

Lesen Sie unbedingt diese Hinweise, bevor sie ein Projekt nachbauen bzw. in Betrieb nehmen.

Bestimmungsgemäße Verwendung: Dieses Projekt ist nur für Entwicklungsaufgaben, Forschung, Lehrzwecke und Unterricht und Prototypenbau konzipiert! Für die Einhaltung der technischen Vorschriften sind sie selbst verantwortlich. Elektronik Vorkenntnisse werden vorausgesetzt!

Sicherheitshinweise

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischer Spannung in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE-Vorschriften beachtet werden, insbesondere VDE 0100, VDE 0550/0551, VDE 0700, VDE 0711 und VDE 0860.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und elektrische Ladungen, die in den im Gerät befindlichen Bauteilen gespeichert sind, vorher entladen wurden.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen, mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden ist, müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muss das Gerät unverzüglich aus dem Betrieb genommen werden, bis die defekte Leitung ausgewechselt worden ist. Bei Einsatz von Bauelementen oder Baugruppen muss stets auf die strikte Einhaltung der in der zugehörigen Beschreibung genannten Kenndaten für elektrische Größen hingewiesen werden. Wenn aus einer vorliegenden Beschreibung für den nicht gewerblichen Endverbraucher nicht eindeutig hervorgeht, welche elektrischen Kennwerte für ein Bauteil oder eine Baugruppe gelten, wie eine externe Beschaltung durchzuführen ist oder welche externen Bauteile oder Zusatzgeräte angeschlossen werden dürfen und welche Anschlusswerte diese externen Komponenten haben dürfen, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden. Es ist vor der Inbetriebnahme eines Gerätes generell zu prüfen, ob dieses Gerät oder Baugruppe grundsätzlich für den Anwendungsfall, für den es verwendet werden soll, geeignet ist!

Im Zweifelsfalle sind unbedingt Rückfragen bei Fachleuten, Sachverständigen oder den Herstellern der verwendeten Baugruppen notwendig!

Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen. Bei Installationen und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten. Geräte, die an einer Spannung über 35 V betrieben werden, dürfen nur vom Fachmann angeschlossen werden. In jedem Fall ist zu prüfen, ob der Bausatz oder die Platine für den jeweiligen Anwendungsfall und Einsatzort geeignet ist bzw. eingesetzt werden kann.

Derjenige, der eine Schaltung oder einen Bausatz aufbaut und fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und Anschrift anzugeben. Geräte, die aus Bausätzen selbst zusammengestellt werden, sind sicherheitstechnisch wie ein industrielles Produkt zu betrachten.

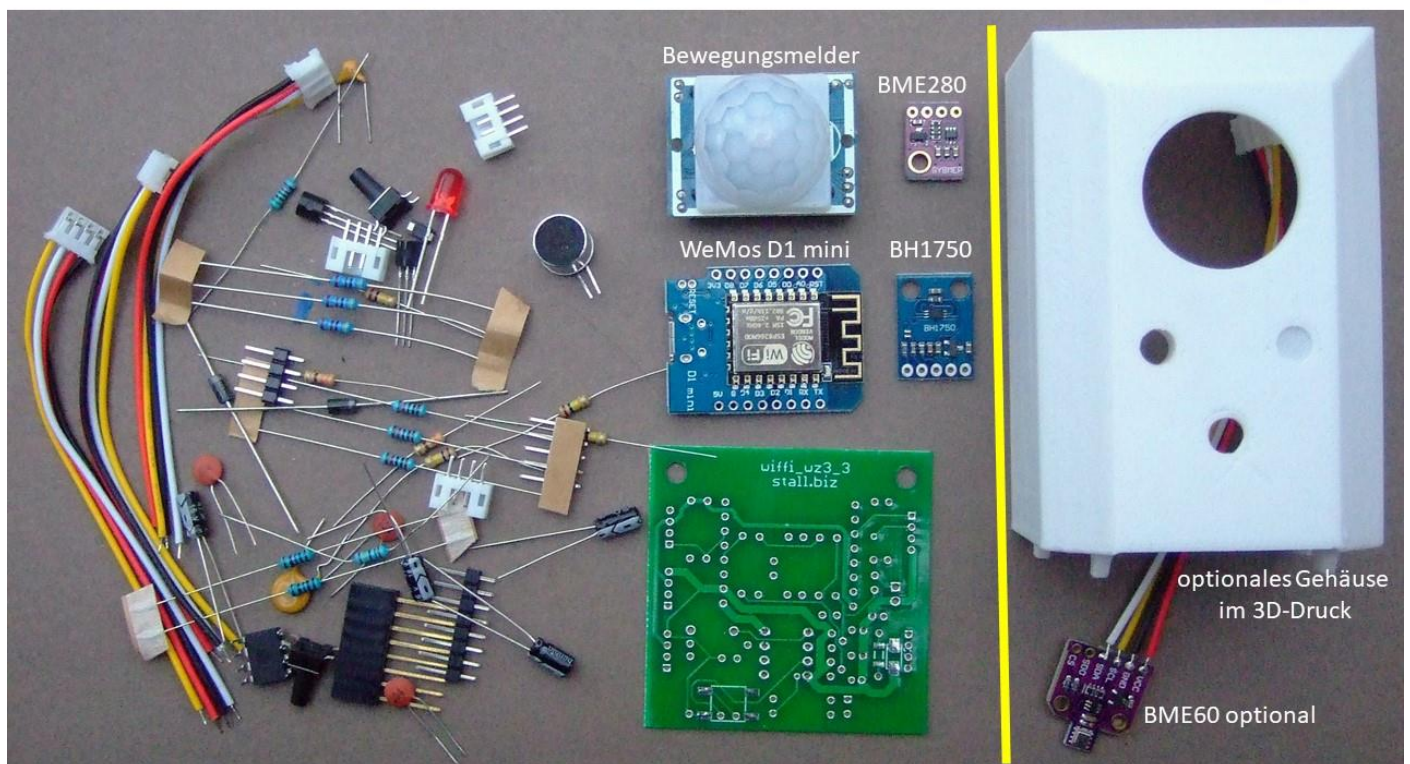
Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass Bedien- und/und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen.



1. Der WIFFI 3.0 Bausatz

Im [WIFFI 3.0 -Bausatz](#) sind alle Teile für die Herstellung des Controllers mit den Sensoren enthalten. Optional ist ein Gehäuse im 3D-Druck erhältlich. Wer einen 3D-Drucker besitzt, der kann das Gehäuse auch selbst ausdrucken. Den aktuellen Datenfile gibt's im Webshop Shop bei dem [WIFFI 3.0 Bausatz](#).

Das folgende Bild zeigt alle Bauteile:

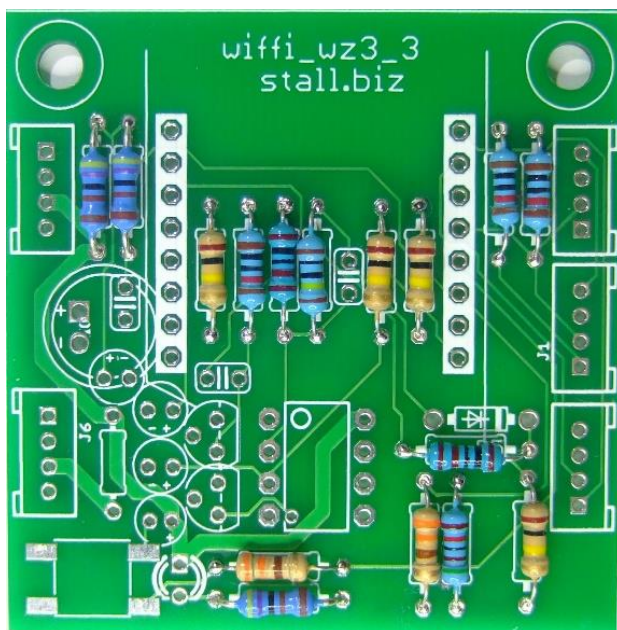


2. Zusammenbau des WIFFI 3.0-Controllers

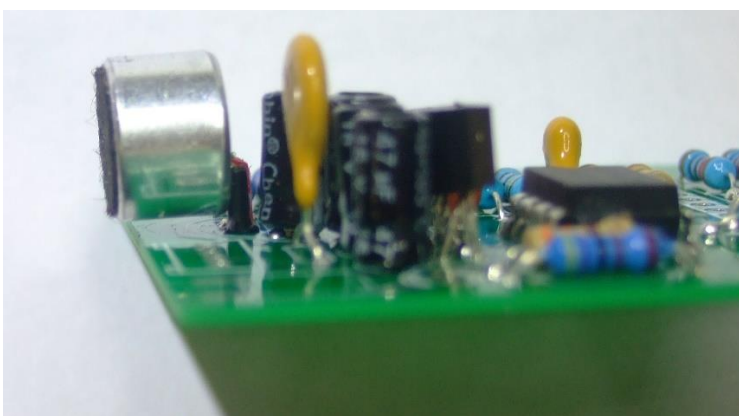
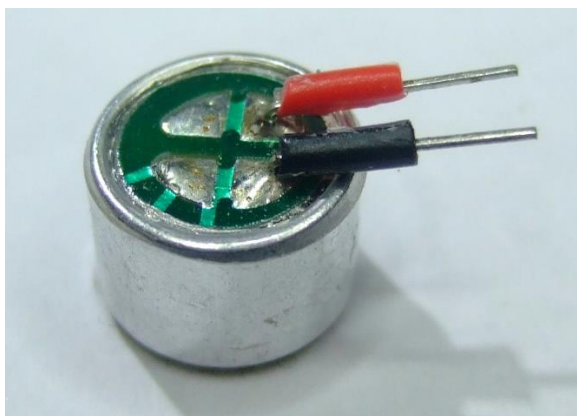
Der WIFFI 3.0 ist mit einfach zu verlötenden Bauteilen bestückt. Der Bausatz enthält alle für die Funktion notwendigen Bauteile. Notwendig ist ein sauberer Arbeitsplatz, auf dem die Teile aus dem Beutel am besten in ein Kästchen ausgepackt werden.

Achtung , viele Teile sind sehr klein und können leicht übersehen werden oder beim Auspacken verloren gehen.

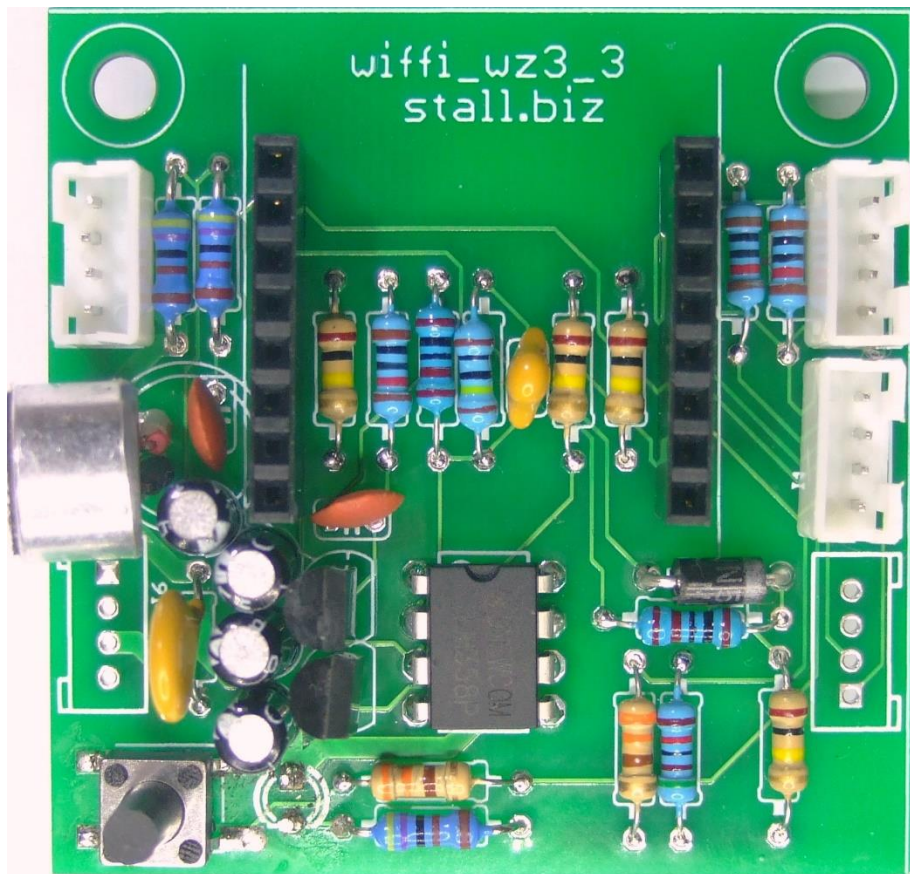
Ein möglichst temperaturgeregelter LötKolben (ca. 380°C) sollte für die Lötarbeiten vorhanden sein. Jetzt kann die Platine bestückt werden. Dazu erst die Widerstände und dann die Kondensatoren verlöten. Wichtig , vor dem Verlöten die Widerstände mit einem Ohmmeter kontrollieren. Es kommen teilweise 1%-Widerstände zum Einsatz mit mehr Farbringen als normal. Da kann leicht eine Verwechslung erfolgen!



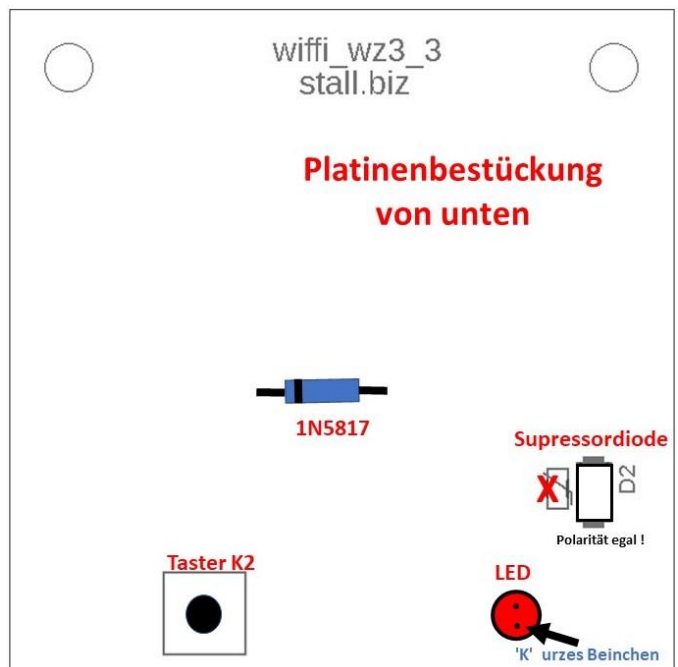
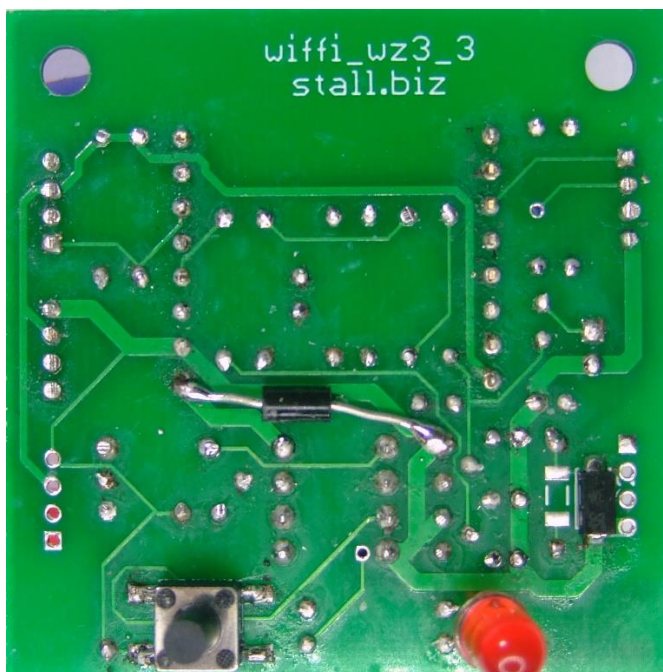
Das Elektret-Mikrofon hat zwei Anschlußdrähte, die man sinnvollerweise wie im nachfolgenden Bild mit Isolierröhrchen vor Berührung mit dem metallischen Mikrofongehäuse schützt. Als Isolierröhrchen nimmt man einfach die Isolierung von Schaltdraht, den sicher jeder Elektronikbastler vorrätig hat.



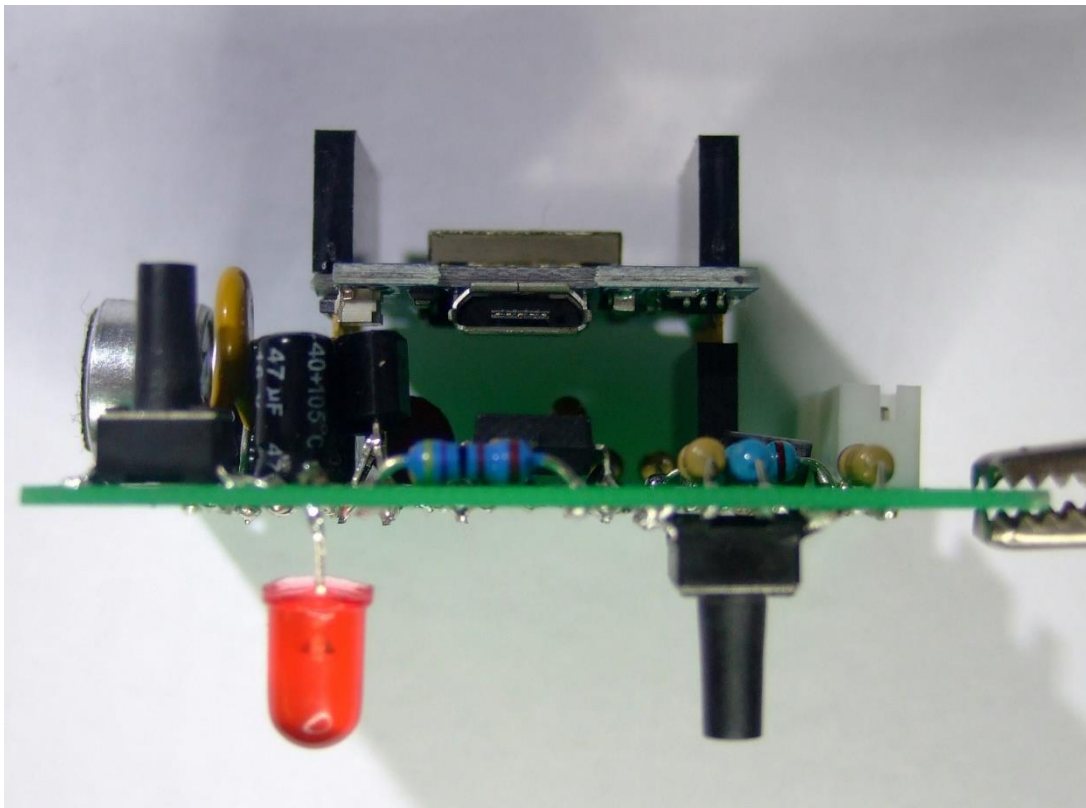
Dann das Mikrofon wie im Bild rechts einlöten. Jetzt alle restliche Bauteile auf der Platinenoberseite entsprechend dem Bestückungsplan verlöten. Die folgenden Bilder zeigen das Ergebnis.



Bevor die Platinen-Unterseite mit einigen Bauteilen bestückt wird, sollte mit einem Elektronik-Seitenschneider die Beinchen der Bauteile kurzmöglich abgeschnitten werden und danach alle Lötunkte überlötet werden. Dadurch wird der Lötkontakt deutlich zuverlässiger.

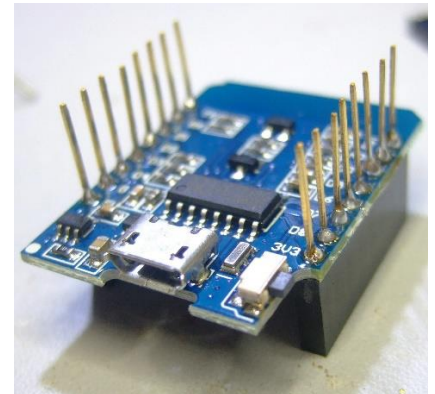
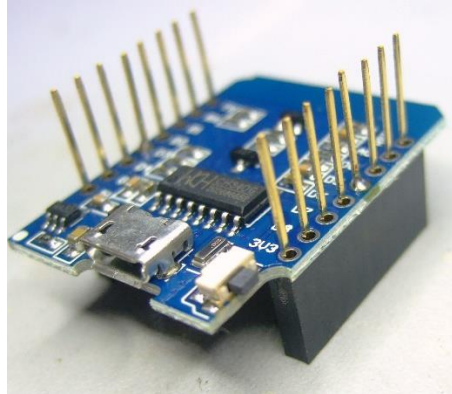
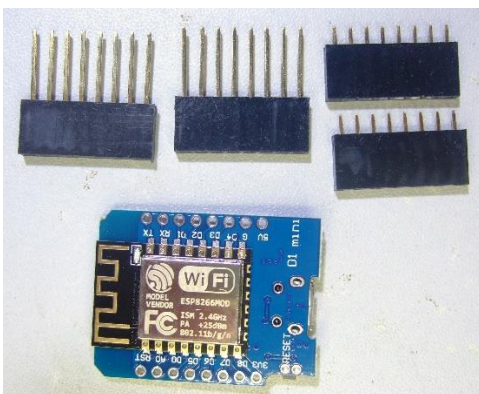


- Die LED hat die sog. Kathode ("Minuspol" K) am kurzen Beinchen. Beim Verlöten ist darauf zu achten, daß die LED-Höhe ca. 2mm höher als die Tasterhöhe ist. Das folgende Bild zeigt den Sachverhalt:



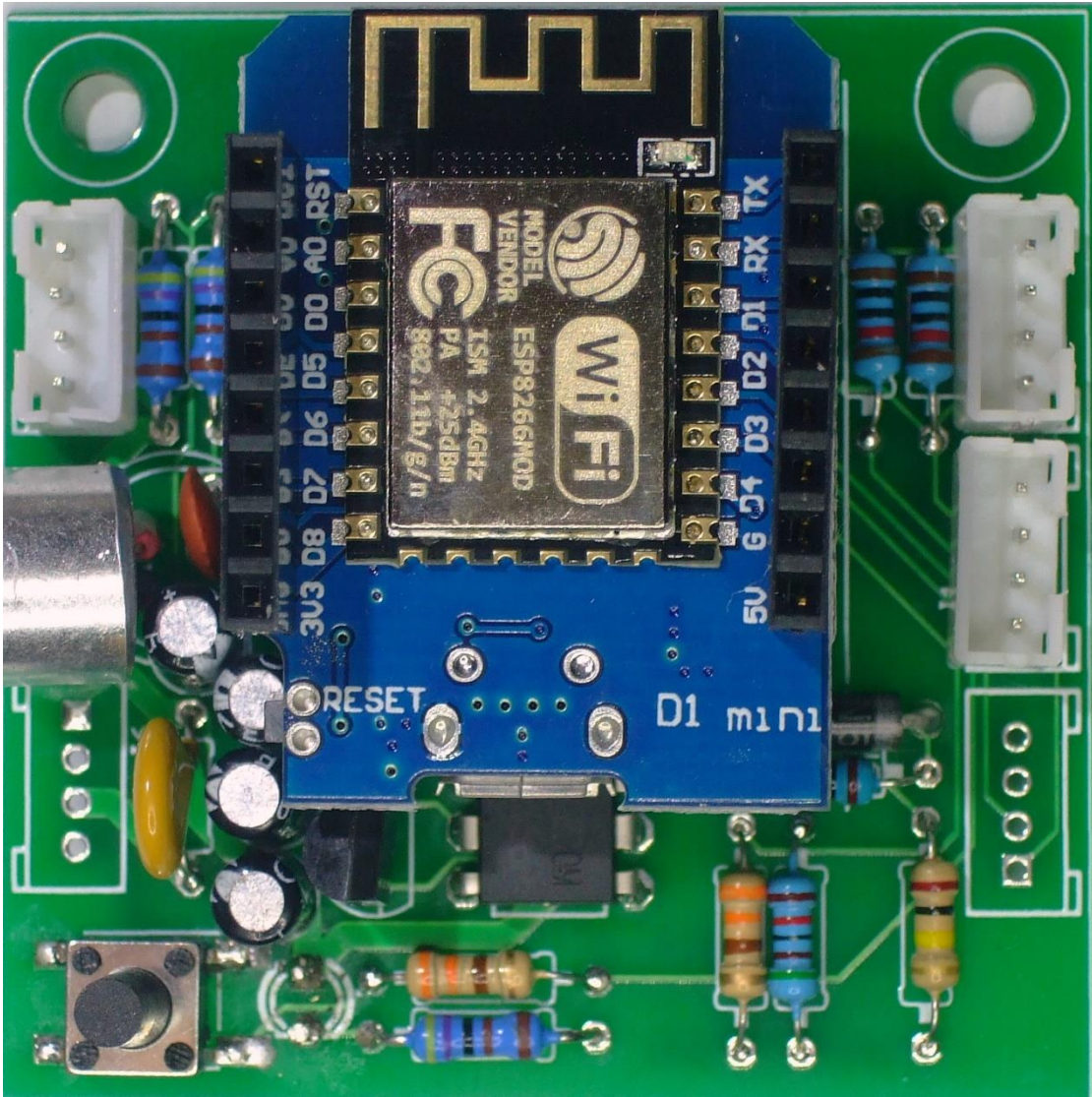
- Nun auf der Platinen-Oberseite der Plazine die 8-poligen Buchsenleisten einlöten. Dazu genau die Bilder ansehen, damit nicht versehentlich die Steckleisten falsch verlötet werden. Übrig und ungenutzt bleiben dann noch zwei 8pol. Stiftleisten.

- Beim Wemos-Modul jetzt die Stiftbuchsen entsprechend den folgenden Bildern einlöten.



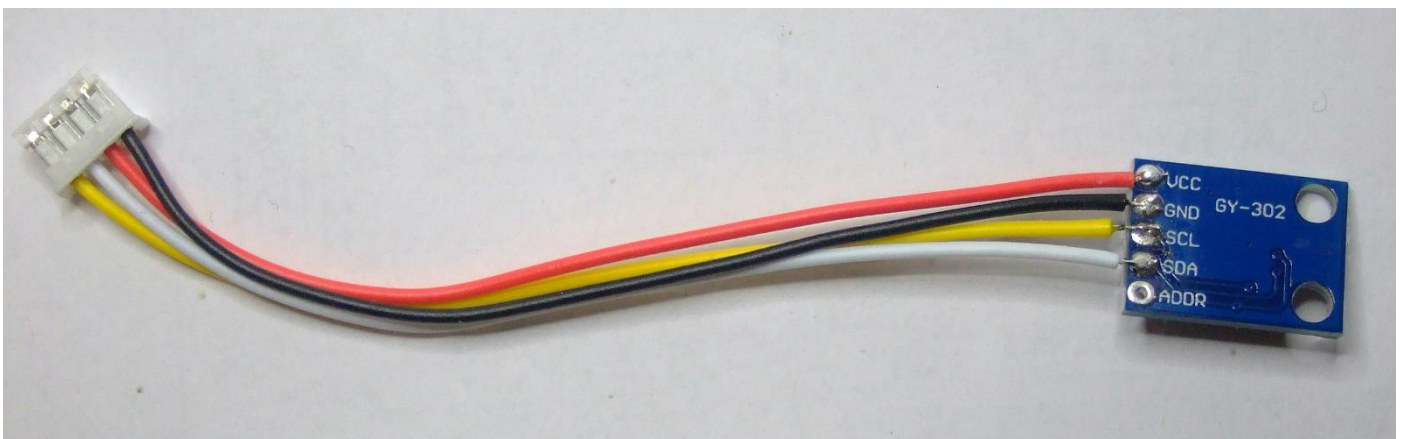
- Der WeMos wird jetzt lagerichtig wie auf den folgenden Bildern in die Fassung auf der Controllerplatine eingesteckt. Sorgfältig kontrollieren, ob auch alle Beinchen richtig eingesteckt sind. Hierbei passieren die meisten Fehler dadurch, dass die Beinchen irgendwie eingesteckt sind aber keinen Kontakt in der Buchse haben! Ggf. bei Fehlverhalten mit Ohmmeter im spannungslosen Zustand den einwandfreien Kontakt der Steckfassung prüfen!

Der WeMos ist bereits mit der WIFFI-Firmware programmiert und ist somit betriebsbereit.

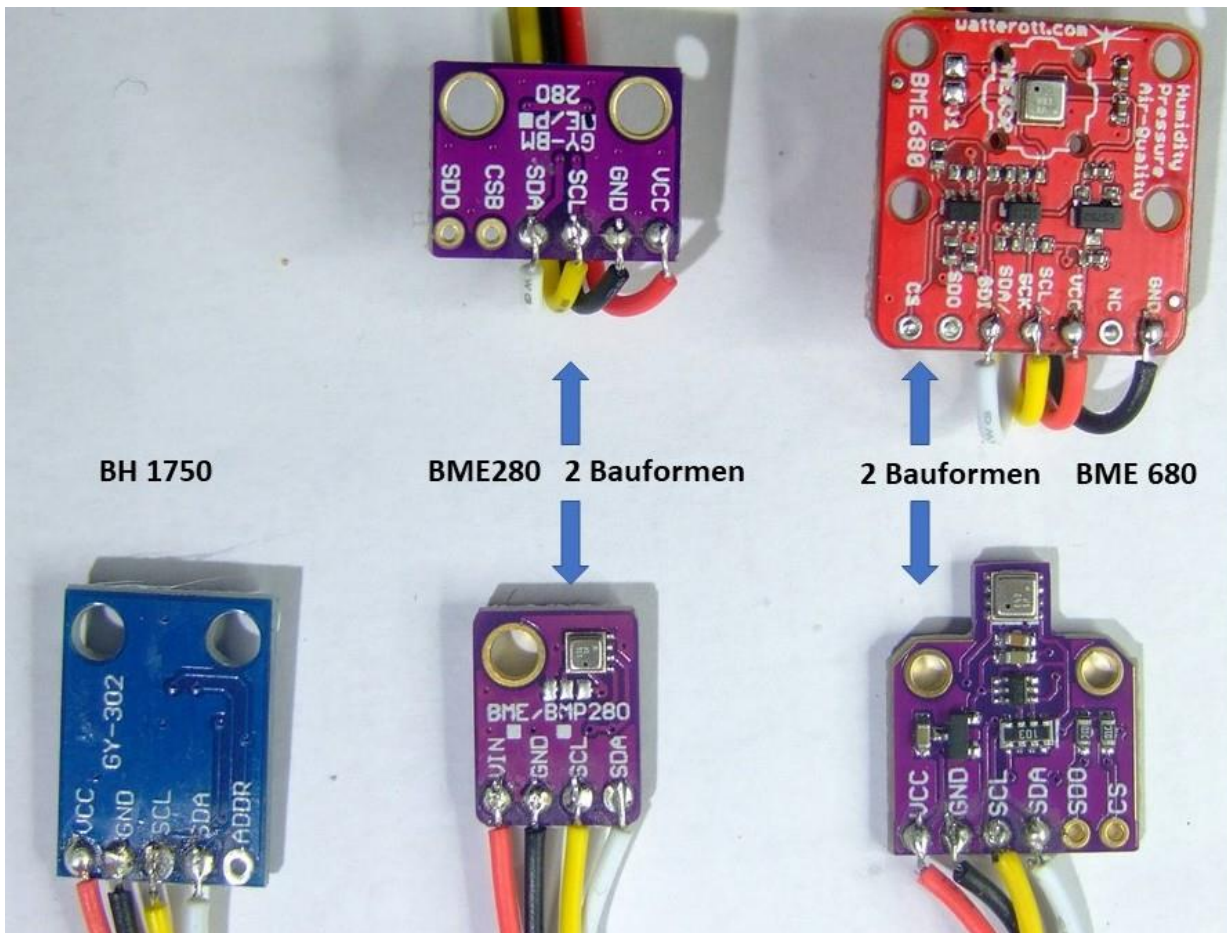


3. Vorbereiten der Sensormodule

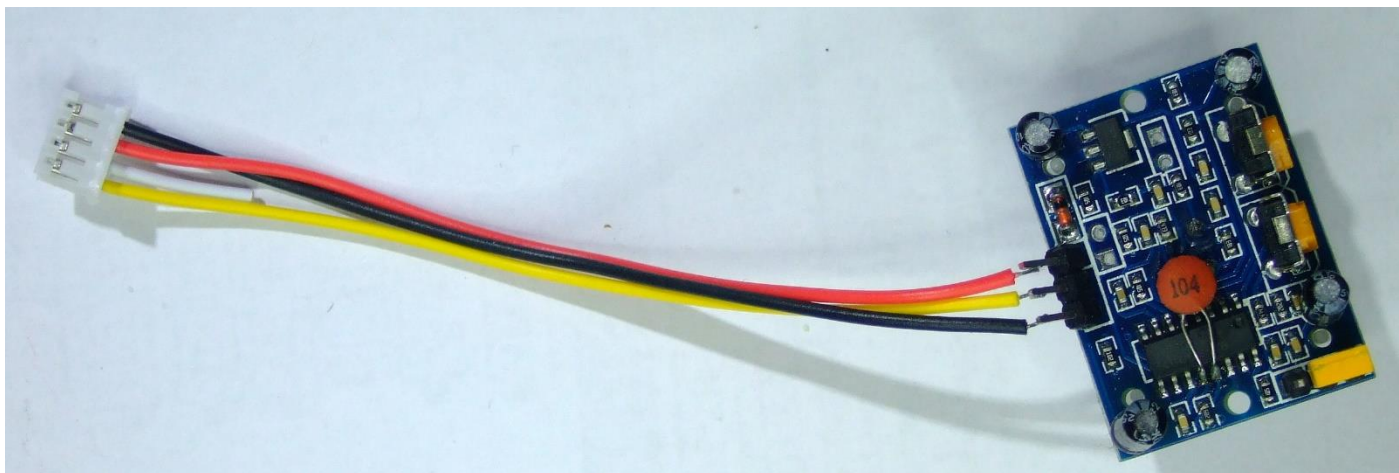
Jetzt die 3 Sensormodule mit den mitgelieferten 10cm langen Steckverbindern kontaktieren. Das folgende Bild zeigt das am Beispiel des Helligkeitssensors BH1750 :



Die anderen Sensormodule werden analog angeschlossen. Beim BME280 und beim BME680 gibt es zwei Bauformen, die im folgenden Bild unterscheidbar sind:



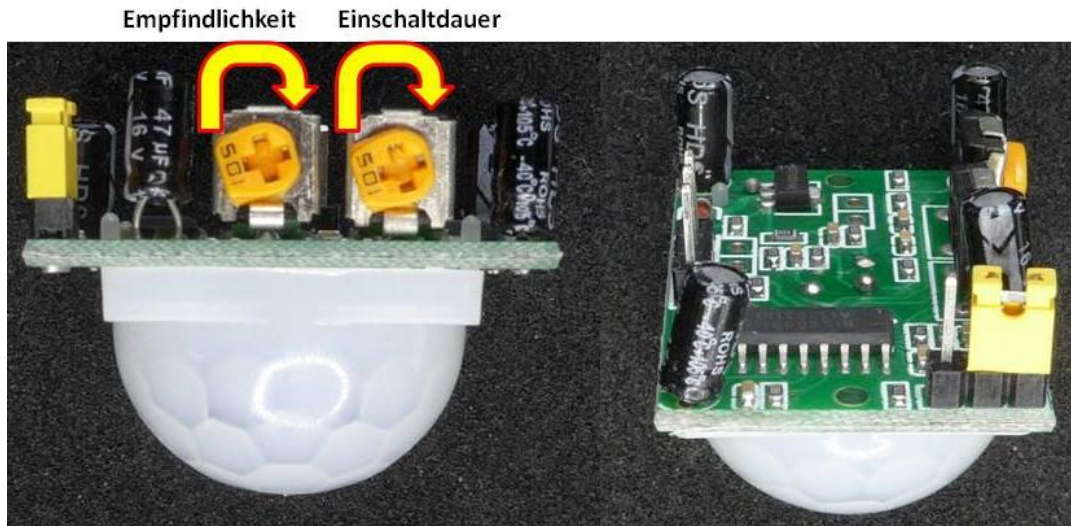
Am IR-Bewegungsmelder wird der Steckverbinder mit drei Leitungen entsprechend folgendem Bild angeschlossen.



Zur Verbesserung der Störsicherheit beim Bewegungsmelder sollte der mitgelieferte 100nF-Kondensator (braune Scheibe im Bild) so wie auf dem Bild angelötet werden. Das ist eine etwas „knifflige“ Sache, da das IC nicht zu heiß werden darf. Ideal ist eine 1mm-Lötspitze für diese Arbeit. Man kann auf diese Modifikation auch verzichten, hat dann aber alle paar Stunden möglicherweise ungewollte Bewegungsmeldungen. Ursache ist die schlechte Funk-Störsicherheit des Moduls und natürlich der kurze Abstand zur Sendeantenne des WeMos.

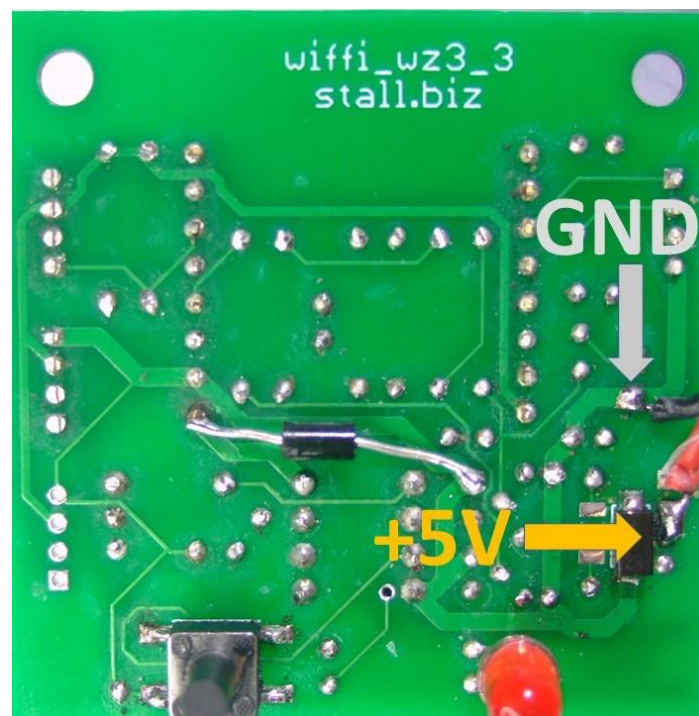
Nun sind beide Einstelltrimmer in der Aufsicht erst mal ganz nach links bis zum Anschlag zu drehen und der Jumper wie im Bild zu stecken. Mehr dazu im Datenblatt [SR501](#)

Das Potentiometer für die Einschaltdauer (im Bild unten das rechte Poti) bleibt immer auf kürzeste Zeit eingestellt, da der WIFFI die Zeit automatisch auf einen auf der Expertenseite einstellbaren Wert verlängert. Mit dem linken Poti kann durch Verdrehung nach rechts die Empfindlichkeit gesteigert werden. Die Empfindlichkeit sollte aber möglichst weit nach links gedreht sein, weil eine zu hohe Empfindlichkeit, abhängig von Toleranzen des IR-Moduls und möglichen Störeinstrahlungen des WLAN-Moduls, manchmal zu Fehlauflösungen führen kann. Insgesamt kann die optimale Einstellung der oft sehr „zappeligen“ IR-Bewegungsmeldern eine sensible und zeitaufwendige Sache, weil nach jeder Veränderung der Potentiometer die Module einige Zeit brauchen, um sich zu „beruhigen“. Ich kenne leider keine IR-Bewegungsmelder, bei denen das nicht so ähnlich ist !



4. Netzteil

Als Versorgungsspannungsanschluss am Wiffi 3.0 wird eine Kabelpeitsche mit Klinkenbuche 5.5 x 2.1 an die Platine angelötet. Das folgende Bild zeigt die Anschlusspunkte:



Die rote Plus-Leitung (+5V) wird an die 3 oberen Anschlusspunkte der Versorgungsspannungsbuchse (nicht eingebaut) angelötet. Das untere Lötauge bleibt frei. Die Masse (GND) an den im Bild sichtbaren Lötunkt anlöten.

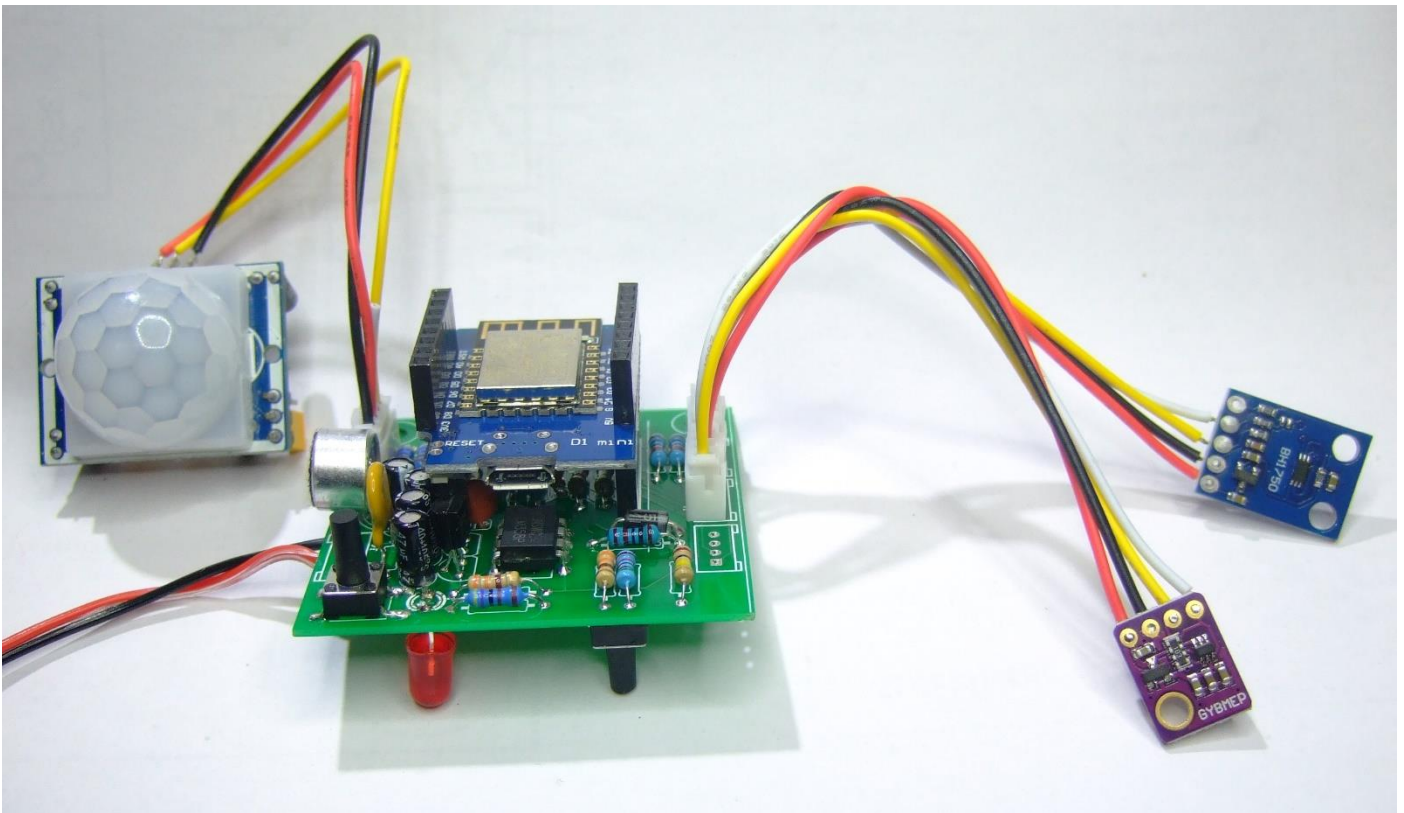
Schaltplan dazu ansehen! Als Netzteil eignet sich ein gutes Stecker Schaltnetzteil mit 5V/1A, das zum Anschluß einen DC-Stecker 5.5 x 2.1 haben muss.

5. Inbetriebnahme des WIFFI 3.0

Bevor man den WIFFI in das Gehäuse einbaut, sollte man ihn auf dem Labortisch erst mal testen und die wesentlichen Einstellungen vornehmen.

Der erste Test erfolgt ohne WeMos und ohne Sensormodule. Dann 5V einschalten und schauen, ob auch keine Kurzschlüsse vorhanden sind.

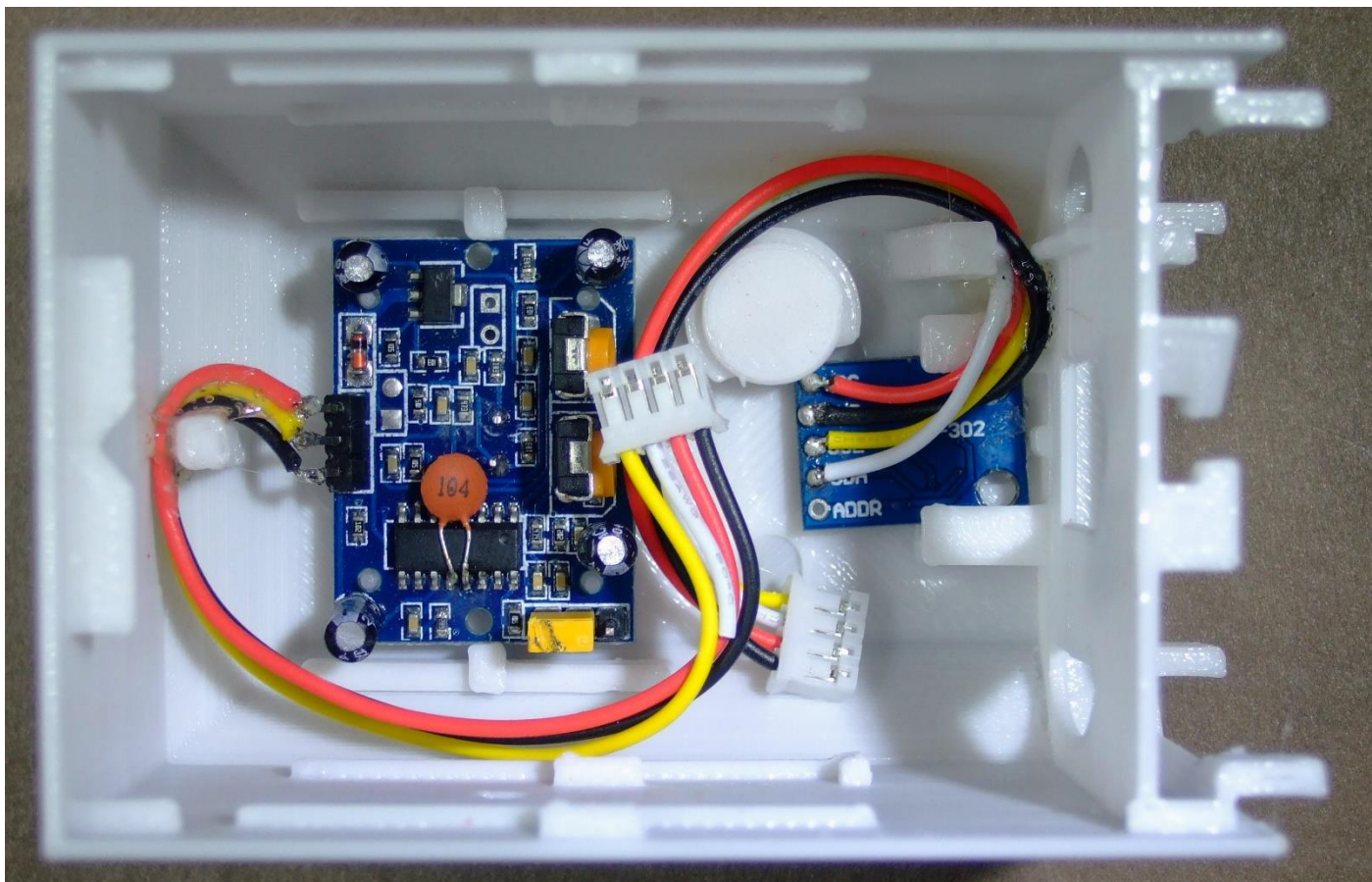
Dann die Spannung abschalten und nur den WeMos-Controller einsetzen. Sicherstellen, daß auch alle Pins guten Kontakt haben! Die 5V wieder einschalten und die 5V Spannung am WeMos kontrollieren. Prüfen, ob auch an dem entsprechenden Pin des WeMos die 3,3V vorhanden sind. Beim Einschalten der Versorgungsspannung blinken die rote und blaue LED (auf dem WeMos-Modul) ca. 5sec. Wenn o.k. dann wieder die Versorgungsspannung abschalten.



Jetzt alle Sensormodule anstecken und Versorgungsspannung wieder einschalten. Nach einem 5sec Dauerleuchten der roten und blauen LED am Anfang versucht der WIFFI (erfolglos!) sich in das heimische WLAN einzuloggen, was mit Blinken der roten LED signalisiert wird. Deshalb müssen erst mal die WLAN-Router Zugangsdaten im sog. Hotspot-Modus des WIFFI einprogrammiert werden. Mehr dazu auf der [Webseite des WIFFI 3.0](#).

6. Einbau in das WIFFI-Gehäuse

Wenn man bis hier gekommen ist, dann scheint der WIFFI elektrisch zu funktionieren und kann in das spezielle WIFFI-Gehäuse eingebaut werden. Das Gehäuse ist komplett fertig und die Teile brauchen nur eingeklipst zu werden. Die folgenden Bilder zeigen die notwendigen Schritte:



Zuerst den Bewegungsmelder einklippen und das Kabel mit etwas Kleber am Pfosten wie im Bild fixieren. Den Helligkeitssensor rechts im Bild bei herausgezogenem Tasterstempel (oben) in die Führung einschieben und das Kabel ebenfalls am Pfosten mit etwas (!) Kleber fixieren.

Dann die Steckverbinden nach außen biegen und die Platine an der Mikrofonseite zuerst in die Führungsschiene einschieben und dann auch auf der anderen Seite einklippen. Vorher schauen, wo die Auflage- und Anschlagpunkte sind. Das folgende Bild zeigt die eingeklippte Platine mit den Verbindungssteckern. Der BME28 bzw. der optionale BME680 werden im Gehäuseboden untergebracht, damit sie keinerlei Wärmestrahlung von der Platine „sehen“.

11. Zusätzliche Sicherheitshinweise

Beim Nachbau müssen unbedingt alle wichtigen einschlägigen Sicherheitsvorschriften für den Umgang mit gefährlichen Spannungen eingehalten werden. Fachkenntnisse für den Umgang mit gefährlichen Spannungen sind unverzichtbar!!

Die Verwendung meiner Hinweise, Anleitungen, Schaltungen und Software erfolgt auf eigenes Risiko. Die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind beim Umgang mit spannungsführenden Teilen zu berücksichtigen. Es wird keinerlei Haftung oder Gewähr im Zusammenhang mit meinen Bausätzen und Projektvorschlägen übernommen!

Ich verweise hier zusätzlich auf die Hinweise auf der meiner Webseite www.stall.biz

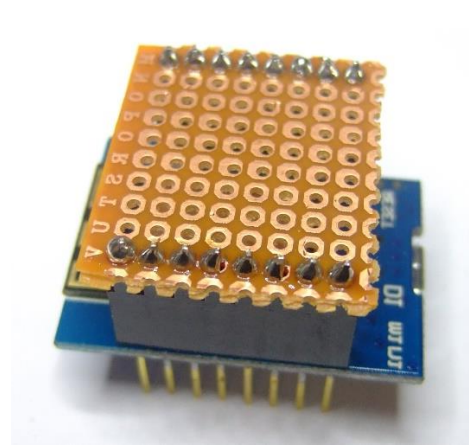
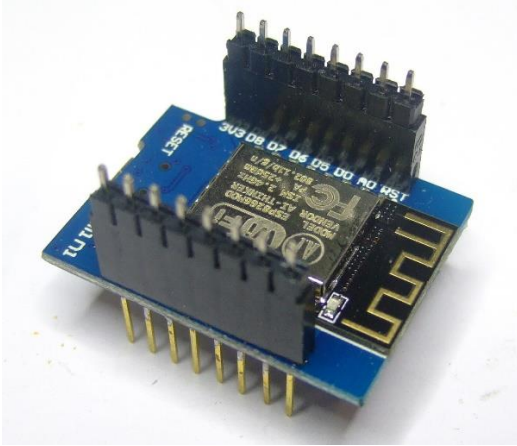
Viel Erfolg mit dem selbst gebauten WIFFI 3.0 😊

WIFFI-3.0 Zusätzliche RGB-LED zur Anzeige der Luftqualität

Bauanleitung

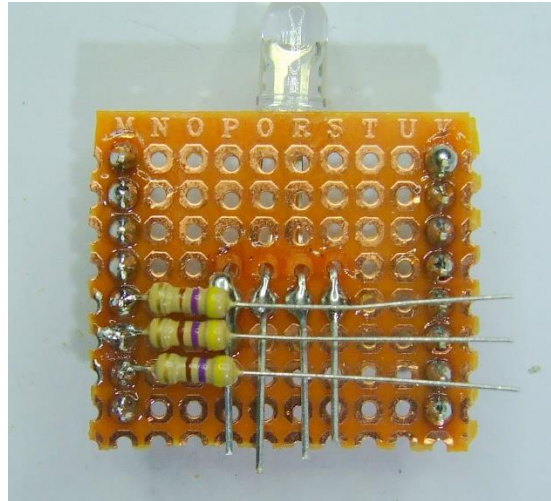
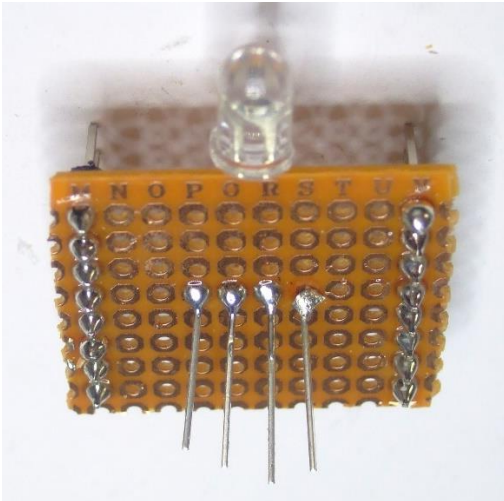
29.12.2018 eugen@stall.biz

1 Stiftheisten einlöten mit WeMos als Positionshalter



2 RGB-LED einlöten, Pinlänge beachten!

3 Widerstände links anlöten einlöten



4 Wie auf dem Bild Widerstände anlöten und Masseleitung einfügen.
Modul auf WeMos aufstecken und vorher LED etwas nach unten biegen.

