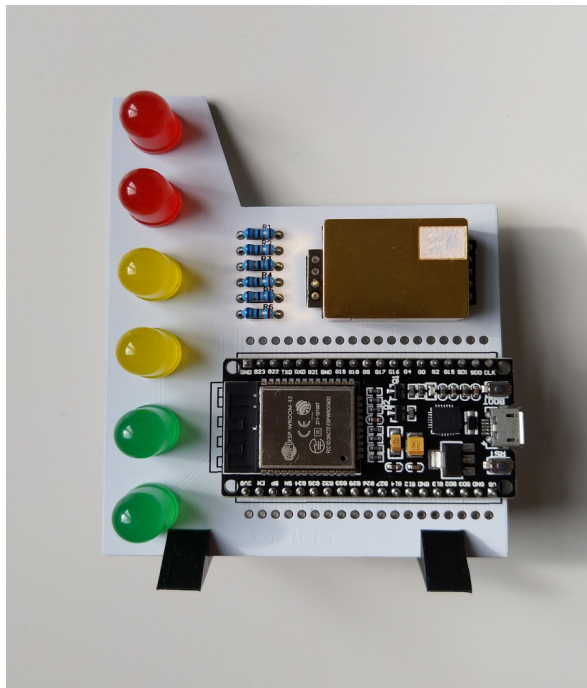


CO₂-Ampel



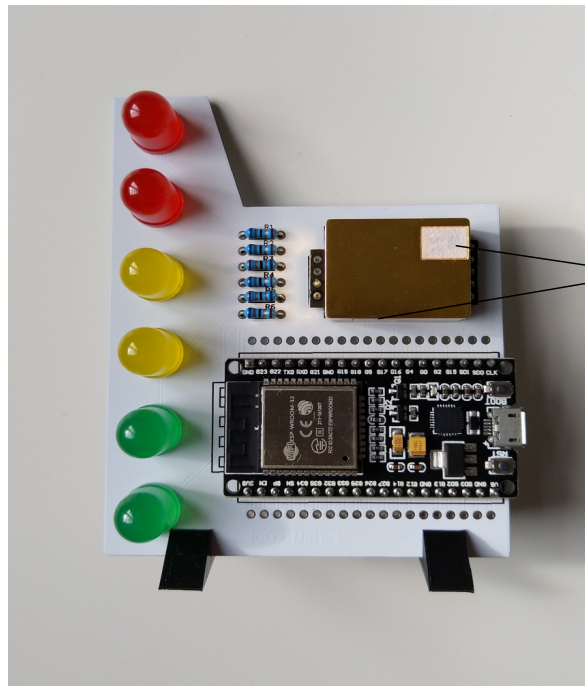
Forscher-AG
Werner-von-Siemens-Gymnasium Berlin

Bei fragen: haettig@siemens-gymnasium-berlin.de
naso@explain-it-arium.de

Dokumentation, Software und Teileliste:
<https://github.com/nasoboem/co2covid>

Aufbau:

>1100ppm
>1000ppm
Lüften!!
>900ppm
>800ppm
>600ppm
<600ppm



Fenster des Sensors
(Bauweise kann abweichen.)
Nicht abdecken!!

Das Video, das die Funktionen der CO₂-Ampel zeigt, finden sie hier:

<https://youtu.be/PujqlDoSrls>

Inbetriebnahme:

Da der Sensor sich nach einer 1 min (älterer Sensor MH-Z19B 3 min) Aufwärmphase (Blinklauf nach oben) auf 400ppm kalibriert ist es wichtig, dass der Sensor in einem gut gelüfteten Raum in betrieb genommen wird. Der Hersteller empfiehlt für eine sichere Kalibrierung 20 min, es hat sich aber gezeigt, dass es auch mit deutlich kürzeren Zeiten geht. 3 min Stoßlüften, dann kann das Gerät eingesteckt werden. Wenn der Blinklauf beendet ist und ein bis zwei LED angezeigt werden können die Fenster wieder geschlossen werden.

Der Sensor verfügt über eine Autokalibrierung, die den niedrigsten Wert in den letzten 24h auf 400ppm setzt. Auch wenn die Inbetriebnahme nicht optimal war, sollte der Sensor im Laufe von 24h die richtigen Werte anzeigen.

Verwendung:

Die CO₂-Ampel ist nicht wasserfest und sollte an einem trockenen, sicheren Standort aufgestellt werden. Die Ampel zeigt an wann gelüftet werden soll (Stoßlüften – Fenster und Türen ganz auf), nicht wie lange. Der Sensor ist etwas träge, wegen dem langsamen Gasaustausch und auch wegen dem langen Messzyklen (nur alle 15s). Gelüftet werden sollte, wenn die erste rote LED leuchtet. Gekippte Fenster reduzieren besser den CO₂-Gehalt als den Aerosolgehalt in der Luft. Daher sollten gekippte Fenster vermieden werden. Die Werte fürs Lüften sind eine Empfehlung aus einem Paper von Hartmann & Kriegel – Risk assessment of aerosols loaded with virus based on CO₂-concentration – https://depositonce.tu-berlin.de/bitstream/11303/11478.3/9/hartmann_kriegel_2020_en_v3.pdf

Bitte passen sie Ihr Lüftverhalten den Gegebenheiten und neueren Erkenntnissen an. Die Ampel kann auch falsche Werte anzeigen.

Manuelle Kalibrierung:

Lange den Boot-Knopf drücken startet den Kalibriervorgang. Alle LEDs blinken für 3 min und dann wird die Kalibrierung durchgeführt. Bitte in den 3 min Stoßlüften (alle Fenster und Türen aufreißen).

Fehlerbehebung:

Sollte die CO2-Ampel sich seltsam verhalten, dann bitte den Netzstecker ziehen (**nicht an der Ampel**, sondern **an der Steckdose** – die Micro-USB-Buchse kann leicht abbrechen, wenn man sie häufiger mechanischen Belastungen aussetzt) und eine Inbetriebnahme durchführen. Sollten sich Probleme ergeben, die sich so nicht beheben lassen, kontaktieren Sie uns (haettig@siemens-gymnasium-berlin.de oder naso@explain-it-arium.de).

Zusammenbau des Bausatzes:

Das Video, das den Zusammenbau des Bausatzes beschreibt findet sich hier:

<https://youtu.be/21HiPMb0zwE>