

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.

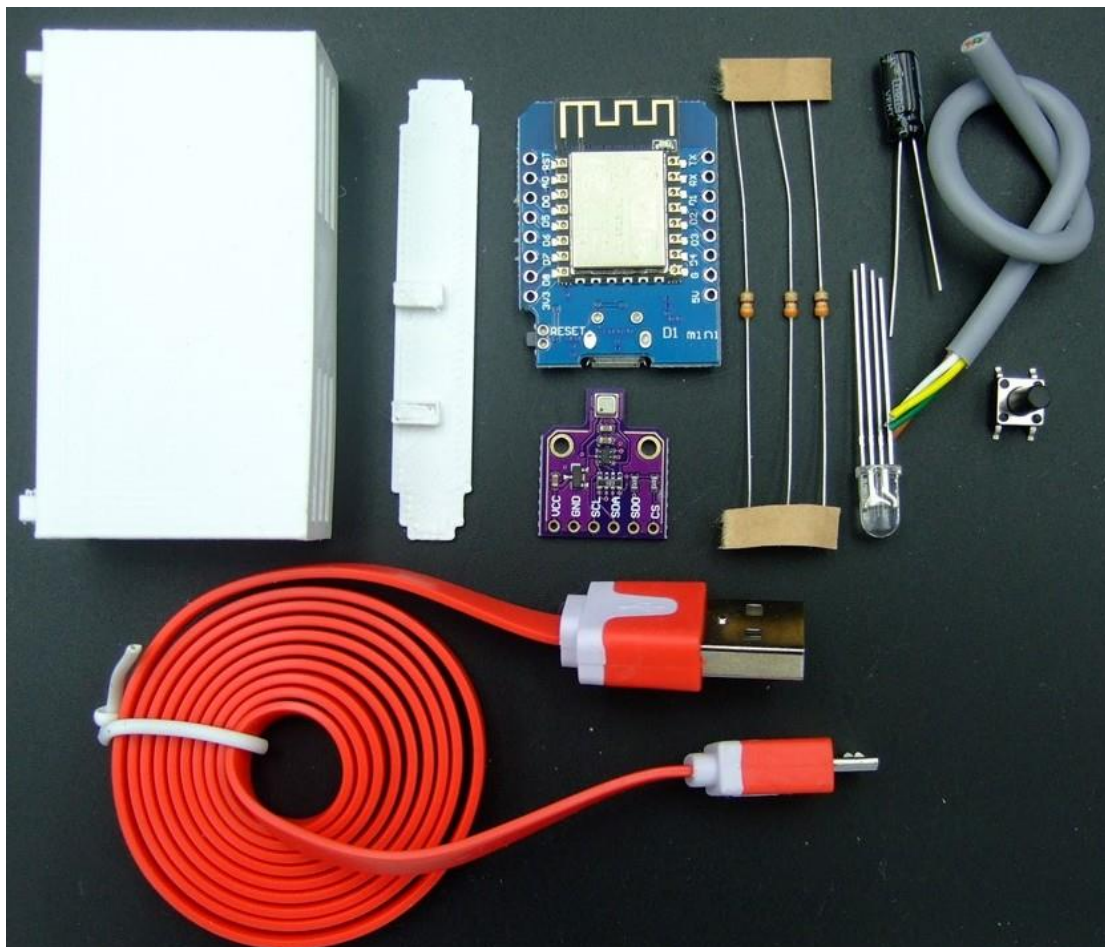
Derjenige, der eine Schaltung oder einen Bausatz aufbaut und fertigstellt oder eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Gerätes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und 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.

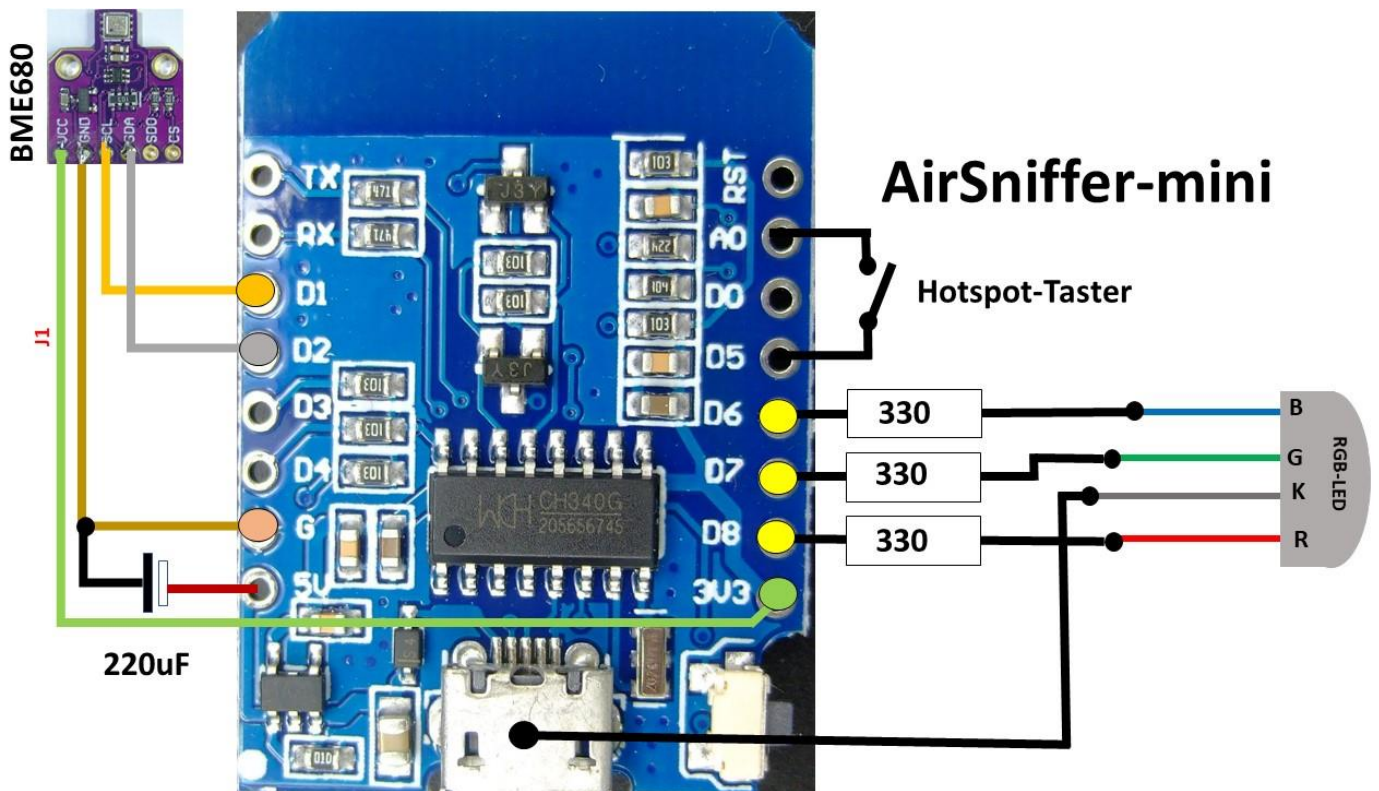


1. Der AirSniffer-mini Bausatz

Im Bausatz sind alle Teile für die Herstellung des Controllers mit den Sensoren enthalten. Ebenfalls ist ein Gehäuse im 3D-Druck erhältlich. Das folgende Bild zeigt alle Bauteile:



Um das Modul möglichst klein zu gestalten, wird neben dem WeMos-Modul keine Platine verwendet. Die wenigen Bauteile werden direkt an das WeMos-Modul gelötet. Hier der Übersichtsplan /Schaltplan:

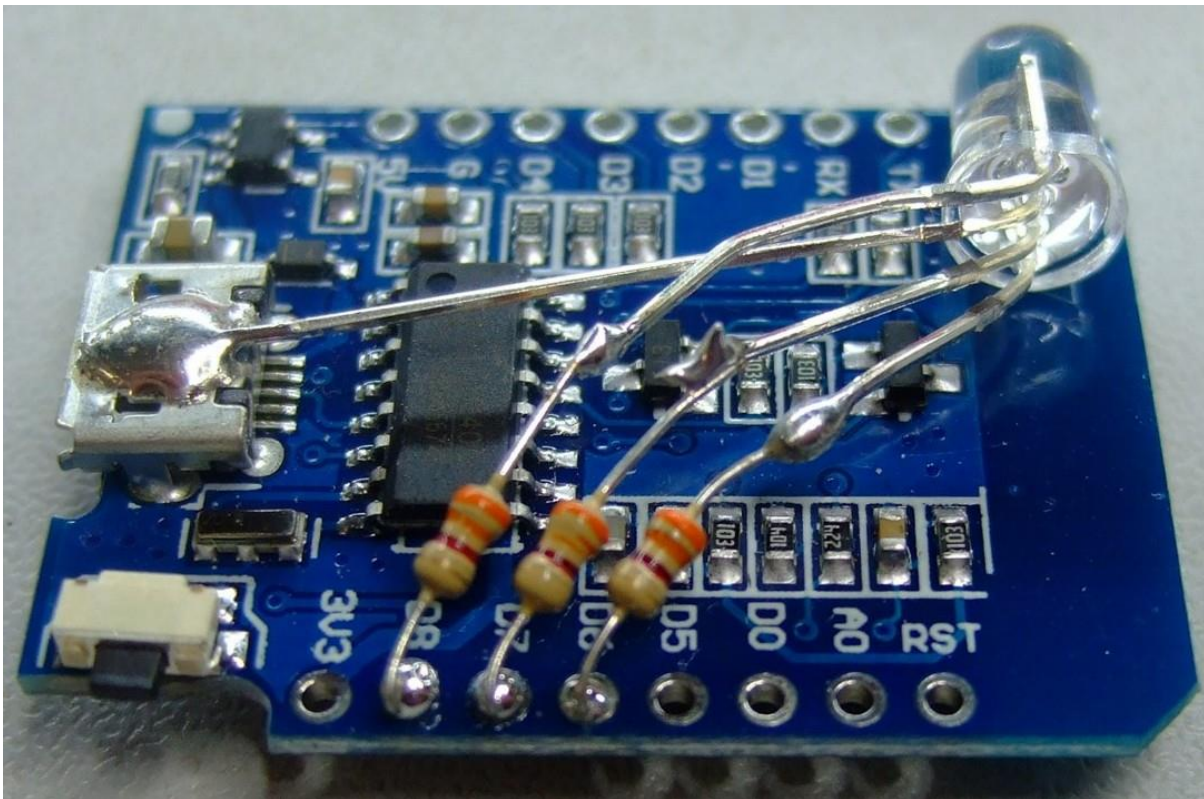


Den obigen Übersichtsplan sollte man vor dem Bau genau studieren, damit die Funktion der Module klar wird.

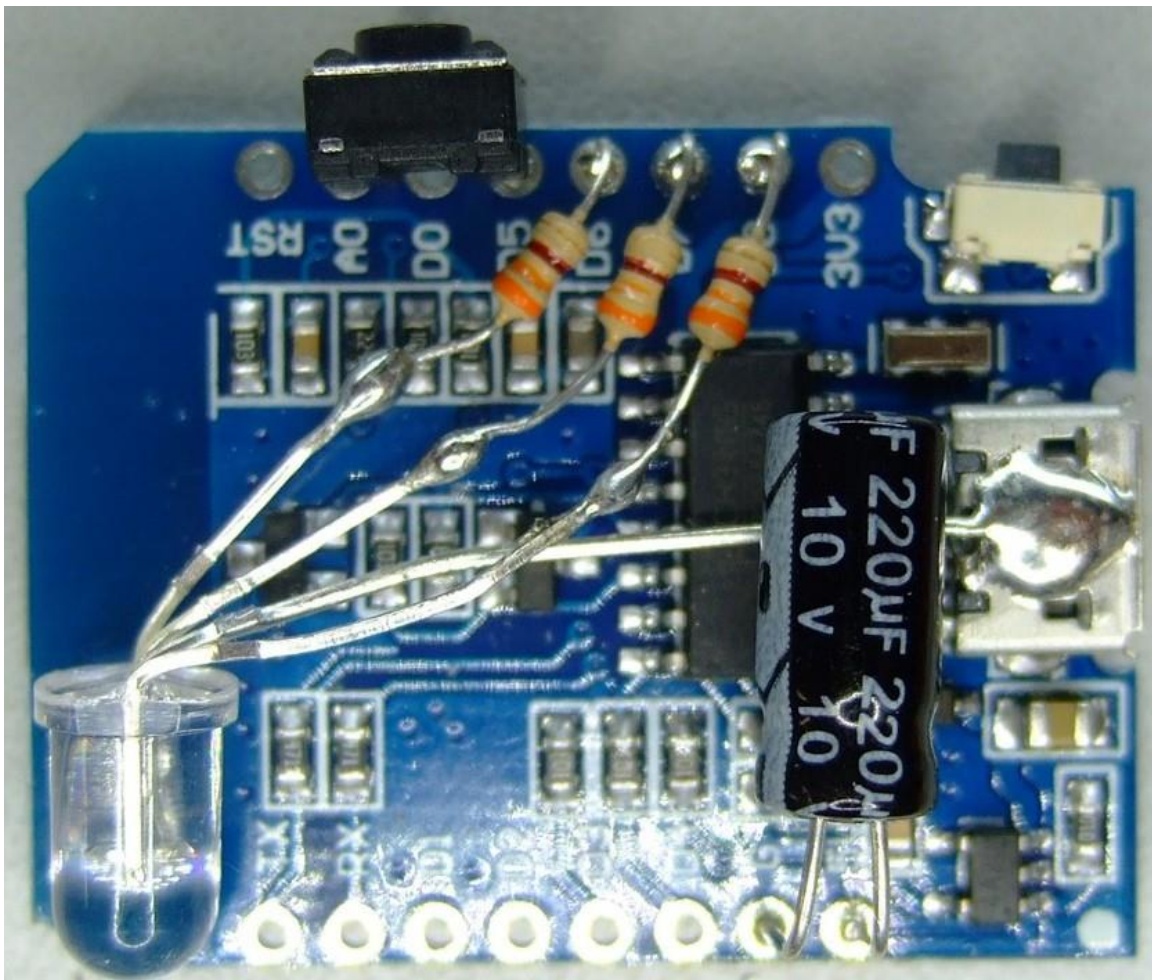
2. Zusammenbau des AirSniffer-mini

Der AirSniffer-mini 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. Ein möglichst temperaturgeregelter LötKolben (ca. 380°C) sollte für die Lötarbeiten vorhanden sein. Jetzt kann das Modul verlötet werden. Hier sind die wenigen Arbeitsschritte, welche mit den folgenden Bildern erläutert werden:

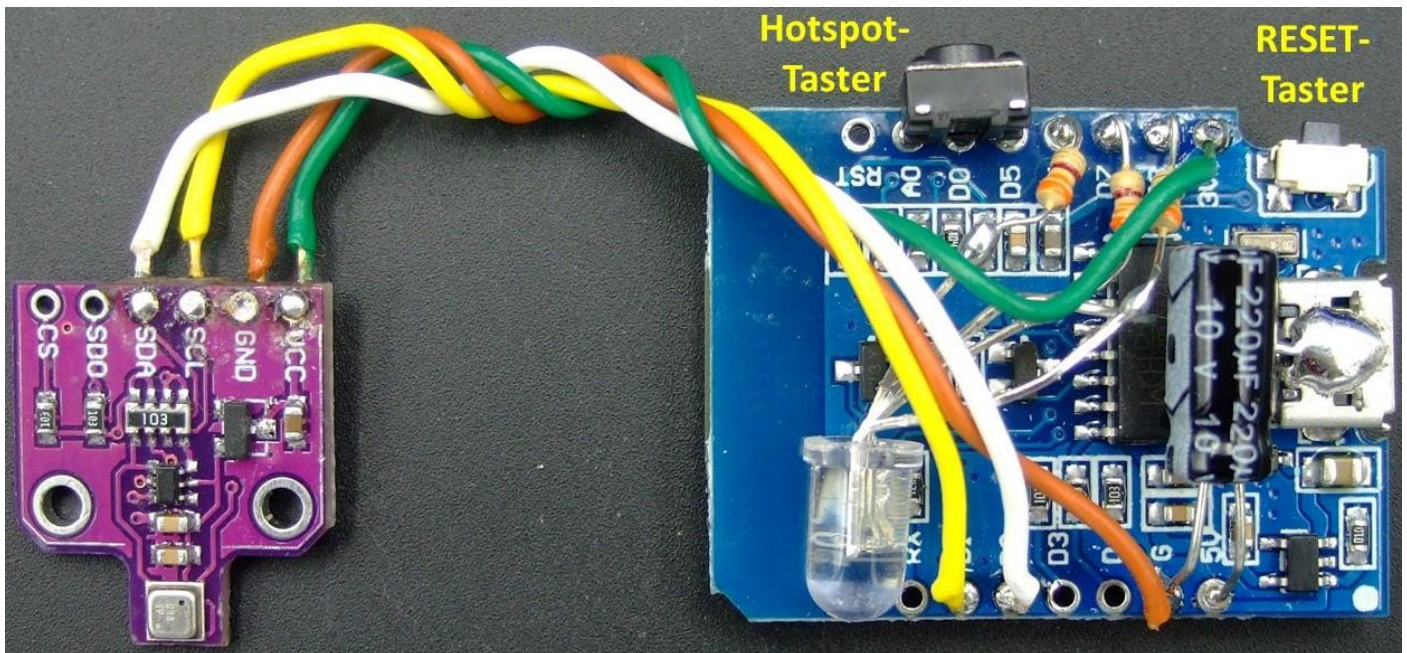
Zuerst wird die 5mm-RGB-LED eingelötet. Die Beinchen der LED haben unterschiedliche Längen, die beim Einlöten zu berücksichtigen sind. Das längste Beinchen ist die Kathode und wird, nachdem man alle Beinchen abgewinkelt hat, zuerst mit einem Lötspitzen an die USB-Buchse gelötet. Achtung, nicht an der USB-Buchse mit dem Lötspitzen zu lange „braten“, da sonst die Buchse beschädigt wird. Danach die drei Widerstände wie im Bild anlöten und mit den entsprechenden Beinchen der RGB-LED verbinden. Das folgende Bild zeigt die fertig verlötete LED und auch die genaue Position der RGB-LED:



Nun wird der Taster zwischen A0 und D5 mit zwei Beinchen angelötet. Die beiden restlichen oberen Beinchen des Tasters habe ich mit einem Seitenschneider abgeschnitten, Sie können aber auch erst mal dran bleiben. Rechts zwischen 5V und Ground wird der 220µF-Elko eingelötet. Das folgende Bild zeigt das:

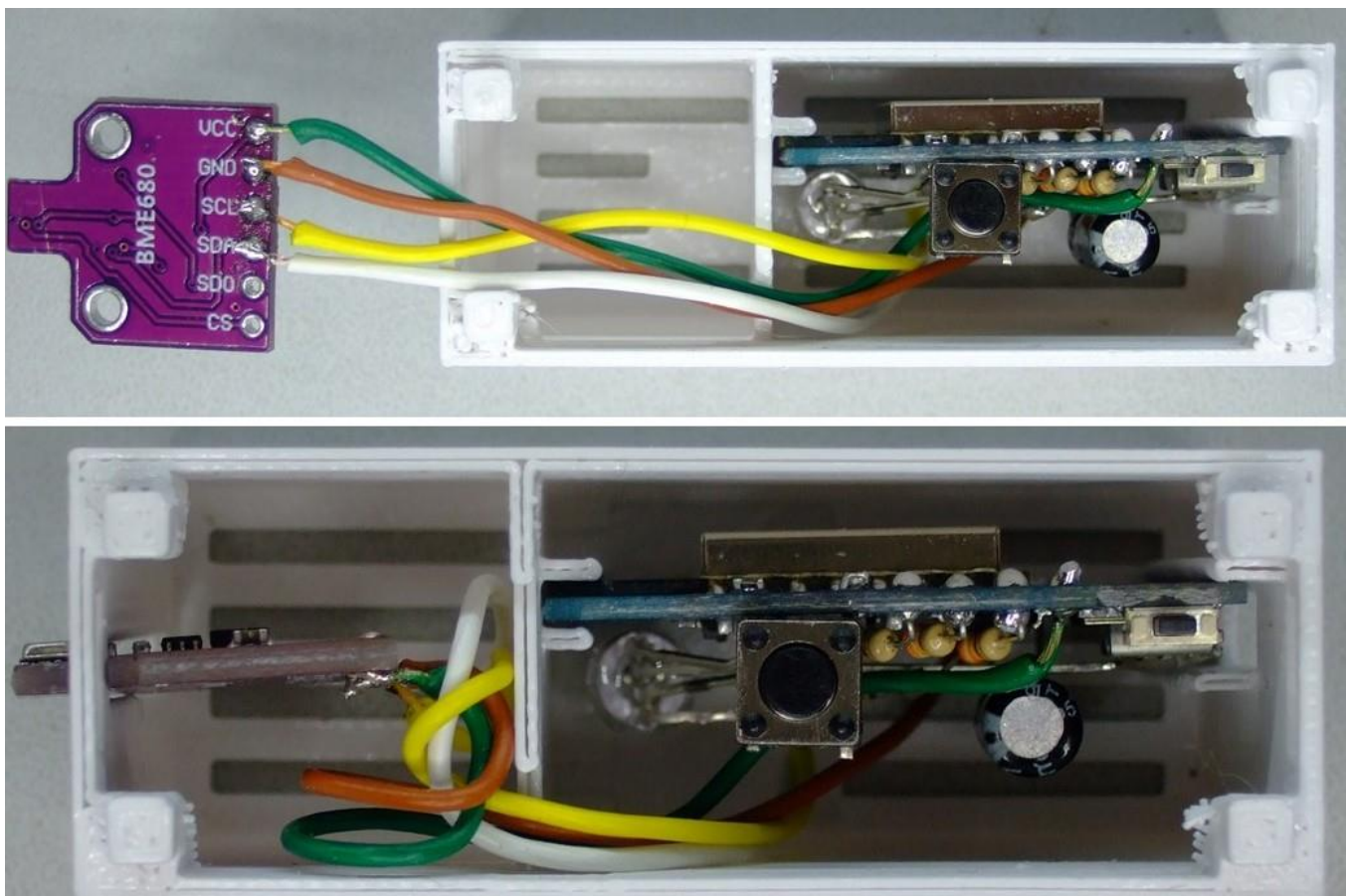


Jetzt wird der I2C-Sensor BME680 mit den farbigen Leitungen/Litzen angelötet. Dazu zuerst das mitgelieferte Kabelstückchen abisolieren und die 4 Litzen an den Enden verdrillen und verzinnen. Die Verschaltung kann man im folgenden Bild erkennen:

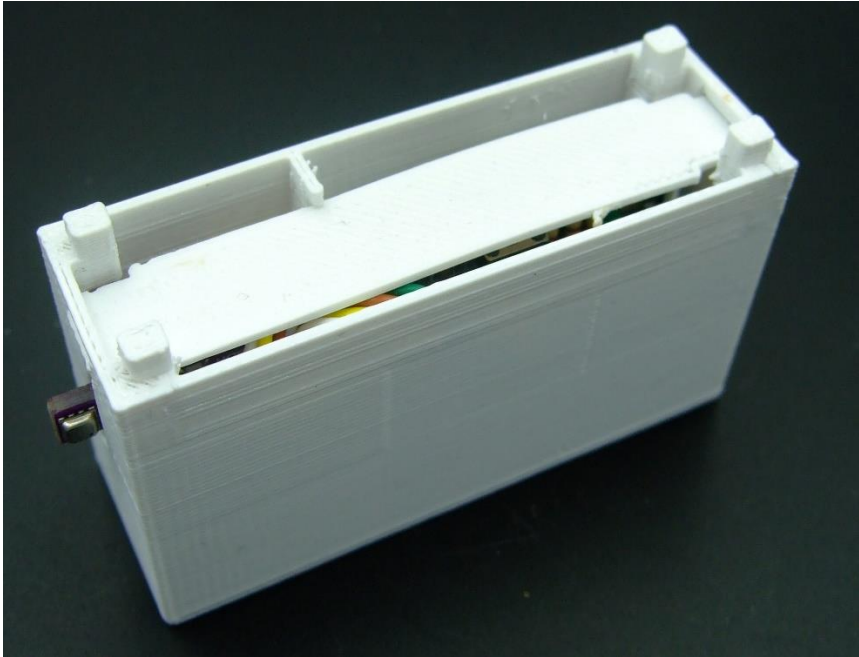


Abschließend das Geratchen unter der Lupe genau untersuchen, ob keine Lotspritzer oder Kurzschlüsse vorhanden sind. Auch die Beinchen der RGB-LED müssen ausreichende Abstände haben, damit kein Kontakt beim Gehäuseeinbau entsteht. Man kann ggf. mit etwas(!) Heißkleber die blanken Drahntchen fixieren.

Danach kann nun der WeMos und der BME680 wie auf dem folgenden Bild in das Gehäuse eingeführt werden:



Damit der BME680 möglichst gut die Raumwerte messen kann, ist der eigentliche Sensor durch den seitlichen Schlitz außerhalb des Gehäuses zu platzieren. Wer das nicht mag, der kann den Sensor auch komplett im Gehäusefach unterbringen. Das hat natürlich Auswirkungen auf die gemessene Temperatur, aber in der Regel ist sowieso ein Korrekturwert einzustellen, weil der Temperatursensor des BME680 nicht kalibriert ist. Wenn alles gut läuft, dann kann die Bodenplatte eingesetzt werden.



3. Netzteil

Als Netzteil eignet sich ein gutes USB-Stecker Schaltnetzteil mit 5V/1A. Zum Anschluß wird das mitgelieferte USB-Kabel verwendet.

4. Inbetriebnahme des AirSniffer-mini

Bevor man den AirSniffer-mini in das Gehäuse einbaut, sollte man ihn auf dem Labortisch erst testen und die wesentlichen Einstellungen vornehmen. Zur Inbetriebnahme wird mit dem USB-Kabel der AirSniffer-mini mit dem USB-Netzteil verbunden.

Achtung möglichst nicht über die USB-Buchse eines Rechners versorgen, weil bei Hoch- bzw. Runterfahren des Rechners u.U. irgendwelche Datensequenzen am USB-Port rausgeschoben werden, die die Firmware beschädigen können.

5. 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 AirSniffer-mini 😊)