  |
| 1                          | ELKO 1000 µF 25V oder 470 µF 35V   |
| 3                          | Keramik-Kondensator (104) 100 nF   |
| 3                          | Keramik-Kondensator (102) 1 nF     |
| 1                          | Transistor 2N2222                  |
| 2                          | Schraubklemme 3Pin 5V              |
| 2                          | 1 reihige Buchsenleiste 4 pin      |
| 1                          | 1 reihige Buchsenleiste 15 Pin     |
| 1                          | 1 reihige Buchsenleiste 16 Pin     |
|                            |                                    |
| 1                          | ESP32 Wroom 32                     |
| 1                          | Trafo 230 V / 5V (HLK- PM01)       |
| 1                          | Sicherungshalter (Fuse -3 teilig)  |
| 1                          | mini Lautsprecher 5V (Buzzer)      |
| 1                          | 1.3" OLED I2C (SH1106)             |
| 1                          | Solid State Relais 240V 2A (Omron) |
| 2                          | Schraubklemme 3Pin 230V            |
|                            |                                    |
| 1                          | Drehencoder mit Taste              |
| 1                          | Knopf für Drehencoder              |
| 2                          | Sensor DHT22                       |
| 1                          | Befestigung Bildschirm (3 Teile)   |
|                            |                                    |
| <b>Ampel</b>               |                                    |
| 1                          | Zettel "Ampel"                     |
| 3                          | Widerstand 220 Ω                   |
| 3                          | LED 5mm (rot, gelb, grün)          |
|                            |                                    |
| <b>Verpackungsmaterial</b> |                                    |
| 1                          | Ziptüte 9 x 14,5 cm                |
| 3                          | Ziptüten 10 x 4 cm                 |
| 1                          | Schaumstoffplatte 10 x 15 cm       |
| 1                          | EVA Schaumstoffplatte 7 x 8.5 cm   |
| 1                          | Faltkarton weiß                    |
| 1                          | Kurzanleitung mit Fotos            |
| 2                          | Foto Verpackung (oben, unten)      |

Weitere Anleitungen, Links zu MAKE-Taupunktlüfter-Projekten und Downloads finden Sie auf unserer Homepage.