

Aura CO2 ist ein batteriebetriebener CO2-Monitor, der kontinuierlich die CO2-Konzentration, die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit misst. Es ermöglicht Belüftungs- und Lüftungsempfehlungen in Klassenzimmern, Wohnheimen und Büros beobachten, um eine zufriedenstellende Lüfterneuerung zu gewährleisten.

Aura CO2 integriert die leistungsstarken eLichens' patentierten NDIR-Sensor mit geringem Stromverbrauch.

- ZERO Messdrift dank patentiertem Selbstkalibrieralgorithmus
- Hohe Genauigkeit, keine Rekalibrierung, kein Aufladen und keine Wartung erforderlich

Aura CO2 integriert sowohl das LoRaWAN-Netzwerk (Datenkommunikation) als auch Bluetooth Low Energy (Datenkommunikation & Gerätekonfiguration). Die Daten werden auf einem stromsparenden e-Paper-Bildschirm und auf dem Online-Dashboard angezeigt, wenn Aura CO2 mit dem Netzwerk oder einem Smartphone verbunden ist.

Endbenutzer können das Netzwerk ein- und ausschalten, Alarmschwellen, akustische und visuelle Alarme und vieles mehr über die Smartphone-App eLichens Aura CO2 anpassen.

Lithium-Batterien (2xAA) Lebensdauer von 5+ Jahren, kein Stromkabel erforderlich Keine versteckten Kosten und keine Abonnementgebühren:

- kostenloses Smartphone Application (iOS & Android) unbegrenzter & freier Zugriff auf eLichens Cloud Dashboards, Grafiken und API für die Fernverwaltung.



## **Table of contents**

<b>1. Produktzusammenfassung.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Technische Spezifikation.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Schnittstellen .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Energiesparmodus.....</b>	<b>9</b>
<b>6. LoRaWAN Kommunikation.....</b>	<b>10</b>
<b>7. eLichens Cloud.....</b>	<b>11</b>
<b>8. Mobile Applikation.....</b>	<b>12</b>
<b>9. ICONE / Luft Stiffness Index .....</b>	<b>13</b>
<b>10. Station Fixierung.....</b>	<b>14</b>
<b>11. Bestellinformation.....</b>	<b>15</b>



## 1. Produktübersicht

### Produkt:

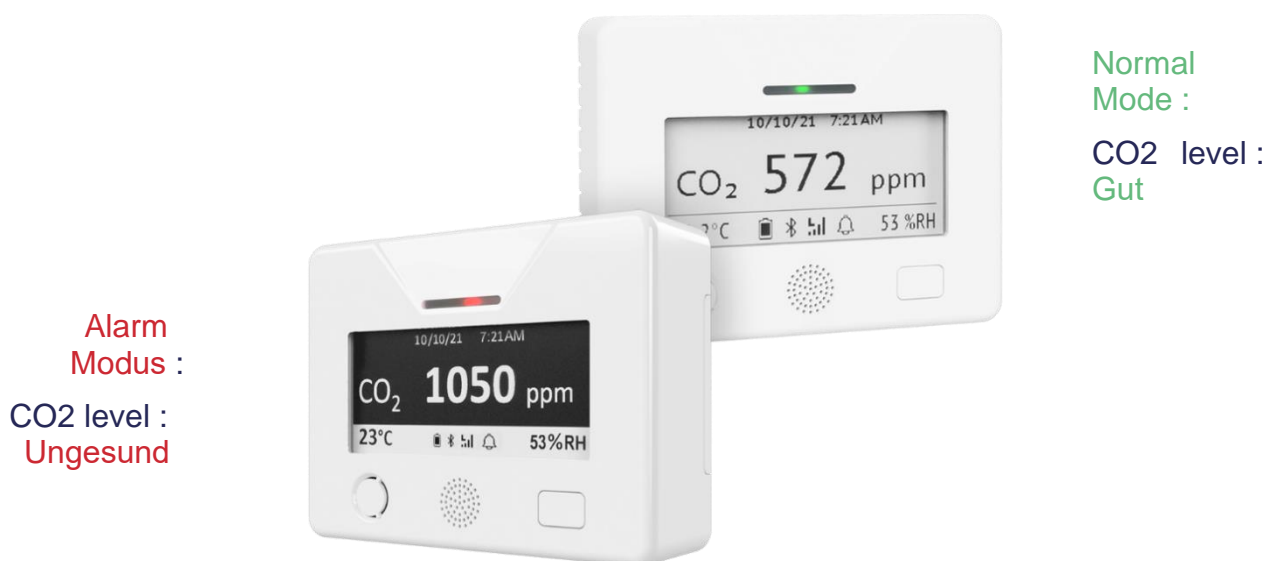
- CO2, Umgebungstemperatur, relative Feuchte und atmosphärische Drucksensoren.
- ePaper-Bildschirm zur übersichtlichen Darstellung relevanter Informationen.
- Konfigurierbare optische und akustische CO2-Alarmierung.
- LoRaWAN & Bluetooth niedriger Energieverbrauch (BLE) Konnektivität.
- Kompakte Größe, Wandmontage und Batteriebetrieb für eine einfache Installation.
- Wartungsfrei.
- Mehr als 5 Jahre Laufzeit ohne Batteriewechsel.
- Aura CO2 kann an der Wand montiert und mit dem diebstahlsicheren Montagebock oder freistehend auf einem Tisch/Schreibtisch befestigt werden.

### Ecosystem:

- Einfache Konfiguration mit unserer iOS- und Android-App und BLE.
- Unbegrenzter Cloud-Speicher, zugänglich über API und Dashboards.
- Web- und mobile Datenvisualisierungsanwendungen.

### Applications

- Überwachung der Innenraumluftqualität für Schulen, Büros, Wohnungen, Geschäfte, . . .
- Kontrolle der Luftreinigung
- Bedarfsgesteuerte Belüftung
- HLK-Management



Wenn die Alarmstufe der CO2-Konzentration überschritten wird, werden die Farben auf dem E-Paper-Bildschirm und dem Summer umgekehrt, um Sie zu warnen.



## 2. Technische Daten

Betriebsbedingungen	
Umweltbedingungen	Innenbereich
Temperaturbereich	0-50°C
Feuchtigkeitsbereich (1)	0-95%RH
Lebenserwartung	>10 years

(1) Nicht kondensierend

Energieversorgung	
Batterietyp	2 x 3.6V AA Lithium Batterie
Batterielebenserwartung(2)	>4 Jahre

(2) Kontaktieren Sie eLichens für Ersatzbatterien.

Gehäusegröße	
Abmessungen	92 x 60 x 30 mm <sup>3</sup> (3.62 x 2.36 x 1.18 in <sup>3</sup> )
Befestigungsmöglichkeiten	Wandmontage (diebstahlsicheres System als Option) Steht auf einem flachen Tisch
Bildschirmabmessungen	73mm (2.9")

CO <sub>2</sub> Sensor	
Technologie	eLichens patentiertes zweikanaliges Low-Power NDIR
Messbereich	0-5000ppm
Absolute Genauigkeit	±30ppm ±3% vom Messwert
Ausgabeauflösung	10 ppm

Aura CO<sub>2</sub> ist mit eLichens Low-Power NDIR (Non-Dispersive Infra-Red) CO<sub>2</sub>-Sensor ausgestattet.

Die eLichens-Sensoren wurden entwickelt, um die Luftqualität in Innenräumen im Zeitverlauf mit ZERO Drift über sein innovatives Selbstkalibrierungssystem präzise zu überwachen.

**Temperatursensor**

<b>Absolute Genauigkeit</b>	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ at $25^{\circ}\text{C}$ and $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ in the full range
<b>Ausgabeauflösung</b>	0.1°C

**Feuchtigkeitssensor**

<b>Absolute Genauigkeit</b>	$\pm 3\%$ RH
<b>Ausgabeauflösung</b>	1% RH

**LoRaWAN**

<b>Protokollversion</b> <sup>(3)</sup>	LoRaWAN 1.0.2
<b>Geräteklasse</b>	A
<b>Eigenschaften</b>	OTAA, ADR, Adaptive Channel Setup
<b>Regionen</b>	US (902-928), EU (863-870), AS (923)
<b>Reportintervall</b> <sup>(4)</sup>	Upload 4 measures every hour = one measure every 15 minutes
<b>Payload</b>	Status, CO <sub>2</sub> , Temperature, Humidity, Pressure, Battery

(3) Deaktivieren Sie standardmässig. Aktivierung über die App.

(4) Der Benutzer kann die LoRaWAN-Uplink-Rate von 5 Minuten auf 60 Minuten ändern. Wenn AURA vom LoRaWAN-Netzwerk getrennt wird, wird eine Messung alle 15 Minuten für 3 Wochen beibehalten.

**Available services over Bluetooth Low Energy (BLE)**

<b>Protokollversion</b>	BLE V4.2
<b>Service</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LoRaWAN-Provisioning aktivieren / deaktivieren</li><li>• Gerätedaten abrufen</li><li>• Ermitteln von Massnahmen</li><li>• CO2-Alarmschwelle einstellen</li><li>• Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms</li><li>• Datum und Uhrzeit synchronisieren</li><li>• Festlegen des Datumsformats</li><li>• Temperatureinheit einstellen</li><li>• Starten Sie eine manuelle Kalibrierung</li><li>• 21 Tage Daten in die eLichens Cloud hochladen</li><li>• Firmware aktualisieren</li><li>• LoRaWAN-Uplinks-Frequenz ändern</li><li>• Aktivieren / Deaktivieren des Energiesparmodus</li><li>• Sensor Werkskalibrierung wiederherstellen</li><li>• Ändern der LED-Dauer</li><li>• Ändern Sie LED-Blinkfrequenz</li></ul>

Mit BLE-Konnektivität, Aura CO2 kommuniziert direkt mit jedem Bluetooth-Gerät angeschlossen und ermöglicht Benutzern den Zugriff auf Einstellungen.

**Datenspeicher**

<b>Auf Gerät</b>	3 Wochen, eine Messung alle 15 Minuten
------------------	--

Aura CO2-Daten werden von LoRaWAN stündlich gesendet (Standardkonfiguration, benutzerdefinierbar).

**E-Paper-Bildschirmdatenerfrischung**

<b>Oberhalb der Alarmschwelle</b>	1 minute
<b>Unterhalb der Alarmschwelle</b>	5 minutes

**LED Zeitdauer**

<b>Standardmäßig</b>	200 ms
<b>Benutzerdefiniert<sup>(5)</sup></b>	0 .. 2000 ms

<sup>(5)</sup> Changing LED On time may impact Aura CO2 battery autonomy



### LED Blink Frequenz

**Standardmässig**

1 Minute über Alarmschwelle  
5 Minuten unter Alarmschwelle

**Benutzerdefiniert<sup>(5)</sup>**

1 .. 120 min

<sup>(5)</sup> Changing LED On time may impact Aura CO2 battery autonomy

### Alarmschwelle

**Standardmässig**

1000 ppm

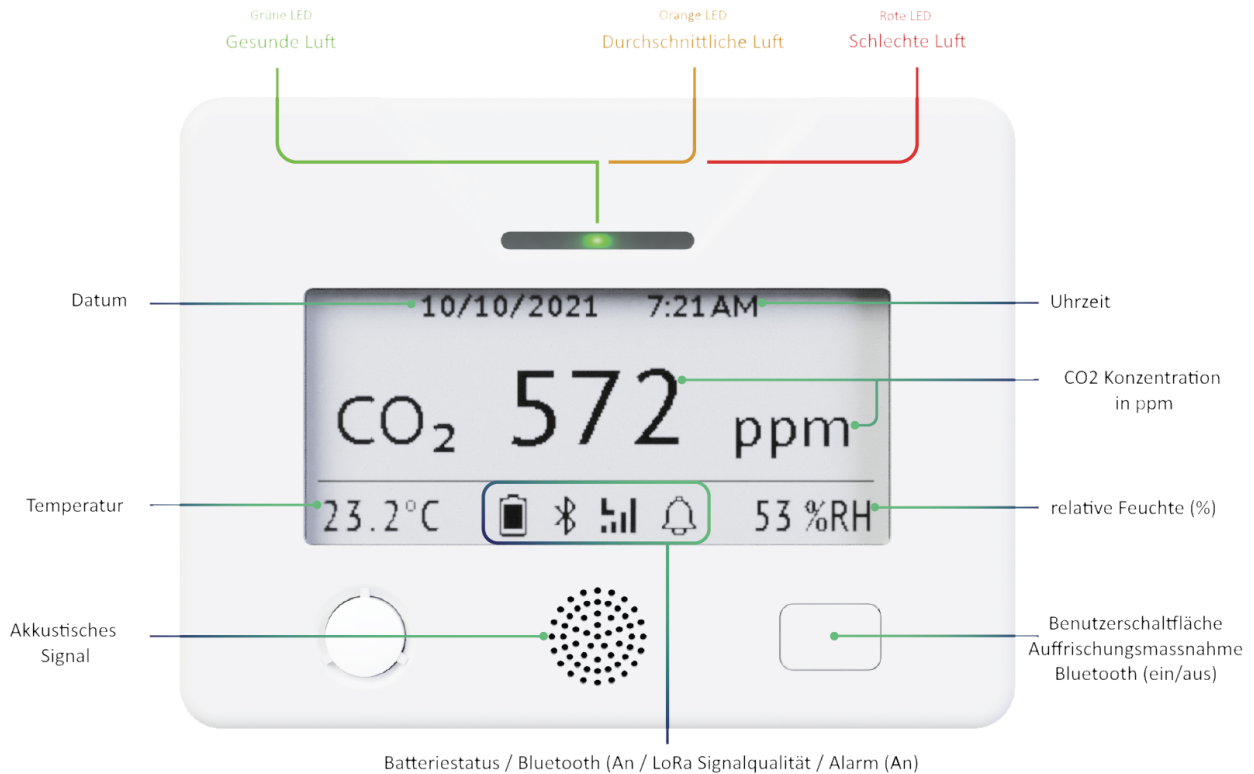
**Benutzerdefiniert**

600 .. 2000 ppm



### 3. Schnittstellen

#### Bildschirm & Benutzer-Schaltfläche



#### Benutzer-Schaltfläche

- Ein kurzes Drücken der Benutzer-Taste aktualisiert Massnahmen auf dem Bildschirm
- Wenn Alarm-Summer klingelt, wird ein kurzes Drücken auf die Benutzer-Taste ihn betäuben.
- Ein langes Drücken der Benutzertaste (ca. 3 Sekunden) ermöglicht die Konfiguration der BLE. Ein Signalton klingelt zusätzlich mit einem Bluetooth-Symbol erscheint auf dem Bildschirm, bestätigt die Bluetooth-Aktivierung.
- 3 kurze Pressen ermöglichen den Wechsel zwischen Standard- und Smiley-Display.





## Visuelle Informationen & Alarme

Wenn der CO<sub>2</sub>-Wert unter 1000ppm liegt (Standard werksseitig konfigurierbar),

- Blinkende grüne LED
- Blinkende orange LED bei Annäherung an die Alarmschwelle (200 ppm darunter)

Wenn der CO<sub>2</sub>-Wert über 1000ppm (oder Benutzerschwelle) liegt, alarmiert das Gerät:

- Ein sichtbarer Alarm:
  - o blinkende rote LED.
- Ein akustischer Alarm: periodisches Piepsen.
  - o Kann deaktiviert werden.
  - o Wenn der Alarm ertönt, kann er über die Frontpanel-Taste geschlafen werden.
- Bitte beachten Sie, dass es eine Hysterese auf der Alarmstufe gibt. Bei einer gemessenen Konzentration von 1000 ppm wird der AURA-Alarm bei 1050 ppm wirksam und bei 950 ppm heruntergepusht.

## Smartphone App Features

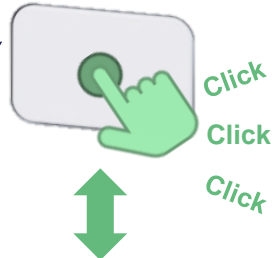
Das Gerät ist mit einem Smartphone konfigurierbar. eLichens bietet eine mobile Applikation für iOS und Android:

- Aktivieren / Deaktivieren Sie LoRaWAN und verwalten Sie die LoRaWAN Netzwerkparameter.
- Stellen Sie die CO<sub>2</sub>-Alarmschwelle ein.
- Aktivieren / Deaktivieren des akustischen Alarms.
- Synchronisieren Sie das Datum und die Uhrzeit.
- Erzwingen Sie einen Reset des Geräts.
- Gerätedaten abrufen
- Ermitteln von Massnahmen
- Festlegen des Datumsformats
- Temperatureinheit einstellen
- Starten Sie eine manuelle Kalibrierung
- 21 Tage Daten in die eLichens Cloud hochladen
- Firmware aktualisieren
- LoRaWAN-Uplinks-Frequenz ändern
- Aktivieren / Deaktivieren des Energiesparmodus
- Sensor Werkskalibrierung wiederherstellen
- Ändern der LED-Dauer
- Ändern Sie LED-Blinkfrequenz



## 4. Smiley Modus

ADVANCED MODE 



## Wechselmodus

Der Benutzer muss die Taste 3 Mal kurz (<1 Sekunde) drücken, um von einem Modus in einen anderen zu wechseln

SMILEY MODE 



CO<sub>2</sub> Level < 800 ppm 

800 < CO<sub>2</sub> Level < 1000 ppm 

CO<sub>2</sub> Level > 1000 ppm 

CO<sub>2</sub>-Alarmschwelle auf 1000 ppm eingestellt – vom Anwender veränderbar

## 5. Energiesparmodus

Energiesparmodus ermöglichen Aura CO<sub>2</sub>, um die Akkulaufzeit zu erhöhen. Der Nutzer kann diese innerhalb der mobilen App aktivieren/deaktivieren. Wenn aktiviert, ein «Mond» und schlafende Symbole «zz» erscheinen auf dem Bildschirm, Display ist nicht mehr aktualisiert, und LED blinkt nicht von 8. 00 bis 6. 00 Uhr und den ganzen Sonntag (anpassbar). Die Daten werden noch aufgezeichnet und LoRaWAN-Uplinks gesendet.

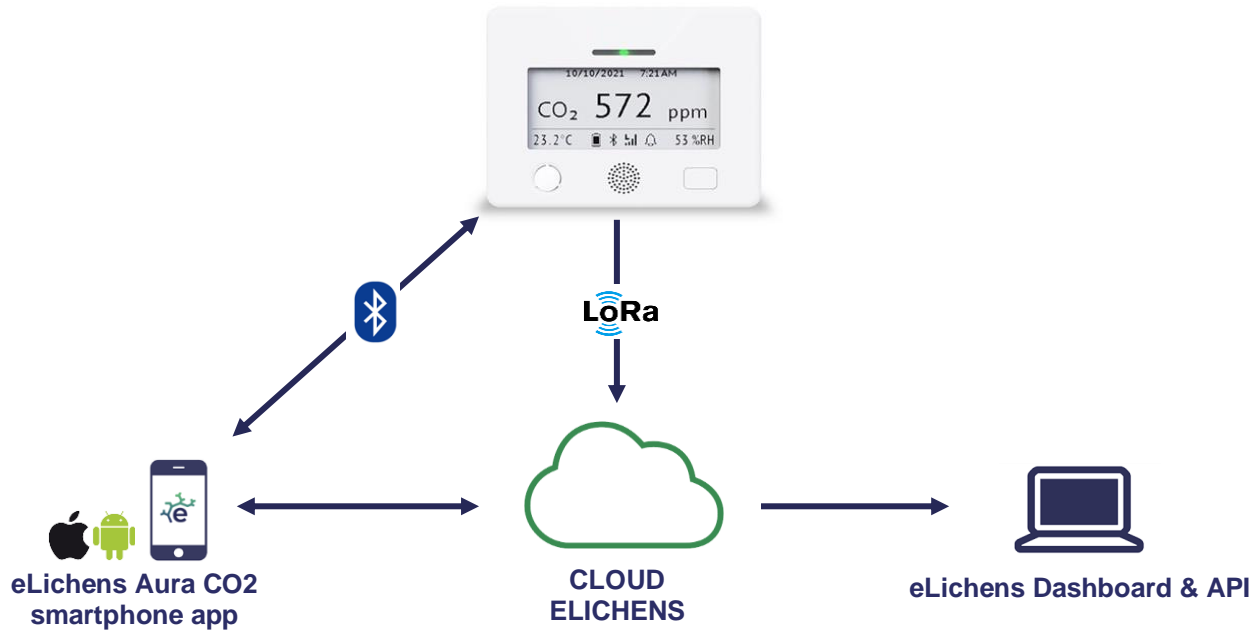




## 6. LoRaWAN Kommunikation

Wenn aktiviert, werden die Daten über das LoRaWAN-Protokoll gesendet.

Es steht dem Nutzer frei, ein privates LoRaWAN-Netzwerk zu nutzen oder einen beliebigen LoRaWAN-Betreiber auszuwählen.



Der Anwender kann auch seine eigene Cloud nutzen, eLichens ist in der Lage, alle AURA CO2 LoRaWAN hochgeladenen Daten in die Applikation des Anwenders umzuleiten.



## 7. eLichens Cloud

eLichens Cloud bietet dem Nutzer uneingeschränkten Zugriff auf:

- eLichens Backend mit Plots und Dashboards.
- eLichens Aura CO2 Mobile Anwendung mit Plots und Armaturenbretter.
- eLichens API: <https://lab.elichens.com/doc/api#tag/Air-Quality-Station>

AURA CO2-Daten können auf mehreren  
Dashboards dargestellt werden



eLichens Dashboards ermöglichen:

- Holen Sie sich den Zugriff auf alle Aura CO2 aufgezeichneten Daten mit der bevorzugten Anzeige (Dashboard, TV-Modus, erweiterte Ansicht)
- Zugriff auf alle historischen Daten, nach Zeitbereichen und ohne zeitliche Begrenzung
- Exportieren Sie alle Daten in CSV-Dateien
- Zugriff auf die eLichens API Dokumentation
- Finden Sie AURA CO2, um den neuesten eLichens Outdoor-Luft-Qualitätsindex zu erhalten, basierend auf einer proprietären eLichens-Luftverschmutzung-Karte
- Verbinden Sie neue Stationen



## 8. Mobile Applikation

Die eLichens Smartphone-Applikation ermöglicht die komplette Aura-CO2-Erfahrung:

- Zeigen Sie Daten und ihre historische
- Konfigurieren Sie Aura CO2 wo immer Sie sind
- Ändern Sie Ihre Alarmschwelle, bewerten Sie in Echtzeit Ihre Daten für eine oder mehrere Stationen
- Laden Sie Aura CO2-Daten auf Ihr Dashboard herunter, wenn Sie keine LoRaWAN-Konnektivität haben



Aura CO2  
on Android/iOS



eLichens Smartphone-App von iOS & Android herunter:



<https://apps.apple.com/us/app/aura-co2/id1565190899>



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.elichens.auraco2&gl=US>

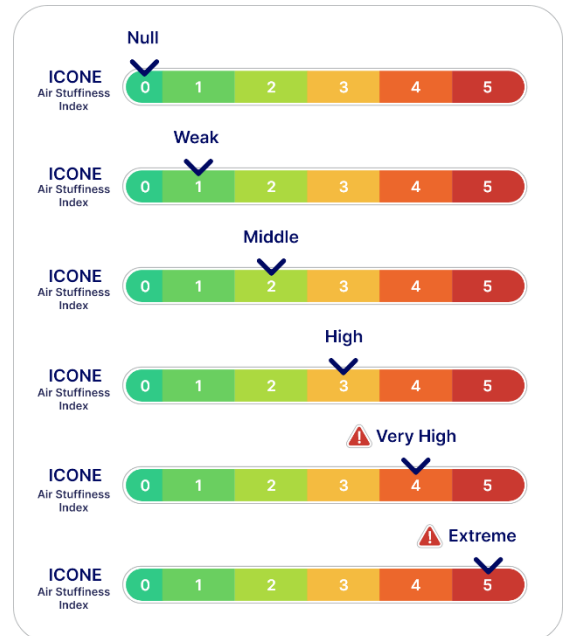




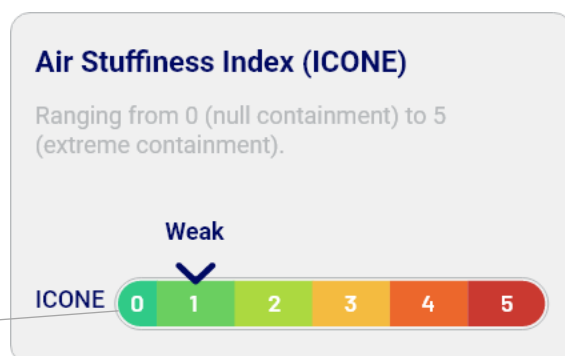
## 9. ICONE / Air Stuffiness Index

Der ICONE (Indice de CONfinement d'air dans les Ecoles) ist der vom französischen wissenschaftlich-technischen Zentrum für Bauwesen (CSTB) entwickelte Luftstuffinessindex für Klassenräume, der auf der Messung der Kohlendioxidkonzentration basiert. Dabei werden sowohl das Auftreten als auch die Intensität von CO<sub>2</sub>-Konzentrationen berücksichtigt.

ICONE basiert auf der Frequenz und Intensität von CO<sub>2</sub> Grenzwerte von 1000 und 1700 ppm, wobei ausschliesslich die Belegungszeiten von Kindern berücksichtigt werden. Der Luftstaubgrad des Raumes wird dann mit einem Wert von 0 bis 5 ausgedrückt. Ein Wert von 0 entspricht nicht stickiger Luft (CO<sub>2</sub>-Gehalt immer unter 1000ppm) und ist die günstigste Situation. Ein Wert von 5 entspricht extrem stickiger Luft (CO<sub>2</sub>-Gehalt immer über 1700 ppm bei Kinderbelegung) und ist die schlimmste Situation. Mittlere Werte entsprechen einem Gradienten variabler Überschreitungssituationen. Die ICONE-Zahl ist der Durchschnitt einer auf die nächste ganze Zahl gerundeten wöchentlichen Punktzahl, die einer der sechs Luftwiderstandsklassen (0 bis 5) entspricht. Der Luftwiderstandsindex gibt die Qualität des Luftwechsels während der Belegung wieder.



Der Luftstillstandsindex ist Bestandteil des französischen Dekrets über die obligatorische Überwachung der Innenraumluftqualität in öffentlichen Gebäuden (Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012). ICONE wird heute bei der obligatorischen Kontrolle der Raumluftqualität in Schulen und Kindergärten eingesetzt. Es ist ein relevantes und nützliches Instrument für Gebäudemanager, um die Lüftungsbedingungen zu verbessern





## 10. Station befestigen

Die Station wird entweder mit 2 Schrauben oder mit einem optionalen Diebstahlschutzadapter befestigt.

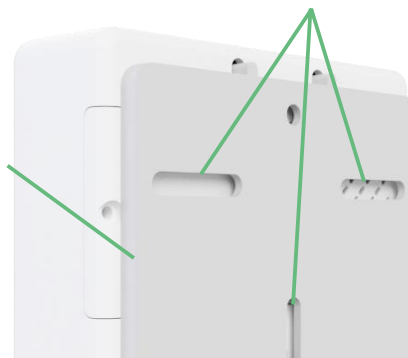
### Standard Befestigung

2x M4 Schrauben, Konterkunk Kopf



### Anti-Diebstahl-Befestigung (im Lieferumfang enthalten)

2 oder 3 M4 Schrauben, Senkkopf





## 11. Bestellinformation

Nachfolgend sind die verschiedenen Ausführungen mit den entsprechenden Teilenummern aufgelistet:

Länder -Bestellcode	Spezifische Konfiguration
AURA20LF221-EU	LoRa-Europe
AURA20LF221-AS	LoRa-Asia
AURA20LF221-US	LoRa-US



**Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:**

PARAMAIR GmbH  
Grevenweg 89  
D-20537 Hamburg

T +49 40-25305298  
F +49 40-25305299

[www.paramair.de](http://www.paramair.de)  
[info@paramair.de](mailto:info@paramair.de)