

# Geräte-Einstellungen

## 🔔 Hinweis

Wenn etwas nicht funktioniert, wie es soll, können Sie die Einstellung für `logging` vorübergehend auf `Warning` oder `Info` stellen. Auf der SD-Karte finden Sie dann eine ausführliche Log-Datei im HTML-Format, die Ihnen helfen kann den Fehler schnell zu finden.

Nach jedem Auslösen einer Einstellungsänderung blinken alle LEDs zur Bestätigung kurz in den Regenbogenfarben auf.

## Neustart

Einstellbar über: [Webserver: /config](#)

Dem air-Q kann das Kommando zum Neustarten übergeben werden.

`reset` : `bool`

```
{  
  "reset": true  
}
```

## Herunterfahren

Einstellbar über: [Webserver: /config](#)

Dem air-Q kann das Kommando zum Anhalten der Prozesse und Unmounten der SD-Karte übergeben werden. Im Anschluss sind alle LEDs aus und es werden keine Messungen mehr durchgeführt.

`shutdown` : `bool`

```
{  
  "shutdown": true  
}
```

# WLAN

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Das WLAN kann komplett abgeschaltet werden. Dadurch wird kein Hotspot aufgebaut. Es wird auch kein Webserver gestartet, sofern das Gerät keine Industrie-Version mit LAN-Option ist. Standard: `true`

`Wifi`: `bool`

```
{
  "Wifi": true
}
```

## WLAN-Konfiguration

Einstellbar über: [Webserver: /config](#)

Dem Webserver müssen die Werte `WiFissid` und `WiFipass` in einem einzelnen Aufruf übergeben werden. Dabei wird das konfigurierte WLAN der Liste der bekannten WLANs angehängt.

`WiFissid`: `str`

`WiFipass`: `str`

`WiFibssid`: `str` (optional)

```
{
  "WiFissid": "Ihre WLAN-SSID",
  "WiFipass": "Ihr WLAN-Key",
  "reset": true
}
```

Optional kann eine BSSID angegeben werden:

```
{
  "WiFissid": "Ihre WLAN-SSID",
  "WiFipass": "Ihr WLAN-Key",
  "WiFibssid": "a0c86d65ee71",
  "reset": true
}
```

Weiterhin kann das WLAN optional als verstecktes WLAN markiert werden:

```
{
  "WiFissid": "Ihre WLAN-SSID",
  "WiFipass": "Ihr WLAN-Key",
  "WiFihidden": true,
  "reset": true
}
```

oder mit BSSID:

```
{
  "WiFissid": "Ihre WLAN-SSID",
  "WiFipass": "Ihr WLAN-Key",
  "WiFibssid": "a0c86d65ee71",
  "WiFihidden": true,
  "reset": true
}
```

Wenn Sie den air-Q in ein offenes Netzwerk einbinden wollen, geben Sie für `WiFipass` einen leeren String `""` an.

### ! Tipp

Sie können mehrere Netzwerke gleichzeitig konfigurieren! air-Q wird sich unter diesen immer mit dem Netzwerk mit der höchsten Signalstärke zuerst zu verbinden versuchen. Dazu rufen Sie die obigen Kommandos einfach mit allen zu konfigurierenden WLANs nacheinander mehrfach auf ( `reset` kann weggelassen werden). air-Q vergisst die vorherigen WLANs nicht, sondern merkt sich alle.

### ! Bemerkung

Es sollte ein Reset-Kommando mitgeliefert werden, um das Gerät mit den neuen Netzwerkeinstellungen neu zu starten. Unterbleibt dies, kann das dazu führen, dass die Netzwerkeinstellungen erst spät übernommen werden bzw. Wirkung zeigen.

Einstellbar über: `SD-Karte`

Die Konfiguration über die SD-Karte hat eine leicht andere Struktur:

`WLANssid` : `JSON-Objekt`

```
{
  "WLANssid": {
    "Ihre WLAN-SSID": "Ihr WLAN-Key"
  }
}
```

Optional kann eine BSSID angegeben werden:

```
{
  "WLANssid": {
    "Ihre WLAN-SSID": {
      "WiFipass": "Ihr WLAN-Key",
      "WiFibssid": "a0c86d65ee71"
    }
  }
}
```

Bei Konfiguration über die SD-Karte können ebenfalls mehrere WLANs definiert werden. Dazu sind unter `WLANssid` weitere JSON-Objekte der obigen Struktur hinzuzufügen:

```
{
  "WLANssid": {
    "Ihre WLAN-SSID 1": "Ihr WLAN-Key 1",
    "Ihre WLAN-SSID 2": "Ihr WLAN-Key 2",
    "Ihre WLAN-SSID 3": {
      "WiFipass": "Ihr WLAN-Key 3",
      "WiFibssid": "a0c86d65ee71"
    }
  }
}
```

## Manuelle IP-Adresse

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Wenn air-Q in einem Netzwerk betrieben wird, in dem kein DHCP-Server vorhanden ist, kann eine statische IP-Adresse konfiguriert werden:

```
ifconfig: { ip: int.int.int.int, subnet: int.int.int.int, gateway: int.int.int.int,
dns: int.int.int.int }
```

```
{
  "ifconfig": {
    "ip": "192.168.0.107",
    "subnet": "255.255.255.0",
    "gateway": "192.168.0.1",
    "dns": "192.168.0.1"
  }
}
```

Als Standard wird die IP-Adresse über DHCP bezogen. Dazu kann der eventuell gesetzte `ifconfig`-Block gelöscht werden.

```
{  
  "DeleteKey": "ifconfig"  
}
```

## Hotspot-Kanal

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Wenn air-Q kein bekanntes Netzwerk findet, öffnet er selbst einen Hotspot. Dieser wird standardmäßig auf **Kanal 11** geöffnet. Mit dieser Einstellung kann der Kanal geändert werden. Kanäle 1 bis 11 sind möglich.

HotspotChannel : int

```
{  
  "HotspotChannel": 11  
}
```

## WLAN-Antenne

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Für die Industrie-Version des air-Q und wenige Spezialfälle verfügt der air-Q über die Hardware-Ausstattung, eine externe WLAN-Antenne anzuschließen. Diese Option erlaubt es, auf die externe Antenne umzuschalten. Mögliche Optionen sind `internal` und `external`. Nach dem Umschalten ist ein Neustart erforderlich.

Standard: `internal`

HotspotChannel : str

```
{  
  "WLANantenna": "internal",  
  "reset": true  
}
```

## Geräte-Passwort

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Das Passwort wird für die Ver- und Entschlüsselung jeglicher Kommunikation mit dem air-Q über den Webserver benötigt. Die Passwortlänge beträgt mindestens 8 Zeichen und höchstens 32 Zeichen.

Standard: `airqsetup`

`airqpass` : `str`

```
{  
  "airqpass": "airqsetup"  
}
```

### ⚠ Vorsicht

Eine Länge von mindestens 14 Zeichen wird dringend empfohlen, um eine abhörsichere Kommunikation zu gewährleisten.

## LED-Verbindungshinweise

Einstellbar über: `Webserver: /config` `SD-Karte`

Zur Vereinfachung der WLAN-Status-Erkennung gibt der air-Q verschiedene Verbindungszustände mit seiner untersten LED im Gesundheits- und Leistungspegel an. Will man den air-Q dauerhaft ohne Einwahl in ein WLAN betreiben oder das WLAN komplett deaktivieren, kann man über diese Option die dann eventuell störend wahrgenommene LED-Markierung deaktivieren.

Standard: `true`

`WifiInfo` : `bool`

```
{  
  "WifiInfo": true  
}
```

## Zeit-Server

Einstellbar über: `Webserver: /config` `SD-Karte`

Der air-Q aktualisiert seine interne Uhr anhand eines Internet-Zeitserver alle sechs Stunden. Bei <https://ntp.org> ist eine spezielle Sub-Domain für air-Q beantragt. Wird diese uns zugewiesen, ändert sich der Standard-Wert in einer zukünftigen Firmware-Version entsprechend.

Standard: `pool.ntp.org`

`TimeServer`: `str`

```
{
  "TimeServer": "pool.ntp.org"
}
```

## Uhrzeit

Einstellbar über: [Webserver: /config](#)

Sollte die Uhrzeit falsch eingestellt sein und der air-Q ohne Internetverbindung betrieben werden, kann über folgende Methode die interne Quarz-Uhr neu gestellt werden.

Übertragen werden muss eine Liste mit `int`-Werten für [`Jahr`, `Monat`, `Tag`, `Stunde`, `Minute`, `Sekunde`, `0`, `0`]. Die Uhrzeit **muss** dabei in *UTC* angegeben werden, also Mitteleuropäische Zeit -1 Stunde bzw. Mitteleuropäische Sommerzeit -2 Stunden. Danach muss ein Neustart erfolgen.

`clock`: `list` [`int`, ``int``, ``int``, ``int``, ``int``, ``int``, ``0``, ``0``]

```
{
  "clock": [2021, 3, 19, 10, 41, 33, 0, 0],
  "reset": true
}
```

## Geoposition

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Dem air-Q kann eine Geoposition zugewiesen werden. Dies ist für zukünftige Dienste wichtig, wenn Außendaten von Wetterdiensten mit zur Erstellung von Handlungsempfehlung in der *air-Q App* herangezogen werden oder Geräte über ein Areal verteilt sind und so eine einfache Zuordnung erfolgen kann. Nur Industrie-Varianten des air-Q können ein eingebautes GPS-Modul haben.

Standard: `{"lat": 0.0, "long": 0.0}`

`geopos`: {`lat`: `float`, `long`: `float`}

```
{
  "geopos": {
    "lat": 50.81611,
    "long": 12.92602
  }
}
```

## Nacht-Modus

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Über den Nachtmodus können die LEDs nachts gedimmt sowie der Lüfter und das WLAN abgeschaltet werden. Kleinster vernünftiger Wert für die LED-Helligkeit ist 2.2; höchster Wert ist 20.0. Die Uhrzeit wird in `Stunden:Minuten` im 24h-Zeitformat angegeben. Sie bezieht sich auf **UTC-Zeit** und muss damit vor der Übergabe aus der gewünschten Ortszeit berechnet werden, also Mitteleuropäische Zeit -1 Stunde bzw. Mitteleuropäische Sommerzeit -2 Stunden.

Standard:

```
"StartDay": "07:00"
```

```
"StartNight": "21:00"
```

```
"BrightnessDay": 6.0
```

```
"BrightnessNight": 6.0
```

```
"FanNightOff": false
```

```
"WifiNightOff": false
```

```
"AlarmNightOff": false
```

```
NightMode: { Activated: bool, StartDay: string, StartNight: string, BrightnessDay: float,
BrightnessNight: float, FanNightOff: bool, WifiNightOff: bool, AlarmNightOff: bool }
```

```
{
  "NightMode": {
    "Activated": false,
    "StartDay": "07:00",
    "StartNight": "21:00",
    "BrightnessDay": 6.0,
    "BrightnessNight": 6.0,
    "FanNightOff": false,
    "WifiNightOff": false,
    "AlarmNightOff": false
  }
}
```

Der Nachtmodus ist nur aktiviert, wenn `Activated` gleich `true` ist.

Wenn `AlarmNightOff` gleich `true` ist, werden eingestellte akustische Warnsignale nachts nicht ausgegeben. Feuer und Gasalarm werden dennoch ausgegeben.



### ⚠ Vorsicht

Wird der Lüfter nachts mittels `FanNightOff` abgeschaltet, können keine Feinstaub-Daten ermittelt werden, da der Lüfter zum Feinstaub-Sensor gehört. Der Feuersalarm löst in dieser Zeit nur nach CO-Konzentration und Temperatur aus, nicht jedoch nach Rauch.

### ℹ Bemerkung

Wird das WLAN nachts mittels `WifiNightOff` abgeschaltet und `cloudUpload` ist aktiviert, werden die Daten auf der SD-Karte zwischengespeichert und nachträglich hochgeladen, wenn die Netzwerkverbindung wieder verfügbar ist.

Die Konfigurationsabfrage über `GET /config` gibt den Wert `daytime` zurück, der angibt, ob der air-Q sich aktuell im Tagmodus (`true`) oder Nachtmodus (`false`) befindet.

### ℹ Bemerkung

`Activated` ist ein Schalter der in Firmware 1.80 hinzugekommen ist. Für Geräte auf denen dieser Schlüssel nicht in der Konfiguration vorhanden ist, wird er so behandelt als wäre er `true`.

## Gerätename

Einstellbar über: `Webserver: /config`

Ein Geräteiname sollte vergeben werden, um die Zuordnung des Gerätes zu erleichtern.

Standard: `None`

`devicename`: `str`

```
{
  "devicename": "Wohnzimmer 1"
}
```

### ⚠ Vorsicht

Bei der Verwendung von Unicode-Zeichen, wie 😊, ist es wichtig darauf zu achten, dass in Python beim Erstellen des Strings aus JSON keine Umformatierung in eine `\u`-Escape-Sequenz stattfindet. Dann würde aus dem eigentlichen Zeichen `\U0001f601` die Sequenz `\ud83d\u2001`, welche der air-Q nicht in das ursprüngliche Zeichen zurück wandeln kann. Es muss die Option `ensure_ascii=False` gesetzt werden: `json.dumps("devicename": "Zimmer 😊", ensure_ascii=False)`

# Raum-Art

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Der Raumtyp erlaubt es dem air-Q spezielle, orts- und situationsangepasste Bewertungen vorzunehmen. Der Wert darf folgender Liste entnommen werden, andere Werte werden verworfen:

```
['living-room', 'bedroom', 'kitchen', 'bathroom', 'office', 'workshop', 'children',  
'toilet', 'hallway', 'cellar', 'attic', 'outdoor', 'garage', 'medical', 'classroom', 'other']
```

## ! Hinweis

Die vollständige Liste möglicher Optionen wird auch über `GET /config` unter dem Schlüssel `possibleRoomType` zurückgegeben.

Standard: `living-room`

`RoomType` : `str`

```
{  
  "RoomType": "living-room"  
}
```

# Raum-Größe

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Die Raumgröße ist für die Berechnung des Luftvolumens im Raum nötig, um die Präzision bei der fortgeschrittenen Datenauswertung zu erhöhen.

Standard: `0.0` m und `0.0` m<sub>2</sub>

`RoomHeight` : `float` `RoomArea` : `float`

```
{  
  "RoomHeight": 2.4,  
  "RoomArea": 20.0  
}
```

# Länder-Einstellung

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Die Länder-Einstellung ist für die Beachtung der richtigen Zeitzone für die automatische Umstellung von Sommer- auf Winterzeit im Nachtmodus und umgekehrt nötig. Zudem wird der Cloud-Endpunkt entsprechend angepasst.

Die Länder-Codes sind entsprechend [ISO-3166](#) zu setzen.

Standard: None

country\_code : str

```
{  
  "country_code": "DE"  
}
```

## Bemerkung

Die Länder-Einstellung wird, wenn nicht manuell gesetzt, aus der Länder-Einstellung des WLAN-Access-Points entnommen.

# Höhe über dem Meeresspiegel

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Wird die Höhe über dem Meeresspiegel gesetzt, auf der sich der air-Q befindet, wird ein zusätzlicher, *virtueller* Sensor zur Verfügung gestellt, der den relativen Luftdruck (QNH) berechnet, der herrschen würde, wenn sich der air-Q auf Höhe des Meeresspiegels befände. Dies kann für den Vergleich mit meteorologischen Vorhersagen von Interesse sein, bei der grundsätzlich der relative Luftdruck angegeben wird.

Es müssen zwei Werte übergeben werden: [ *die eigentliche Höhe in Metern, der geschätzte Fehler in Metern* ]

Nach dem Setzen muss der air-Q neu gestartet werden, um den Drucksensor mit den neuen Parametern zu verknüpfen.

Standard: [-10000.0, 100.0]

Altitude : [ float , float ]

```
{
  "Altitude": [127.0, 2.0],
  "reset": true
}
```

## Gesundheits- und Leistungsindex

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

In einigen Fällen kann es wünschenswert sein, bestimmte Messwerte nicht mit in die Berechnung der Indizes einzubeziehen. Dazu kann eine entsprechende Liste der nicht einzubeziehenden Werte übergeben werden. `health_exclude` für den Gesundheitsindex und `performance_exclude` für den Leistungsindex.

Standard: `[]`

```
health_exclude: [ str, str ]
```

```
performance_exclude: [ str, str ]
```

```
{
  "health_exclude": ["temperature", "humidity"],
  "performance_exclude": ["tvoc", "co"]
}
```

## LED-Thema

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Das LED-Thema darf folgender Liste entnommen werden:

```
[ 'standard', 'co2_covid19', 'CO2', 'VOC', 'CO', 'PM1', 'PM2.5', 'PM10', 'Noise' ]
```

Das LED-Thema kann jeder Seite individuell zugewiesen werden:

```
ledTheme: { left: str, right: str }
```

```
{
  "ledTheme": {
    "left": "CO2",
    "right": "VOC"
  }
}
```

Oder es kann jeder Seite ein individuelles Thema zugewiesen werden:

```
ledTheme: { left: str, right: { datasource: str, low: int, high: int, colorLow: [int: R, int: G, int: B], colorMedium: [int: R, int: G, int: B], colorHigh: [int: R, int: G, int: B] ]}}
```

```
{
  "left": "VOC",
  "right": {
    "datasource": "co2",
    "low": 500,
    "high": 2300,
    "colorLow": [0, 96, 255],
    "colorMedium": [144, 112, 0],
    "colorHigh": [255, 0, 0]
  }
}
```

**standard**

Das Standard-LED-Thema des air-Q zeigt links in grün die gesundheitliche Bewertung und rechts in blau die Bewertung der Leistungsfähigkeit.

**co2\_covid19**

**veraltet - stattdessen „Virus“ benutzen**

Dieses Thema wurde speziell für die Beurteilung der Covid-19-Lüftungsempfehlung in Schulklassen eingeführt. Es ist für den *air-Q Light* voreingestellt. Dabei wird einzig CO<sub>2</sub> als Indikator für die potenzielle Aerosolbelastung herangezogen. Blau bedeutet „alles in Ordnung“, Rot bedeutet „Lüftungskonzept unzureichend“. Alles blau bedeutet < 500 ppm CO<sub>2</sub>; Alles rot bedeutet > 1400 ppm CO<sub>2</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 50 ppm je LED.

**CO2**

Hier wird die CO<sub>2</sub>-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles blau bedeutet < 500 ppm CO<sub>2</sub>; Alles rot bedeutet > 2300 ppm CO<sub>2</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 100 ppm je LED.

### VOC

Hier wird die VOC-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles gelb bedeutet < 100 ppb VOC; Alles rot bedeutet > 1900 ppb VOC; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 100 ppb je LED.

### CO

Hier wird die CO-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles hellblau bedeutet ~ 0 mg/m<sup>3</sup> CO; Alles rot bedeutet > 18 mg/m<sup>3</sup> CO; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 1 mg/m<sup>3</sup> je LED.

### NO2

Hier wird die NO<sub>2</sub>-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles hellblau bedeutet ~ 0 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>; Alles rot bedeutet > 360 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 20 µg/m<sup>3</sup> je LED.

### O3

Hier wird die O<sub>3</sub>-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles hellblau bedeutet ~ 0 µg/m<sup>3</sup> O<sub>3</sub>; Alles rot bedeutet > 360 µg/m<sup>3</sup> O<sub>3</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 20 µg/m<sup>3</sup> je LED.

### Methane

Hier wird die CH<sub>4</sub>-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles grün bedeutet < 0,02 % CH<sub>4</sub>; Alles rot bedeutet > 0,72 % CH<sub>4</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 0,02 % je LED.

### Propane

Hier wird die C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles grün bedeutet < 0,02 % C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>; Alles rot bedeutet > 0,72 % C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 0,02 % je LED.

### Oxygen

Hier wird die Sauerstoff-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles blau bedeutet > 20,8 % O<sub>2</sub>; Alles rot bedeutet ≤ 17,2 % O<sub>2</sub>; Zwischenabstufung in violett und danach in rot mit 0,2 % je LED.

PM1, PM2.5, PM10

Hier werden die PM1-, PM2.5- bzw. PM10-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles blau bedeutet  $\sim 0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Feinstaub; Alles rot bedeutet  $> 90 \mu\text{g}/\text{m}^3$  Feinstaub; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  je LED.

#### Noise

Hier wird der Schallpegel als Pegelausschlag dargestellt. Jede LED stellt 10 dB(A) dar: Die unterste LED in grün sagt  $< 30 \text{ dB(A)}$ , die zweite LED in grün für 30 bis 40 dB(A) usw.

50 dB(A) bis 80 dB(A) werden mit gelben LEDs dargestellt,  $> 80 \text{ dB(A)}$  mit roten LEDs.

#### Noise Average

Hier wird der Mittelwert des Schallpegels als Pegelausschlag dargestellt. Jede LED stellt 10 dB(A) dar: Die unterste LED in grün sagt  $< 30 \text{ dB(A)}$ , die zweite LED in grün für 30 bis 40 dB(A) usw.

50 dB(A) bis 80 dB(A) werden mit gelben LEDs dargestellt,  $> 80 \text{ dB(A)}$  mit roten LEDs.

#### Humidity

Auf blauem Hintergrund zeigt eine einzelne LED den Luftfeuchtigkeitswert an. Die unterste LED steht für Werte unter 20 %, die oberste LED für Werte zwischen 90 % und 100 %. Somit zeigt jede LED-Abstufung einen Bereich von 10 % Luftfeuchtigkeit an.

Die Farbe der Indikator-LED ist weiß, wenn der Luftfeuchtigkeitswert in Ordnung ist und verfärbt sich über gelb nach rot, wenn der Wert außerhalb des optimalen Bereichs liegt.

#### Radon

Hier wird die Radon-Konzentration in drei Farbstufen angezeigt. Alles grün-gelb bedeutet  $< 20 \text{ Bq}/\text{m}^3$  Radon; Alles rot bedeutet  $> 560 \text{ Bq}/\text{m}^3$  Radon; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit  $30 \text{ Bq}/\text{m}^3$  je LED.

#### Radon (blink)

Entspricht dem Radon-LED-Thema, aber zusätzlich blinken alle LEDs weiß auf, wenn der Detektor ein Radon-Ereignis erkennt. Das kann nützlich sein, um schnell eine Rückmeldung über die Strahlenbelastung zu bekommen, vergleichbar mit einem Geigerzähler.

Dieses Thema wurde speziell für die Beurteilung der Covid-19-Lüftungsempfehlung in Schulklassen eingeführt. Dabei wird CO<sub>2</sub> als Indikator für die potenzielle Aerosolbelastung herangezogen. Grün bedeutet „alles in Ordnung“, Rot bedeutet „Lüftungskonzept unzureichend“. Alles grün bedeutet < 500 ppm CO<sub>2</sub>; Alles rot bedeutet > 1400 ppm CO<sub>2</sub>; Zwischenabstufung in orange und danach in rot mit 50 ppm je LED.

Bei Auswahl wird der virtuelle Sensor „virus“ automatisch aktiviert.

## Individuelle Einstellung

### ! Warnung

Bekannter Bug - diese Funktion funktioniert gerade nicht! Da sich noch niemand beschwert hat, steht die Behebung des Bugs nicht an erster Stelle. Wenn Sie diese Funktion nutzen wollen, melden Sie sich bitte bei uns.

`low` gibt den unteren Schwellwert an. Für Werte darunter gibt es keinen Ausschlag. Alle LEDs sind in der Farbe `colorLow`.

`high` gibt den oberen Grenzwert an. Über diesem Wert sind alle LEDs in der Farbe `colorHigh`.

`datasource` gibt den Messwert des air-Q an, dem die Daten zur Anzeige entnommen werden. Zum Beispiel `co2`, `tvoc`, `o3` usw.

`colorMedium` ist die Farbe, mit der zuerst `colorLow` überblendet wird. Im Anschluss wird `colorMedium` mit `colorHigh` überblendet. Diese Farben können aus drei RGB-Werten für Rot, Grün und Blau aus einem Bereich von jeweils 0 bis 255 individuell eingestellt werden.

Jede LED die überblendet wird, hat eine Abstufung von  $(\text{high} - \text{low}) / 18$ .

Beispielsweise hat das CO<sub>2</sub>-LED-Thema folgende Werte für eine Abstufung mit 100 ppm je LED:

```
low      = 500
high     = 2300
datasource = "co2"
colorLow  = [0, 96, 255]
colorMedium = [144, 112, 0]
colorHigh = [255, 0, 0]
```



Die vollständige Liste möglicher Optionen kann auch über `GET /config` abgerufen werden. Der zugehörige Eintrag ist `possibleLedTheme`.

## Deaktivierte Sensoren

Einstellbar über: `Webserver: /config` `SD-Karte`

Einige virtuelle Sensoren sind standardmäßig nicht aktiviert. Sie werden unter `GET /config` unter `deactivated_sensors` aufgelistet. Prinzipiell sollen die gelisteten Sensoren aktiviert werden können, indem über `POST /config` die entsprechenden Sensoren aus der Liste entfernt werden. Dies funktioniert für den virtuellen Sensor `virus` so:

Standard: `[„fahrenheit“, „measuretime“, „pressure_rel“, „pm_cnts“, „uptime“, „virus“]`

`deactivated_sensors`: `list` [`string`]

Beispiel für Aktivierung des Virus-Index:

```
{
  "deactivated_sensors": ["fahrenheit", "measuretime", "pressure_rel", "pm_cnts", "uptime"]
}
```

Beispiel für Aktivierung der Counts-Ausgabe des Feinstaubsensors:

```
{
  "deactivated_sensors": ["fahrenheit", "measuretime", "pressure_rel", "uptime", "virus"]
}
```

Allerdings funktioniert dieses Vorgehen nicht bei `pressure_rel`. Dieser Sensor benötigt den Wert, der über die Höhe über dem Meeresspiegel übergeben wird. Daher wird bei Übergabe von `Altitude` der Sensor `pressure_rel` automatisch aktiviert.

## Akustische Signale

Einstellbar über: `Webserver: /config` `SD-Karte`

Nutzerdefinierte akustische Signale werden über den Alarm-Lautsprecher des air-Q wiedergegeben. Es können für jeden Messwert, den der air-Q erfasst, beliebig viele Schwellwerte eingestellt werden. Jedem Schwellwert wird zugeordnet, ob der Alarm beim Überschreiten (`pass`: `up`) oder Unterschreiten (`pass`: `down`) ausgeführt, mit welcher Frequenz (Sinus-Ton: `freq` Hz), wie lange (`length` Millisekunden) und wie laut (`vol` in %) dieser Ton abgespielt wird. Über `repeat` kann angegeben werden, ob dieser Ton alle 30

Sekunden wiederholt werden soll solange die Bedingung erfüllt ist. Die Wiederholung kann für 10 Minuten pausiert werden, wenn der Knopf auf der Unterseite des Gerätes gedrückt wird.

Standard: {}

`SoundInfo`: { `str`: { `str`: { `freq`: `int`, `vol`: `int`, `pass`: `str`, `length`: `int`, `repeat`: `bool` }}}

Beispiel für Ton bei Überschreiten von 1200 ppm und Unterschreiten von 2000 ppm CO<sub>2</sub>:

```
{
  "SoundInfo": {
    "co2": {
      "1200": {
        "freq": 900,
        "vol": 100,
        "pass": "up",
        "length": 2000,
        "repeat": false
      },
      "2000": {
        "freq": 1200,
        "vol": 100,
        "pass": "down",
        "length": 2000,
        "repeat": false
      }
    }
  }
}
```

### ! Hinweis

Wenn Sie die Einstellungen über den Webserver vornehmen, wird ein neuer Schwellwert immer zu den bisherigen dazu genommen. Wollen Sie alles zurücksetzen und komplett neue Schwellwerte setzen, nutzen Sie vorher bitte die `DeleteKey`-Funktion zum Löschen des Unterschlüssels für den jeweiligen Messwert. Also zum Beispiel `{"DeleteKey": {"SoundInfo": "co2"}}`.

## Akustische Vorschau

Einstellbar über: `Webserver: /playsound`

Eine Vorschau des zu setzenden Tons kann mittels `POST` an `/playsound` erzeugt werden. So kann unter anderem getestet werden, ob die eingestellte Lautstärke gewünscht laut oder leise ist. Das Vorgehen bei der Übertragung ist identisch zu `POST /config`.

```
{
  "sound": {
    "freq": 900,
    "vol": 100,
    "length": 2000
  }
}
```

## Automatisches Update

In Entwicklung. Funktion folgt in zukünftigen Firmware-Versionen.

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Gibt an, ob air-Q selbstständig im Internet nach neuen Versionen suchen, herunterladen und sich selbst updaten soll. Funktioniert noch nicht zuverlässig, daher ist die Einstellung funktionslos.

Standard: `false`

`AutoUpdate`: `bool`

```
{
  "AutoUpdate": false
}
```

## Logging

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Die Logging-Einstellung gibt die Informationstiefe an, mit der Informationen in die Log-Dateien auf der SD-Karte geschrieben werden. Einstellmöglichkeiten sind `Error`, `Warning` und `Info`. Alle anderen übergebene Strings führen dazu, dass kein Log geschrieben wird.

`Error` schreibt nur Fehlermeldungen, `Warning` auch Warnungen, wie Netzwerkverbindungsabbrüche, und `Info` schreibt sämtliche vom air-Q durchgeführten Abläufe mit. Vor allem `Info` ist nur für sehr spezifisches Debugging gedacht, da die Abnutzung der SD-Karte mit dieser Einstellung auf Dauer zu hoch wäre.

Standard: `Error`

`logging`: `str`

```
{  
  "logging": "Error"  
}
```

## Einstellung löschen

Einstellbar über: [Webserver: /config](#)

Die per Webserver gesetzten Einstellungen können auch wieder gelöscht, also auf Geräte-Standard zurückgesetzt werden. Dabei sind alle per [/config](#) übergebenen Werte rücksetzbar.

`DeleteKey`: `str`, `object`

```
{  
  "DeleteKey": "WLANssid"  
}
```

Dieses Beispiel löscht alle Einträge bekannten WLANs. Alternativ können z.B. mit `"DeleteKey": "usercalib"` alle Nutzerkalibrierungen gelöscht werden.

Bei Übergabe eines JSON-Objekts können auch gezielt Unterkategorien gelöscht werden.

```
{  
  "DeleteKey": {"usercalib": "so2"}  
}
```

Alternativ kann z.B. mit `"DeleteKey": {"WLANssid": "testWLAN"}` gezielt die Einstellung für das WLAN mit der SSID `testWLAN` gelöscht werden.

## Lüfterfehler des Feinstaubsensors ignorieren

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Der Feinstaubsensor liefert Fehlercodes, welche der air-Q auswertet. Sollte ein Fehlercode kommen, gibt air-Q die Feinstaubwerte dann nicht aus, sondern gibt diesen im Sensorstatus an. Wenn der Feinstaubsensor einen Lüfterfehler meldet, kann es dennoch sein, dass der Sensor fehlerfrei funktioniert. Um dies zu überprüfen, sollte geschaut werden, ob der Lüfter des Sensors (quadratische, blaue Box auf der air-Q-Platine) sich noch dreht. Innerhalb der Garantiezeit, bekommen Sie den Sensor von uns selbstverständlich ersetzt. Sollte der Fehler aber danach auftreten, der Sensorlüfter jedoch noch drehen, können Sie über diese Einstellung dafür sorgen, dass der air-Q die Feinstaub-Werte trotz des Fehlers ausgibt.

Standard: `false`

`IgnorePMFanError`: `bool`

```
{  
  "IgnorePMFanError": false  
}
```

## Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Einstellbar über: [Webserver: /config](#)

Mit dieser Einstellung kann der air-Q auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dabei werden alle Einstellungen gelöscht, die über den Webserver gesetzt wurden. Die Einstellungen, die über die SD-Karte gesetzt wurden, bleiben bestehen. Auch die auf der SD-Karte gespeicherten Messdaten bleiben erhalten.

`manufacturer_reset`: `bool`

```
{  
  "manufacturer_reset": true,  
  "reset": true  
}
```

## Bestätigungsblinker unterdrücken

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [Webserver: /calibration](#) [Webserver: /usercalibration](#)

Der air-Q blinkt bei erfolgreicher Übergabe der Einstellungsparameter. Dieses Blinken kann unterdrückt werden, indem der Parameter `silent` auf `true` mit übergeben wird.

`silent`: `bool`

Zum Beispiel beim Setzen des `RoomHeight`-Wertes:

```
{  
  "RoomHeight": 2.4,  
  "silent": true  
}
```

Beispiel für das Setzen einer neuen (Nutzer-)Kalibrierung:

```
{
  "co": 1.0,
  "silent": true
}
```

## air-Q Cloud Quality of Service

Einstellbar über: [Webserver: /config](#) [SD-Karte](#)

Der air-Q kommuniziert mit der Cloud über MQTT. MQTT unterstützt dabei verschiedene Qualitätsstufen der Übertragung. Die Standard-Qualitätsstufe ist 1, was bedeutet, dass die Nachricht mindestens einmal an die Cloud übertragen wird. Sollte die Übertragung fehlschlagen, wird so lange erneut versucht die Nachricht zu übertragen bis dies gelingt. Wenn es mehrfach fehlschlägt leuchten die untersten LEDs hellblau.

In einigen Fällen beobachten wir, dass die Daten zwar erfolgreich übertragen werden, der air-Q aber nicht die Erfolgsmeldung für den Empfang vom Server erhält und daher immer weiter versucht die Nachricht zu senden. Vermutlich liegt dies an der Netzwerkkonfiguration des Routers. In diesem Fall kann es sinnvoll sein, die Qualitätsstufe auf 0 zu setzen. Dann wird die Nachricht nur einmal versendet und der air-Q wartet nicht auf eine Erfolgsmeldung.

Standard: `"airq_cloud_qos": 1`

`airq_cloud_qos` : `int`

```
{
  "airq_cloud_qos": 0
}
```