

# WIFFI-WZ 2.0 Bauanleitung und Inbetriebnahme

**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!

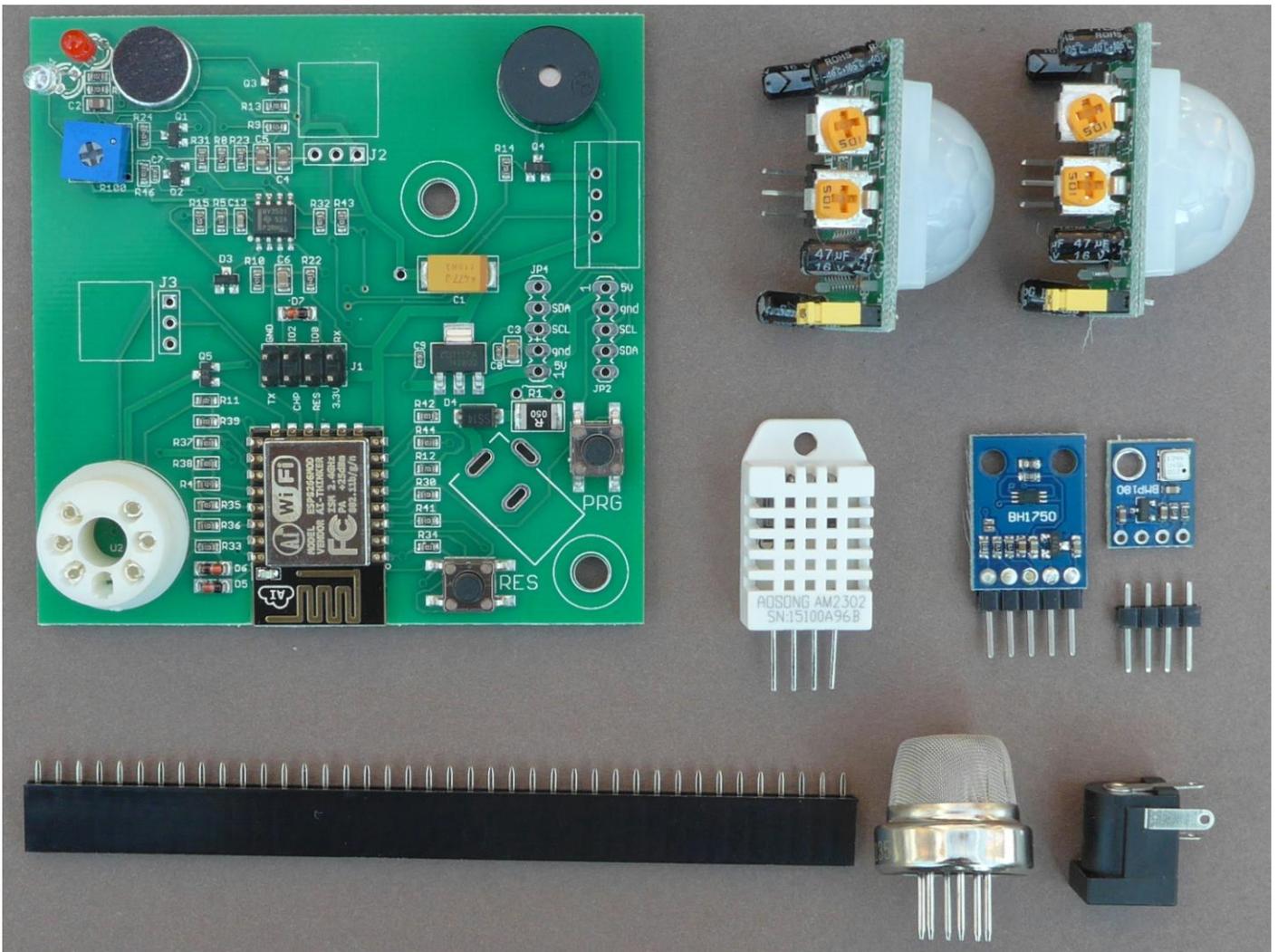
Bitte beachten Sie, dass Bedien- und Anschlussfehler außerhalb unseres Einflussbereiches liegen. Verständlicherweise können wir für Schäden, die daraus entstehen, keinerlei Haftung übernehmen. Bei Installationen und beim Umgang mit Netzspannung sind unbedingt die VDE-Vorschriften zu beachten. Geräte, 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. Vorbereitung der Grundplatine

Der WIFFI-WZ ist bereits mit den meisten Bauelementen bestückt. Lediglich Stecker und Buchsen und einige Sensoren müssen eingelötet werden. Alle gelieferten Bauelemente und Komponenten sind auf dem nächsten Bild zu sehen:



### Stückliste:

- 1x Basisplatine
- 2x IR-Sensormodule (Bewegungsmelder) SR-501
- 1x MQ135 (Luftqualitätssensor)
- 1x BH1750 Modul (Helligkeitssensor) BY-302
- 1x Buchse Stromversorgung für Hohlstecker 5.5mm/2.1mm
- 1x 40 polige Buchsenleiste konfektionierbar
- 2x 5-polige Stiftleiste gewinkelt (nicht im Bild) für Module BH1750 und BMP180 / BME280
- 1x blaue LED hell (nicht im Bild)
- 5 x Elko 47uF bis 220uF (nicht im Bild)
- 4x Widerstand 4.7k (nicht im Bild)
- 1x Widerstand 1.2k (nicht im Bild)
- 4x 10cm Dupont-Kabel male/female für abgesetzte Montage DHT22 oder BME280

plus bei Standard-Version: WIFFI-wz

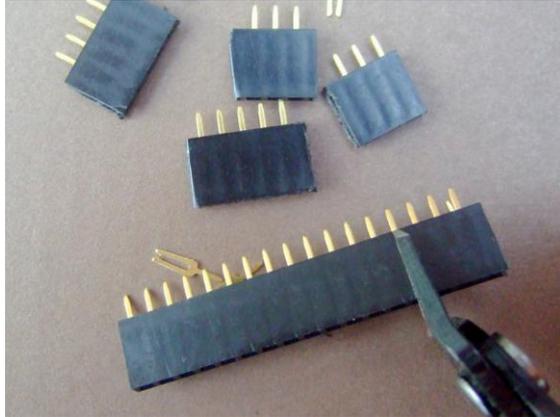
- 1x DHT22 Modul (Temperatur- und Feuchtesensor)
- 1x BMP180 Modul (Barometersensor)

plus bei Version: WIFFI-wz mit BME280

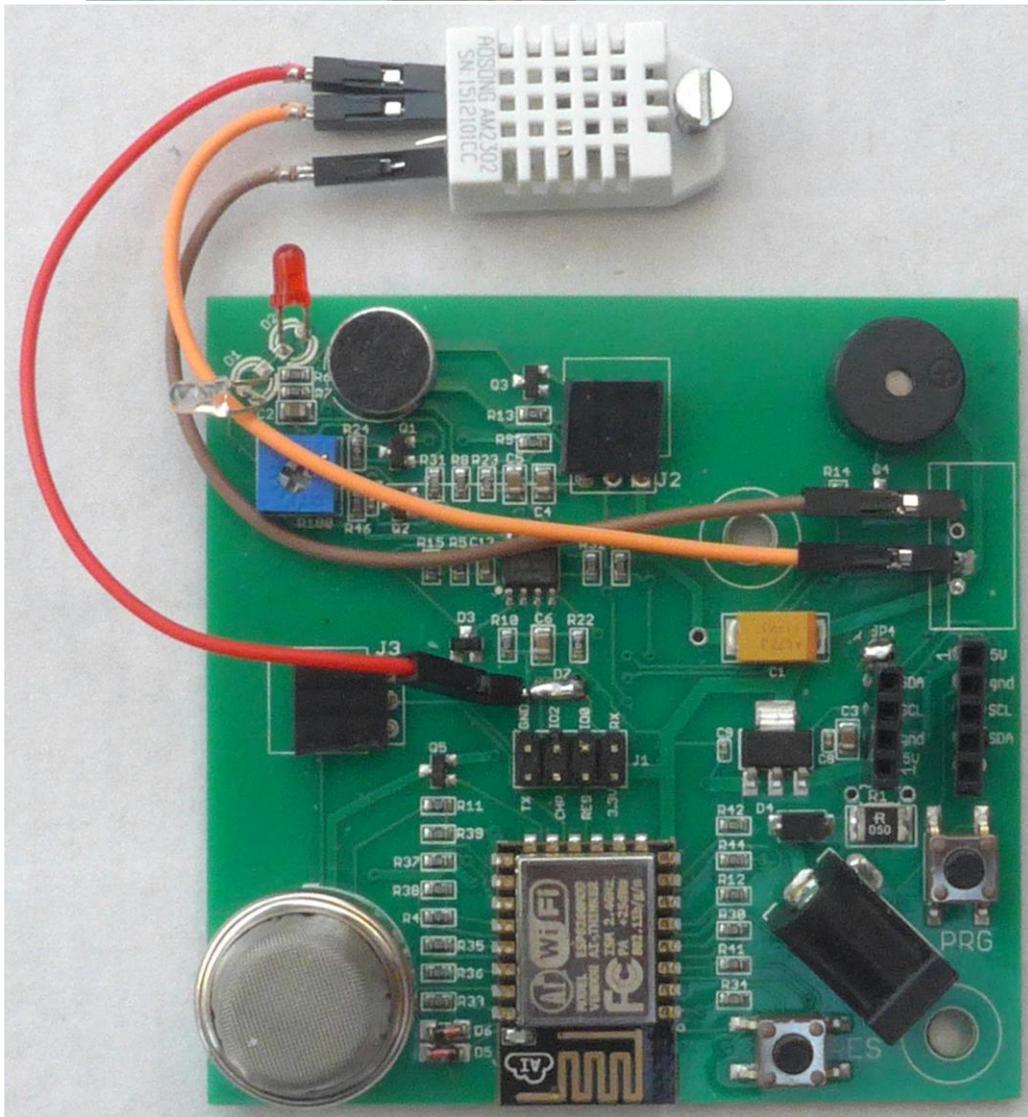
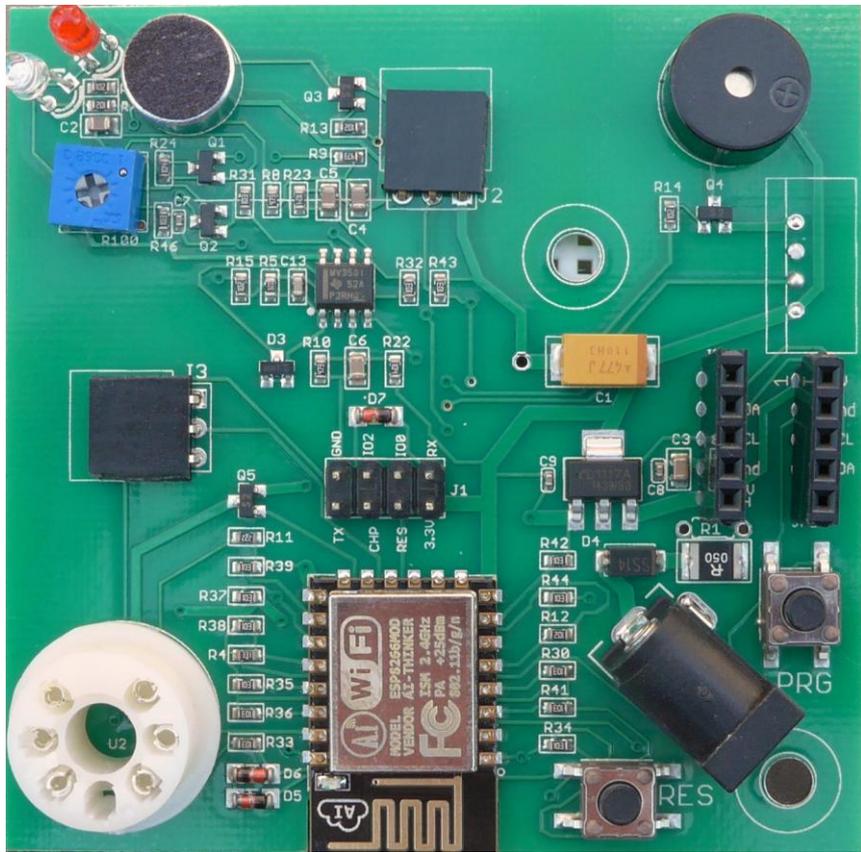
- 1x BME280 Modul (Barometer- und Temperatur-Feuchtesensor)

## 2. So erfolgt der Zusammenbau:

- Notwendig ist ein sauberer Arbeitsplatz, auf dem die Teile aus dem Beutel am besten in ein Kästchen ausgepackt werden. Ein möglichst temperaturgeregelter LötKolben (ca.360°C) sollte für die Lötarbeiten vorhanden sein.
- Aus der 40-poligen Buchsenleiste werden die verschiedenen Buchsen für die Sensormodule geschnitten. Dazu längt man mit einem Seitenschneider o.ä. die entsprechenden Abschnitte ab. Da immer mittig auf einer Buchse geschnitten wird, geht bei jedem Schnitt immer eine Buchse verloren. Das folgende Bild zeigt diesen Vorgang. Insgesamt sind aus der Buchsenleiste **2 dreipolige und 2 fünfpolige** Buchsen abzuschneiden. Der Rest ist übrig, für den Fall, daß man sich mal verschnitten hat !

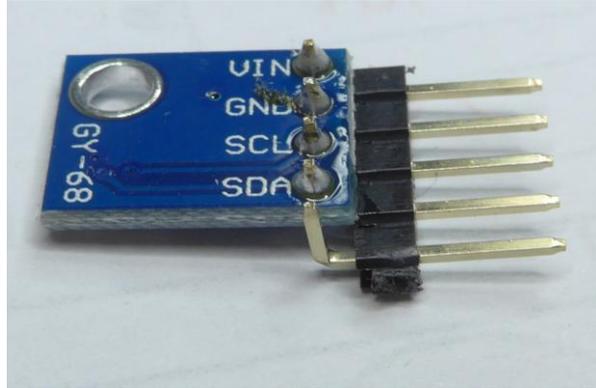
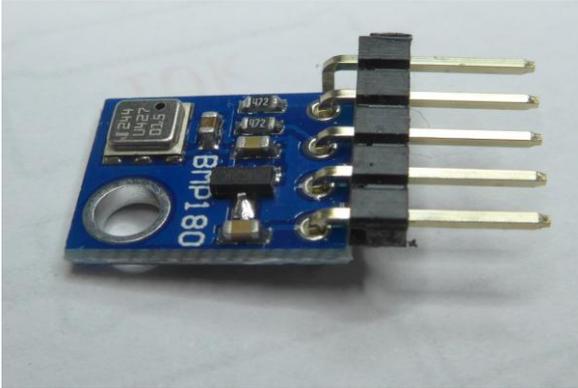


- Die 4- und 5-poligen Buchsen senkrecht auf die Platine an die Lötplätze für den BH1750 und den BMP180 einzulöten. Die Pins der beiden 3-poligen Buchsen für die beiden IR-Bewegungsmelder vor dem Einlöten um 90° abbiegen, damit die Buchsenleisten nach dem Einlöten flach auf der Platine liegen. Das nächste Bild zeigt die Details.
- Dann die Buchse für die Spannungsversorgung einlöten .
- Bei m WIFFI-wz mit dem DHT22-Sensor wird die Diode oberhalb des 8er-Stiffeldes entlötet oder vorsichtig mit einem Seitenschneider weggeknipst.. Danach werden die dann freien Diodenanschlüsse einfach mit einem Löttropfen überbrückt. Hier wird auch das Dupontkabel für die Versorgungsspannung des DHT22 angelötet. Siehe hierzu die Bilder weiter unten .
- Bei der Variante mit dem BME280 (Barometersensor mit Temperatur- und Feuchtesensor) wird dieser Sensor anstelle des BMP180 (nur Barometersensor) in die 5-polige Buchsenleiste eingesteckt. Besser ist aber wegen der integrierten Temperaturmessung diesen Sensor auch getrennt von dem Wärmezeugern auf der Platine zu befestigen. Mit dem mitgelieferten 4 Dupontkabeln ist dies leicht möglich
- Mit der mitgelieferten besonders leuchtstarken blauen LED kann die bereits auf der Platine verlötete blaue LED ersetzt werden, falls dem Nutzer die Helligkeit der Standard-Led zu gering ist
- Der Montageort des Temperatursensors ist sehr kritisch für die Erzielung einer genauen Temperaturanzeige. Ideal ist eine von der Platine getrennte Montage und dementsprechend eine Drahtverbindung nicht länger als 20cm. Wird aber die Platine in einem Gehäuse eingebaut, dann ist unbedingt darauf zu achten, daß der Sensor keine Wärmestrahlung oder warme Luft von den Wärmezeugern auf der Platine (ESP8266, MQ135, Spannungsregler) mitbekommt. Bei dem verfügbaren WIFFI-Gehäusegehäuse wird die Platine "auf dem Kopf" eingebaut und der Temperatursensor im Bodenbereich des Gehäuses befestigt und über die mitgelieferten Dupont-Kabel mit der Platine verbunden.

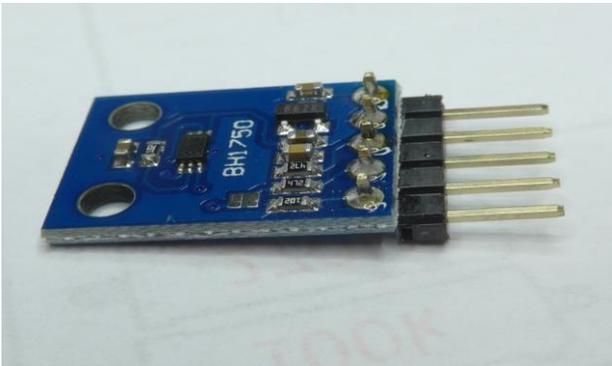


- Jetzt an die Module BH1750 und BMP180/BME280 die beiden 5-poligen Stiftleisten entsprechend den folgenden Bildern anlöten. Dafür nicht die normalerweise beigelegten geraden Stiftleisten verwenden, sondern die zusätzlich beigefügten abgewinkelten Stiftleisten! Beim BMP180 /BME280 wird ein Stift nicht angelötet, genau das folgende Bild beachten.

Zuerst der 4-polige BMP180 /BME280 mBarometersensor auf dem GY-68 Modul:



... und dann den Helligkeitssensor BH1750 auf dem GY-302 Modul:

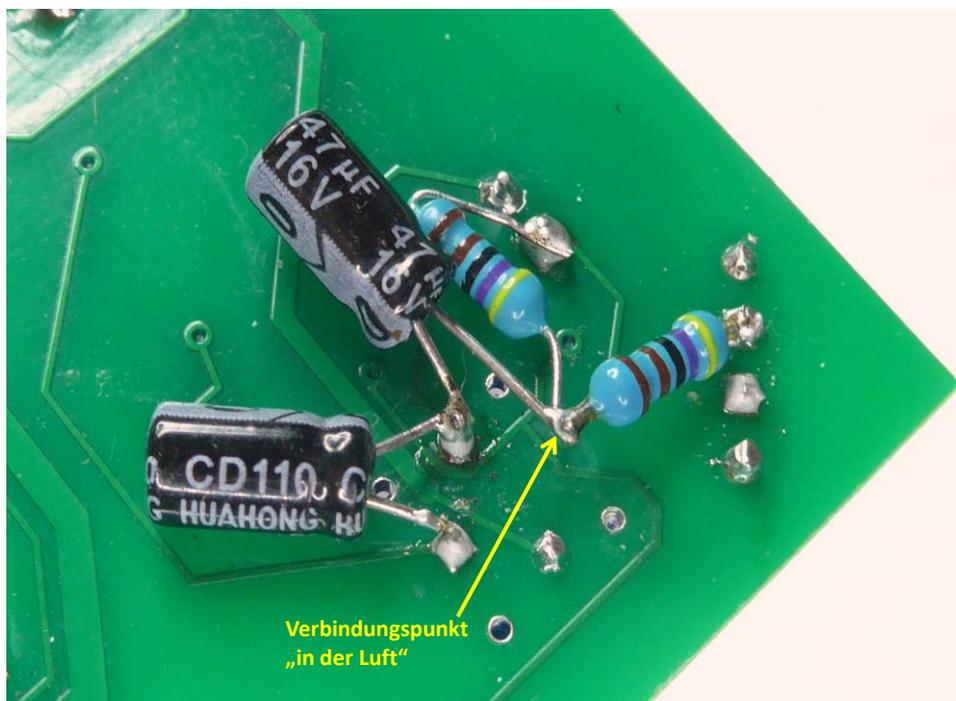
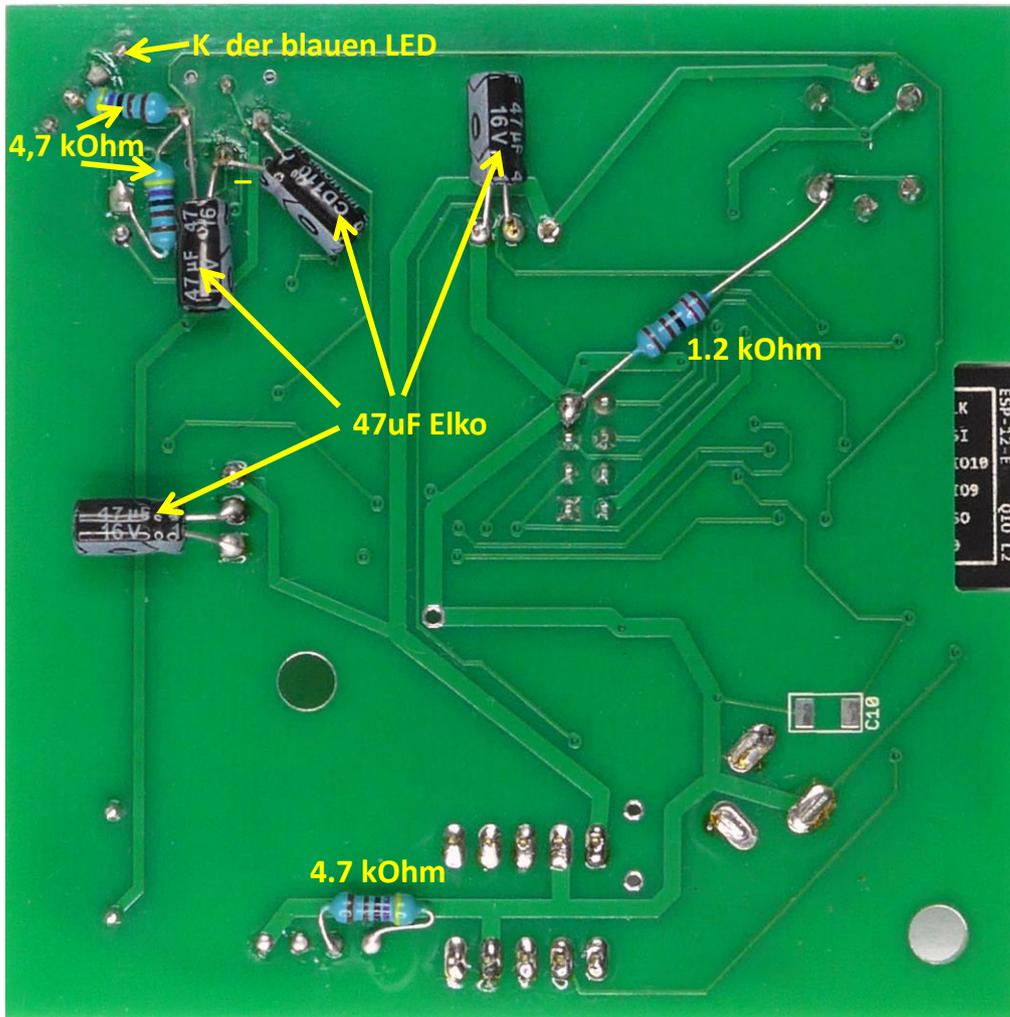


... und die Module genau nach folgendem Bild in die zuvor eingelöteten Buchsenleisten einstecken. Achtung, beim BMP180 oder BME280 bleibt ein Buchsenloch unbeschaltet! Folgende Fotos genau anschauen .

Hinweis: Die Temperaturanzeige des Barometersensors BME280 ist genauer, wenn das Modul wie bereits oben erläutert über 10 oder 20cm lange Dupont -Kabel getrennt von den Wärmeerzeugern platziert wird.



Zur besseren Störfestigkeit sollten möglichst die beigefügten 47uF-Elkos und die Widerstände genau wie auf dem folgenden Bild eingelötet werden:

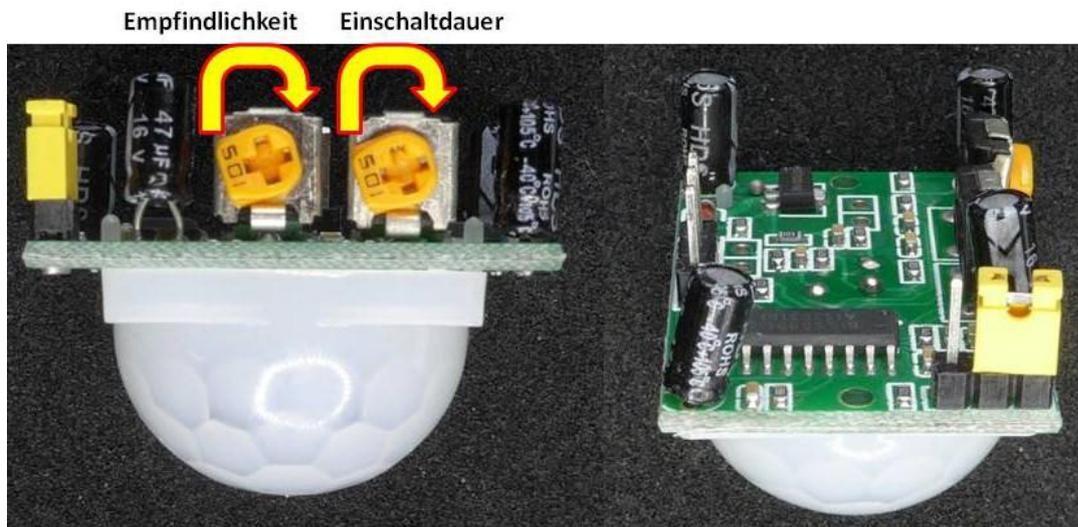


- Der Luftqualitätssensor MQ 135 wird in die dafür vorgesehene Fassung gesteckt. Er kann auch 180° versetzt eingesteckt werden, da seine Anschlüsse entsprechend symmetrisch sind.

## Hinweis für die Bewegungsmelder

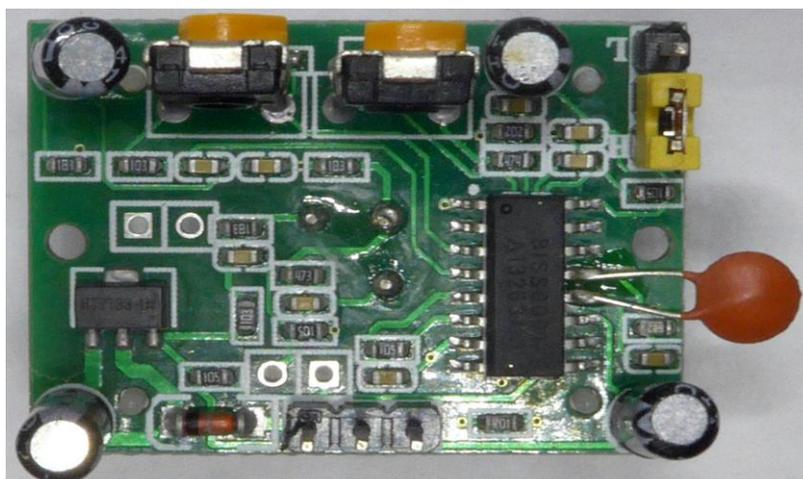
Die IR-Bewegungsmelder werden in die dreipoligen Fassungen auf der Platine eingesteckt. Vorher sind beide Einstelltrimmer in der Aufsicht erst mal ganz nach links bis zum Anschlag zu drehen und der Jumper wie im Bild zu stecken. Mehr dazu im Datenblatt [SR501](#)

Das Potentiometer für die Einschaltdauer (im Bild unten das rechte Poti) bleibt immer auf kürzeste Zeit eingestellt, da der WIFFI-WZ 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 ist die optimale Einstellung der oft sehr „zappeligen“ IR-Bewegungsmeldern immer 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 !



## Störsicherheit der Bewegungsmelder verbessern

Die Bewegungsmelder haben relativ große Toleranzen und neigen manchmal zu ungewollten Auslösungen. Ein Hauptproblem ist die nicht ausreichende Störsicherheit der Bewegungsmelder auf elektromagnetische Einstrahlungen. Gerade bei geringem Abstand zwischen Bewegungsmelder und WLAN-Sendeantenne können Aussendungen des WLAN-Moduls zu Fehlauflösungen der Bewegungsmelder führen. Beim WIFFI-wz ist der rechte Bewegungsmelder aufgrund der Nähe zur WLAN-Antenne besonders „gefährdet“. Manchen Bewegungsmeldern macht das gar nichts aus und sie arbeiten völlig normal, andere lösen sporadisch aus. Nach positiven Versuchen mit Kupferfolie oder aluminisiertem Karton (Milchtüte) zwischen dem WeMos und dem rechten Bewegungsmelder habe ich nach praktikableren Lösungen gesucht. Die einfachste Lösung ist das Einlöten eines 100nF Kondensators zwischen Pin 12 und Pin 13 des ICs auf der Bewegungsmelder-Platine. Siehe dazu das folgende Bild:



### 3. Inbetriebnahme des WIFFI-WZ

Zur Inbetriebnahme wird ein 5V/1A-Netzteil mit 5.5mm/2.1mm Hohlstecker angeschlossen. Vorher aber mit einem Voltmeter prüfen, ob auch der Pluspol auch wirklich am Mittelleiter des 5V-Steckers anliegt!

Zuerst den WIFFI-WZ ohne die Bewegungsmelder einstellen, da die Bewegungsmelder die Anzeige der roten LED überschreiben und zuerst nur verwirrend sind. Jetzt den Geräuschmelder einstellen, in dem man das Trimpoti soweit verdreht, bis die schwach leuchtende blaue LED ohne Geräusch gerade verlischt. Bei Geräuschen muß sie dann angehen. Die Einstellung ist etwas sensibel. Wenn die Einstellung zu empfindlich vorgenommen wird, dann führen manchmal Sendesignale des WLAN-Chips zu ungewolltem Auslösen des Geräuschmelders. Einstellungen zu unempfindlich führen dazu, daß nur laute Signale den Geräuschmelder auslösen. Hier ist etwas Probieren angesagt, um zu einer optimalen Einstellung zu gelangen.

Wenn alles soweit richtig läuft und auf der Webseite des WIFFI und mit den Systemvariablen der CCU richtig angezeigt wird, dann kann man die Bewegungsmelder einstecken. Zuerst immer beide Einstellregler in der Aufsicht ganz nach links drehen und mit dieser Einstellung die ersten Tests machen. Dabei bitte beachten, daß fast alle IR-Melder sehr empfindlich und "zappelig" auf eigene Bewegungen reagieren und manchmal lange brauchen, bis sie sich beruhigen. Jeder, der mit diesen Melder noch keine Erfahrung hat, wird schnell voreilig einen defekten Sensor vermuten. Also bitte mit Geduld die Einstellung vornehmen und dann evtl. langsam die Empfindlichkeit soweit steigern, daß noch keine Fehlmeldungen entstehen. Ich habe zur Einstellung mit dem Historian gute Erfahrungen gemacht, weil man sehr gut über längere Zeit die Sensorsignale beobachten kann und evtl. dann Feinjustagen vornehmen kann.

### 4. Programmierung und Einstellung

Die Programmierung und weitere Einstellung des WIFFI-WZ ist auf der Webseite erklärt.

<http://www.stall.biz/project/der-wiffi-wz-2-0-der-wohnzimmersensor>

### 5. Rückstellen in Werkszustand

Manchmal kann es notwendig sein, die im EEPROM abgelegten WLAN-Zugangsdaten zu löschen und den WIFFI-WZ in den Auslieferungszustand zu versetzen. Hierfür wird durch 2sec-Drücken des PROG-Tasters zuerst der Hotspot-Modus eingestellt, was durch 1sec- Blinken der roten LED angezeigt wird. Danach hält man den PROG-Taster solange gedrückt, bis die rote LED dauerhaft leuchtet. Wenn man dann die PROG-Taste wieder los läßt, dann startet WIFFI mit gelöschten Zugangsdaten neu und geht automatisch in den Hotspot-Modus (1sec-Blinken).

**Achtung: nie den PROG- und RESET-Taster gleichzeitig drücken, da das Modul dann in den Programmiermodus geht und u.U. die Firmware beschädigt wird.**

### 6. Update

Ein Update des WIFFI erfolgt ohne Demontage bzw. Geräteöffnung komplett über WLAN. Dabei ist der WIFFI im Heimnetz über WLAN eingeloggt und seine Webseite ist mit der vom Router vergebenen IP-Adresse aufrufbar. Weitere Einzelheiten dazu weiter unten.



# Update des WIFFI-pump

Stand 25.03.2015 wiffi\_wz\_37

## 1. Voraussetzung:

Ein Update des WIFFI erfolgt ohne Demontage bzw. Geräteöffnung komplett über das WLAN. Dabei ist der WIFFI im Heimnetz über WLAN eingeloggt und seine Webseite ist mit der vom Router vergebenen IP-Adresse aufrufbar. Diese individuelle IP-Adresse wird nachfolgend als **<wiffi\_IP>** bezeichnet. Man kann die Webseite des des Wiffi-WZ alternativ auch mit **wiffi\_wz.local** aufrufen.

## 2. Im Browser folgenden Befehl eingeben: (immer genauestens die Schreibweise beachten !!)

**<wiffi\_IP>/?update:** es geht auch **wiffi\_wz.local/?update:**

dann ca. 20 bis 30sec warten

## 3. Erst jetzt im Browser den Update-Assistenten mit

**<wiffi\_IP> /update** aufrufen. (Achtung, jetzt andere Schreibweise ohne Fragezeichen und Doppelpunkt beachten !)

4. Danach zeigt der Browser ein einfaches Bild mit zwei Buttons. Mit "Durchsuchen" den aktuellen Update-File (extension .bin) aus dem ZIP-Update-Archiv auswählen und danach mit Druck auf den Update-Button hochladen. Nach einigen Sekunden kommt ein formloses "ok", was ein erfolgreiches Update bestätigt. Danach sind alle Daten gelöscht ( auch die WLAN-Zugangsdaten!). Der WIFFI ist auf den upgedateten Auslieferungszustand zurück gesetzt und wird nun automatisch im Hotspot-Modus mit der festen IP 192.168.4.1 neu gestartet. Dabei blinkt die LED im Hotspot-Modus sehr schnell. ( 2Hz). Wichtig! Es darf nur die \*.bin Datei hochgeladen werden; eine andere Datei beschädigt die Programmierung und das Modul muß eingeschickt werden.

5. Mit einem Smartphone oder besser Windows-Laptop kann nun eine gesicherte WLAN-Verbindung mit diesem Hotspot hergestellt werden.

Der Hotspot hat den Namen **wiffi** und das Zugangspasswort ist **wiffi1234**.

Hinweis:

- Bei Apple-Produkten kann es beim Einloggen wegen der strikten Sicherheitseinstellungen zu Problemen kommen. Möglichst Windows-Rechner verwenden ! Manchmal kann es notwendig sein, alte wiffi-Zugänge vorher zu löschen!

6. Wenn die Verbindung hergestellt ist, kann mit Browsereingabe der Hotspot-IP **192.168.4.1** die Webseite des WIFFI aufgerufen werden. Auf dieser Webseite erfolgt dann wie bei der Erstinbetriebnahme die Eingabe der Router- und CCU-Zugangsdaten (WLAN- Netzwerkname, Netzwerkschlüssel/ Passwort, CCU IP-Adresse) mit den Befehlen ...

**192.168.4.1/?ssid:DeinNetzwerkname:**

**192.168.4.1/?pwd:DeinPasswort:**

**192.168.4.1/?ccu:DeineCCU\_IP:**

7. Mit der Browsereingabe **192.168.4.1/?reset:** startet abschließend der WIFFI neu. Nach etwa 20sec kann im Browser mit :

**<wiffi\_IP>/?** oder **wiffi\_wz.local** die Webseite des WIFFI im Heimnetz zur Eingabe weiterer Einstellungen wieder aufgerufen werden.

Fertig!