

Training Anleitung

Installiere BME AI-Studio: <https://www.bosch-sensortec.com/software-tools/software/bme688-software/>

Wenn erstnutzung: Stablisierung der Sensoren

- 24h an Strom anschließen

Konfiguration:

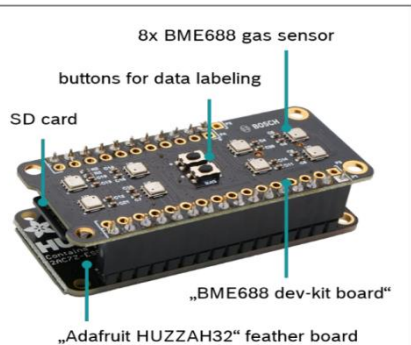
- Da wir neue Boards haben müssen wir uns darüber keine sorgen machen

SD Karte:

- Es muss eine SD Karte im Board sein

Zum messen:

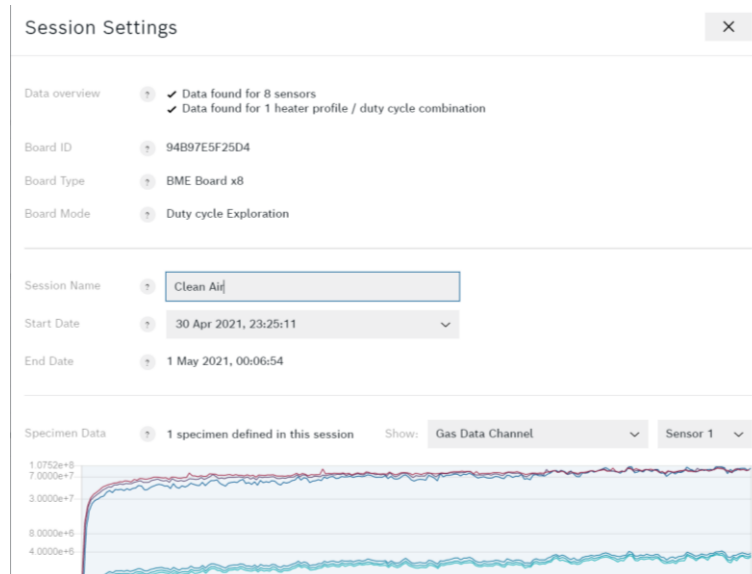
1. Sensor an Strom anschließen
2. Sensor (möglichst luftdicht) 30min messen
 - a. ! Sensor misst sobald er am Strom ist
 - b. ! Sensoren nicht mit Fingern berühren (fasse seitlich am schwarzen Übergang an)
3. Für neue/weitere Messung Knopf 1 drücken. (Setzt Makierung in Daten)
4. 30min messen
5. Für neue/weitere Messung Knopf 2 drücken



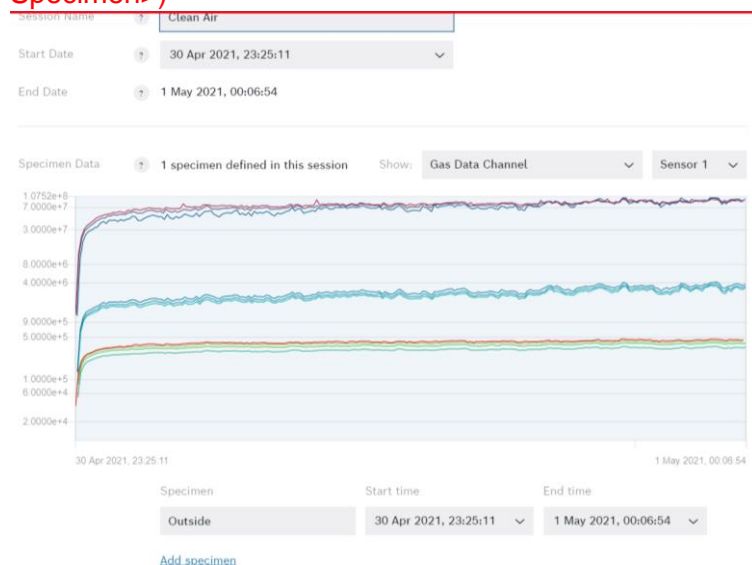
6. 30min messen
7. Für neue/weitere Messung Knopf 1 drücken.
8. 30min messen
9.
10. Wenn mit Messung fertig einfach vom Strom nehmen
 - a. ! Jedes Mal wenn das Board vom Strom genommen wird, legt er die Daten auf der SD Karte ab

BMI AI-Studio

1. Erstelle ein neues Projekt
2. Lege fest wo du es ablegen möchtest und benenne es
3. Drücke <Create Project>
4. Nehme die SD Karte aus dem Board
5. Schließe SD Karte an Computer
6. Um Daten zu importieren, drücke auf <Import Data>
7. Wähle deine Datei von der SD aus
 - a. ! Datei hat Endung <.bmerawdata>
8. Jetzt kann man seine Session benennen



9. Unter den Diagrammen sieht man die einzelnen Zeitabschnitte (Knopfdruck) und man kann diese benennen
 - a. ! Wenn man vergessen hat den Knopf zu drücken man aber weiß zu welchem Zeitpunkt man wechselte kann man es auch manuell anlegen (<Add Specimen>)



10. Drücke <Import Data>
11. Nun ist die Session angelegt
 - a. ! Um Diagramme oder Namen zu ändern drücke auf <Settings> bei der Session
12. Wenn man auf die einzelnen Specimen drückt sieht man rechts die Details

☰

Specimen Collection

My Algorithms

Help

Q

Search specimens ...

⚙️

Configure BME Board

↓

Import Data

Specimen

Session

Start Time

Cycles

⌵

☐

Outside

Session: Clean Air

Settings

☑

☐	Outside	Clean Air	30 Apr 2021, 23:25:11	1250	☑
---	---------	-----------	-----------------------	------	---

Session: Keller

Settings

☐

☐	Keller nahe Most	Keller	30 Apr 2021, 21:49:19	1081	
---	------------------	--------	-----------------------	------	--

Session: Keller

Settings

☐

☐	Keller Lager	Keller	30 Apr 2021, 22:26:27	1494	
---	--------------	--------	-----------------------	------	--

Session: 24h start

Settings

☐

☐	Room air	24h start	28 Apr 2021, 09:01:05	53224	
---	----------	-----------	-----------------------	-------	--

☐

Outside

⋮

Details

Session

Clean Air

Start Time

30 Apr 2021, 23:25:11

End Time

1 May 2021, 00:06:54

Duration

41m 43s

Cycles total

1250

Cycles dropped

3 (0%)

Board Configuration

Board ID

94B97E5F25D4

Board Type

BME Board x8

Board Mode

Duty cycle Exploration

Train Algorithm

1. Drücke oben an der Leiste auf <My Algorithms>
2. Drücke auf <New Algorithm>
3. Benenne ihn
4. Gehe auf <Details> und lege deine Klassen an
 - a. Z.B. Eine Klasse wäre Normale Luft die andere Keller Luft

Class Settings

×

Class Name & Color

+

Keller

▼

2 selected specimens for class

Q

Search specimen ...

Specimen	Session	Start Time	Cycles	Assigned class	⌵
Keller Lager	Keller	30 Apr 2021, 22:26:27	1494	Keller	☑
Keller nahe Most	Keller	30 Apr 2021, 21:49:19	1081	Keller	☑
Outside	Clean Air	30 Apr 2021, 23:25:11	1250		
Room air	24h start	28 Apr 2021, 09:01:05	53224		

Cancel

Save

5. Wähle aus welche Specimen du in die Klasse gibst
 - a. Z.B. Für Klasse Normale Luft alle Messung dazu
 - b. ! Die Klassen sollten gleich viele Stunden and Daten besitzen sonst Invalid

Unnamed

Algorithm Settings Training Results

Classes 2 Classes (max. 4)

Class A
Keller
2 Specimens

Class B
Clean Air
2 Specimens

+ Add class

Common Data

- ✓ 2 different combinations of Heater Profile / Duty Cycle found
- ✓ 2 common combinations found
- HP-354 / RDC-1-0 Continuous
- HP-354 / RDC-5-10

Data Balance

Ratio of total class specific measurement durations INVALID

B

Ratio warning

Ratio of total class specific measurement durations is invalid. Do you want to start the training?

Cancel Train Neural Net

6. Drücke <Train Neural Net>

7. Checke Accuracy und Confusion Matrix die zeigen dir wie gut der Algrithmus ist

a. Matrix:

i. Dunkle Felder sind richtig geratene Fälle

ii. Helle Falsch geratene Fälle

b. ! Je mehr Daten wir sammeln und in Klassen stecken um so besser/robuster wird der Algorithmus. Sonst ist er zu nahe an einem Wert dran und erkennt nicht, dass es z.B normale Luft ist weil es leicht Abweichungen gibt (zu perfekt)

Keller vs Air

Algorithm Settings Training Results

Overview

Heater Profile / Duty Cycle	Accuracy	F1 Score	False/Positive
HP-354 / RDC-1-0 Continuous	99,41%	99,33%	0,62%
HP-354 / RDC-5-10	96,58%	96,08%	2,77%

HP-354 / RDC-1-0 Continuous

Class A: Keller
Class B: Normal air

Actual classes

Predicted classes

scaleCount

Class A: 574
Class B: 2

Class A: 3
Class B: 272

Accuracy 99,41%

F1 Score 99,33%

False/Positive 0,62%

Training Data 70%

Test Data 30%

Export as BSEC Config File