

VOC-Sensor (Messung der Luftqualität)

Project information

Maintainer:[Max2](#)**Interessenten:**[tux](#), [dkdent](#)**Status**

Planning

ESPHome Firmware

Verwendet diese esphome Firmware: <https://git.unhb.de/smash/co2ampel>

Vorhaben

Um zu Corona-Zeiten die Luftqualität im Netz39 messen zu können, wird geplant, einen VOC-Sensor zu verbauen.

Warum der VOC-Gehalt gemessen werden soll und eine CO2-Messung nicht ausreicht, kann man hier nachlesen: [PDF](#)

Related Work

[Watterot hat auch ne CO2 Ampel](#), die kann man direkt kaufen, [wenn man reich ist](#)

Sensor

In der Make-Zeitschrift 5/20 wird eine [CO2-Ampel](#) vorgestellt, die sowohl CO2 als auch VOC misst.

Dort wurde für die VOC-Messungen der Sensor [BME680 von Bosch](#) verwendet. Dieser ist ziemlich klein, für low-power-Anwendungen geeignet und lässt sich über I2C/SPI ansprechen.

Der Sensor kann zusätzlich zu VOC-Messung außerdem die Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck messen. (Die drei Sachen werden benötigt, um die VOC-Messgenauigkeit zu gewährleisten)

Sensor-Firmwaretreiber

Bosch hat die Treiber für die Sensoren auf [github](#) veröffentlicht.

Bosch hat die Arduino-Bibliothek für die Sensorfusion als Binaryblob auf [github](#) veröffentlicht. Von Adafruit gibts einen [Arduino](#) und einen [CircuitPython](#) Treiber

Firmware

[Hier](#) bastelt David mit RIOTos an der Firmware auf einem esp32. Übertragung der Daten geplant per

WiFi und MQTT.

[Arduino Code Beispiel](#) für die Berechnung eines AirQualityIndex

Datenübertragung

Die Übertragung kann über BLE geschehen, sofern der Sensor mit Batterien betrieben werden soll. Bei einer festen Stromversorgung kann sie auch über ESP/WiFi oder CAN stattfinden.

Frontend

Die Daten sollen auf OpenHab gesammelt werden und dort ausgewertet werden und ggf. eine Statusmeldung zur Luftqualität im Space veröffentlicht werden.

- Openhab nutzt für Persistenz auch nur 3rd-Party-Datenbanken, z.B.
 - <https://www.openhab.org/addons/persistence/rrd4j/>
 - <https://www.openhab.org/addons/persistence/influxdb/>
- Wir könnten die Daten auch direkt in einer Influxdb abliefern. (Dann muss man nicht zwingend OpenHab haben.)
- MQTT → InfluxDB ist möglich
 - <http://nilhcem.com/iot/home-monitoring-with-mqtt-influxdb-grafana>
 - <https://github.com/mhaas/mqtt-to-influxdb-forwarder>
- D.h. letztendlich reicht es für den VOC-Sensor, Daten in einem MQTT-Topic abzuladen. Der Rest kann bequemer auf einem RPi oder in einem Docker-Container gemacht werden.

Diskussion

- [tux] Wie wäre es mit einem komponentenbasierten Design?
 - eine Komponente ist der VOC-Sensor, der für alle gleich sein kann
 - zweite Komponente: Steuerung/Kommunikation, z.B. BLE mit STM oder WiFi mit ESP
 - dritte Komponente: Stromversorgung: Batteriebetrieben oder mit ext. Versorgung
- [maxD] Wollen wir RIOT OS benutzen? Das hat sogar schon einen Treiber dafür: [Externer Link](#)

ToDo-Liste

- Batteriebetrieb oder Kabelgebunden
- David hat Breakoutboards bestellt, sind angekommen
- Design der Platine
- Sammlung der Daten in OpenHab
- OpenHab-Indikator, dass gelüftet werden muss oder Luftfilter anwerfen

From:

<https://wiki.netz39.de/> - Netz39

Permanent link:

https://wiki.netz39.de/projects:2020:voc_sensor

Last update: 2023-01-08 23:36



