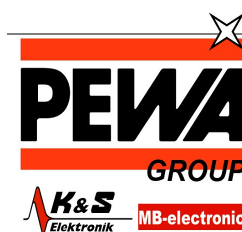


## MESSEN DER LUFTQUALITÄT IN INNENRÄUMEN

- CO<sub>2</sub>
- UMGEBUNGSTEMPERATUR
- RELATIVE LUFTFEUCHTE

# C.A 1510



PEWA  
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21  
58239 Schwerte

Tel.: 02304-96109-0  
Fax: 02304-96109-88  
E-Mail: [info@pewa.de](mailto:info@pewa.de)  
Homepage: [www.pewa.de](http://www.pewa.de)



Sie haben ein **Luftqualitätsmessgerät für Innenräume C.A 1510** erworben und wir danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Um die optimale Benutzung Ihres Gerätes zu gewährleisten, bitten wir Sie:

- diese Bedienungsanleitung **sorgfältig zu lesen**,
- die Benutzungshinweise **genau zu beachten**.



ACHTUNG, GEFAHR! Sobald dieses Gefahrenzeichen irgendwo erscheint, ist der Benutzer verpflichtet, die Anleitung zu Rate zu ziehen.



Die Lebenszyklusanalyse des Produkts gemäß ISO14040 hat ergeben, dass das Produkt als recyclingfähig eingestuft wird.



Chauvin Arnoux hat dieses Gerät im Rahmen eines umfassenden Projektes einer umweltgerechten Gestaltung untersucht. Die Lebenszyklusanalyse hat die Kontrolle und Optimierung der Auswirkungen dieses Produkts auf die Umwelt ermöglicht. Genauer gesagt, entspricht dieses Produkt den gesetzten Zielen hinsichtlich Wiederverwertung und Wiederverwendung besser als dies durch die gesetzlichen Bestimmungen festgelegt ist.



Praktischer Hinweis oder guter Tipp.



Diese Anweisungen müssen durchgelesen und verstanden werden.



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung mit den europäischen Richtlinien, insbesondere der Niederspannungs-Richtlinie und der EMV-Richtlinie.



Der durchgestrichene Mülleimer bedeutet, dass das Produkt in der europäischen Union gemäß der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG einer getrennten Elektroschrott-Verwertung zugeführt werden muss. Das Produkt darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden.

### Definition der Messkategorien

- Die Kategorie IV bezieht sich auf Messungen, die an der Quelle von Niederspannungsinstallationen vorgenommen werden. Beispiele: Anschluss an das Stromnetz, Energiezähler und Schutzeinrichtungen.
- Die Kategorie III bezieht sich auf Messungen, die an der Elektroinstallation eines Gebäudes vorgenommen werden. Beispiele: Verteilerschränke, Trennschalter, Sicherungen, stationäre industrielle Maschinen und Geräte.
- Die Kategorie II bezieht sich auf Messungen, die direkt an Kreisen der Niederspannungsinstallation vorgenommen werden. Beispiele: Stromanschluss von Haushaltsgeräten oder tragbaren Elektrowerkzeugen.

## SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Gerät erfüllt die Sicherheitsnorm IEC61010-1 für 50V-Spannungen in Kat. II.

- Der Benutzer bzw. die verantwortliche Stelle müssen die verschiedenen Sicherheitshinweise sorgfältig lesen und gründlich verstehen.
- Verwenden Sie das Gerät niemals, wenn es beschädigt, unvollständig oder schlecht geschlossen erscheint.
- Vor jedem Gebrauch ist die Unversehrtheit des Gehäuses zu prüfen. Teile mit auch nur stellenweise beschädigter Isolierung müssen für eine Reparatur oder für die Entsorgung ausgesondert werden.
- Die Messungen dürfen niemals in lösungsmittelbelasteter Umgebung durchgeführt werden, weil dadurch der Sensor beschädigt werden könnte.
- Reparaturen und messtechnische Überprüfungen dürfen nur durch zugelassenes Fachpersonal erfolgen.

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. PRÄSENTATION</b> .....	<b>4</b>
1.1 Einführung.....	4
1.2 Vorderseite.....	4
1.3 Seiten- und Rückansicht.....	5
1.4 Die Anzeige.....	6
<b>2. VERWENDUNG</b> .....	<b>7</b>
2.1 Batterien einlegen.....	7
2.2 Gerät in Betrieb nehmen.....	7
2.3 Gerät ausschalten.....	7
2.4 Messen.....	7
2.5 Handgeführter Einsatz.....	8
2.6 Überwachungsmodus 1D und 3D.....	8
2.7 ECO-Modus (Energiesparmodus).....	11
2.8 Modus P_REC (programmierte Aufzeichnung).....	11
2.9 Funktion MIN MAX.....	12
2.10 Funktion HOLD (Messanzeigehalten).....	13
2.11 Funktion M_REC (Manuelles Aufzeichnen).....	13
2.12 Anzeigenbeleuchtung.....	13
2.13 Einschalten der Signaltöne (Summer).....	14
2.14 Wechseln der Temperatureinheit.....	14
2.15 Fehleranzeige und Betriebsstörungen.....	14
<b>3. AQR-SOFTWARE</b> .....	<b>15</b>
3.1 Mindestanforderungen Hardware/Software:.....	15
3.2 Kommunikation.....	15
3.3 Software-Funktionen.....	15
3.4 Installation.....	15
<b>4. EIGENSCHAFTEN</b> .....	<b>16</b>
4.1 Referenzbedingungen.....	16
4.2 Messeigenschaften.....	16
4.3 Messarten.....	17
4.4 Stromversorgung.....	17
4.5 Speichern.....	18
4.6 Umgebungsbedingungen.....	18
4.7 Mechanische Daten.....	18
4.8 Konformität mit internationalen Normen.....	18
4.9 Elektromagnetische Verträglichkeit.....	18
<b>5. WARTUNG</b> .....	<b>19</b>
5.1 Reinigung.....	19
5.2 Batterien wechseln.....	19
5.3 Messtechnische Überprüfung.....	20
5.4 Reparatur.....	20
<b>6. GARANTIE</b> .....	<b>21</b>
<b>7. BESTELLANGABEN</b> .....	<b>22</b>
7.1 Zubehör und Ersatzteile.....	23

# 1. PRÄSENTATION

## 1.1 EINFÜHRUNG

Kohlenstoffdioxid ist ein farb- und geruchloses Gas. Es ist nicht giftig, kann bei hoher Konzentration jedoch zu Konzentrationsschwäche und Kopfschmerzen führen. Im Freien enthält die Luft etwa 0,04 % (400 ppm) CO<sub>2</sub>. In Innenräumen (zum Beispiel in Konferenz- und Klassenzimmern) entsteht durch die menschliche Atmung rasch ein Gehalt, der 1000 ppm übersteigt. Darum ist der CO<sub>2</sub>-Gehalt ein ausgezeichneter Indikator für die Qualität der Lüfterneuerung in Innenräumen.

Die Temperatur und relative Luftfeuchte sind zwei weitere, für die Überwachung der Raumluftqualität wichtige Parameter. Wenn diese Parameter bestimmte Werte übersteigen, kann es zu Unbehaglichkeit und dem Auftreten von Schimmel kommen, der Reiz- und Allergiestoffe freisetzt.

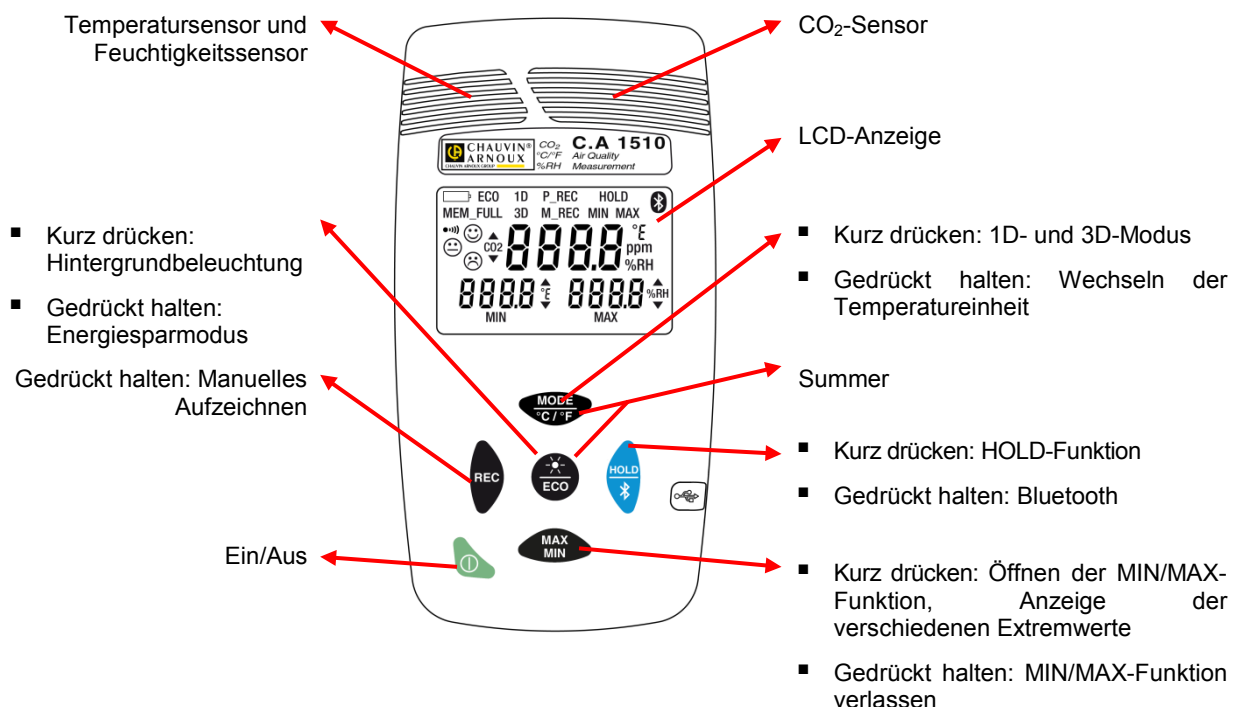
**CA 1510** ist ein Gerät zum Messen und Prüfen physikalischer Größen mit folgenden Funktionen:

- Messen des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Luft;
- Messen der Umgebungstemperatur;
- Messen der relativen Luftfeuchte.

Die Luftqualität wird vom Gerät entweder anhand des CO<sub>2</sub> -Gehalts oder anhand einer Kombination der drei physikalischen Größen eingestuft.

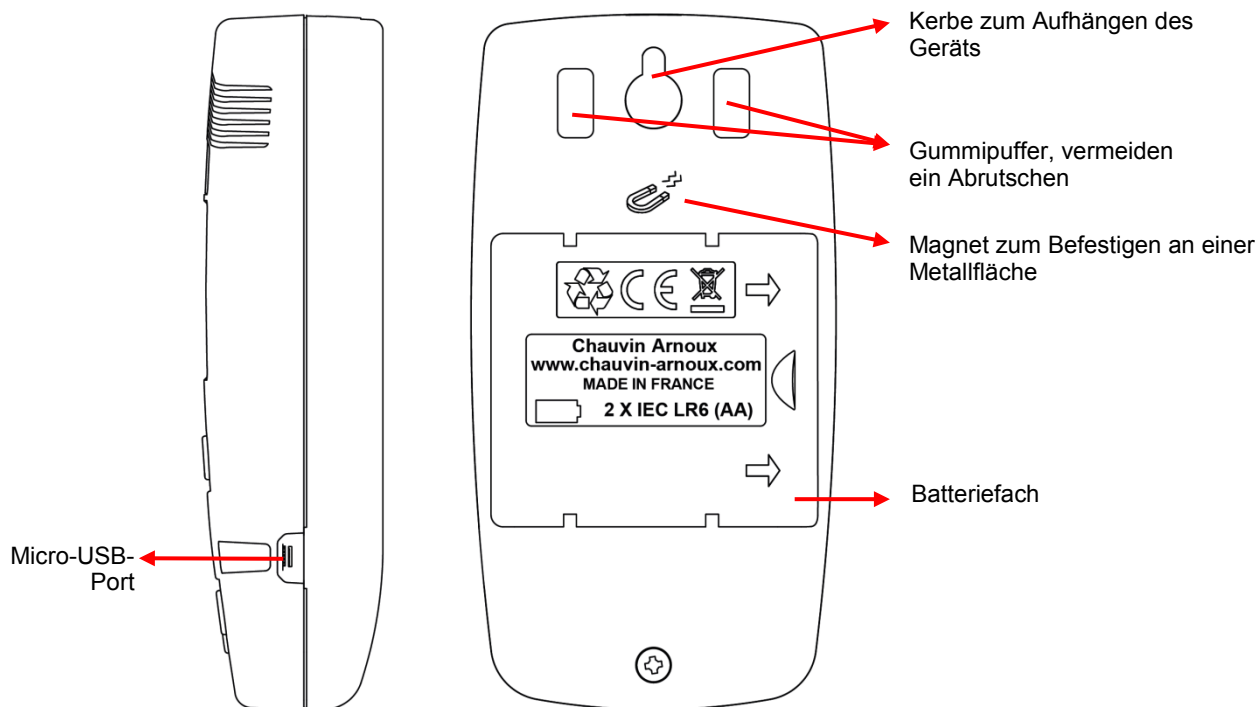
Das Gerät erfüllt die Anforderungen von Erlass Nr. 2012-14 vom 5. Januar 2014 bezügl. der Evaluation von Lüftungsanlagen und der Messung von Schadstoffen im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Maßnahmen.

## 1.2 VORDERSEITE

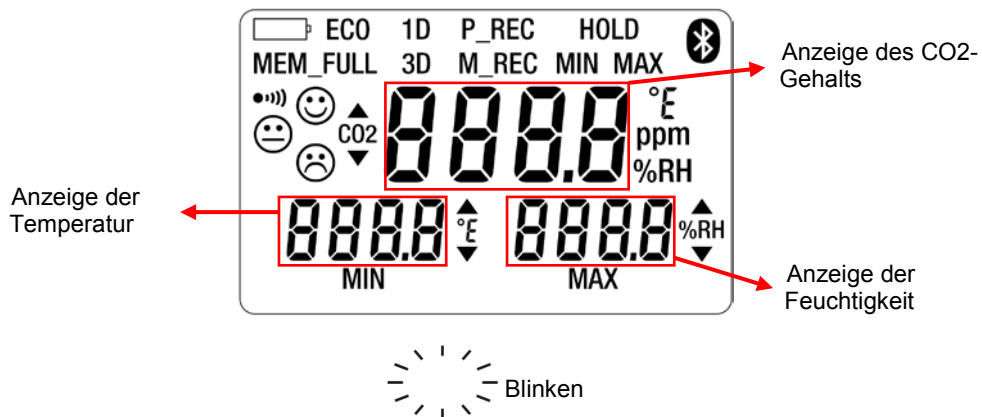


Auf den Tasten steht die Funktion, die mit kurzem Drücken geöffnet wird, über dem Strich, und die Funktion, die beim gedrückt Halten geöffnet wird, unter dem Strich.

### 1.3 SEITEN- UND RÜCKANSICHT



## 1.4 DIE ANZEIGE



Symbole	Bezeichnung	
MEM_FULL	Speicher voll	
1D	Überwachung des CO2-Gehalts	
3D	Überschreiten der Behaglichkeitsschwellen für CO2, Temperatur und Feuchtigkeit	
MAX	Höchstwert	
MIN	Mindestwert	
ECO	Betrieb im Energiesparmodus	
P_REC	Programmierte Aufzeichnung	Blinkt: Aufzeichnung wird starten Leuchtet: Aufzeichnung läuft
M_REC	Manuelles Aufzeichnen	
HOLD	Messanzeige halten	
MIN MAX	MIN/MAX-Funktion: Erfassung der Mindest- und Höchstwerte	
ppm	Einheit des CO <sub>2</sub> -Gehalts der Luft in Millionstel Teilen (parts-per-million)	
☺☹☹	Summer aktiv	
📶	Bluetooth	Blinkt: Verbindung wird aufgebaut Leuchtet: Verbindung ist hergestellt
🔋	Blinkt: Batterien sind schwach Leuchtet: Das Gerät ist an eine externe Versorgung angeschlossen Adapter am Stromnetz bzw. USB-Anschluss).	
▲	Obergrenze ist überschritten	
▼	Untergrenze ist überschritten	
☺☹☹	Anzeige der Luftqualität und des hygrothermischen Wohlfühlbereichs	

## 2. VERWENDUNG

### 2.1 BATTERIEN EINLEGEN

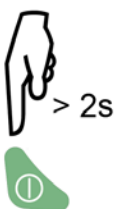
Siehe Abs.5.2.

### 2.2 GERÄT IN BETRIEB NEHMEN



### 2.3 GERÄT AUSSCHALTEN

#### 2.3.1 Manuelle Ausschaltung



Während einer laufenden programmierten Aufzeichnung (P\_REC) ist manuelles Ausschalten nicht möglich.

#### 2.3.2 Automatische Ausschaltung

Im handgeführten Einsatz schaltet sich das Gerät nach 15 Minuten ohne Tastenbetätigung automatisch aus.

In den anderen Betriebsarten (**1D** oder **3D**, **ECO**, **P\_REC**), bei den Funktionen **MIN/MAX** und **M\_REC**, sowie bei bestehenden Bluetooth- und USB-Anschlüssen und wenn das Gerät über den USB-Netzadapter angeschlossen ist, ist die Abschaltautomatik ausgesetzt.

### 2.4 MESSEN

Beim Einschalten erscheint zuerst "CO<sub>2</sub>" auf dem Bildschirm, solange, bis der erste CO<sub>2</sub>-Messwert verzeichnet wird. In dieser Zeit und bis der erste Messwert nicht auf dem Bildschirm erscheint, können die Tasten noch nicht bedient werden. Anschließend werden die Messungen automatisch angezeigt.



Bei starten Temperaturschwankungen, sollten man ab dem Zeitpunkt einer stabilen Temperatur 20 Minuten warten, bis man mit dem Messen beginnen kann.

Das Gerät bietet dem Nutzer 4 Betriebsarten:

- Handgeführter Einsatz,
- Die **1D-** und **3D-**Betriebsarten,
- Den Energiesparmodus **ECO** sowie
- Den **P\_REC**-Modus.

In den verschiedenen Betriebsarten stehen außerdem mehrere Funktionen zur Verfügung:

- Funktion **MIN/MAX**
- Funktion **HOLD**
- Funktion **M\_REC**
- Hintergrundbeleuchtung

## 2.5 HANDGEFÜHRTER EINSATZ

Beim Einschalten befindet sich das Gerät in diesem Modus. Diese Betriebsart ermöglicht die meisten Messungen, nämlich alle 15 Sekunden. Die Entwicklung der Luftqualität lässt sich damit also zeitnah beobachten.

In diesem Modus haben Sie die Möglichkeit, mehrere Räume hintereinander zu überprüfen. Stellen Sie das Gerät in einem Raum auf und warten Sie etwa 10 Minuten, bis die CO<sub>2</sub>-Messung stabilisiert ist.

## 2.6 ÜBERWACHUNGSMODUS 1D UND 3D

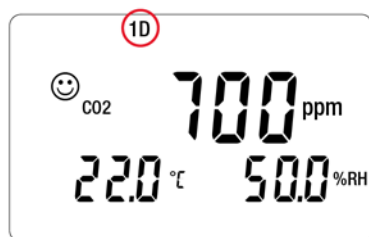
**1D-Modus:** Überwachung des CO<sub>2</sub>-Gehalts

**3D-Modus:** Überwachung der 3 Parameter: CO<sub>2</sub>-Gehalt und hygrothermischer Behaglichkeitsbereich

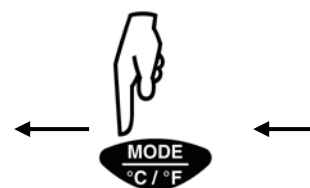
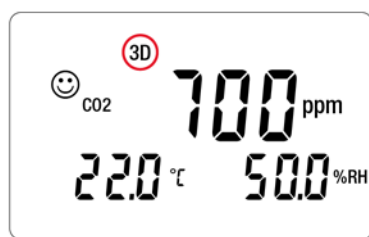
Die Signaltöne und visuellen Signale warnen die Benutzer.  
Der CO<sub>2</sub>-Gehalt wird im Minutentakt gemessen.

### 2.6.1 Die 1D- und 3D-Betriebsarten aktivieren

1D-Modus  
aktivieren



3D-Modus  
aktivieren



3D-Modus  
ausschalten



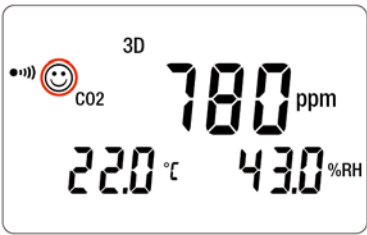
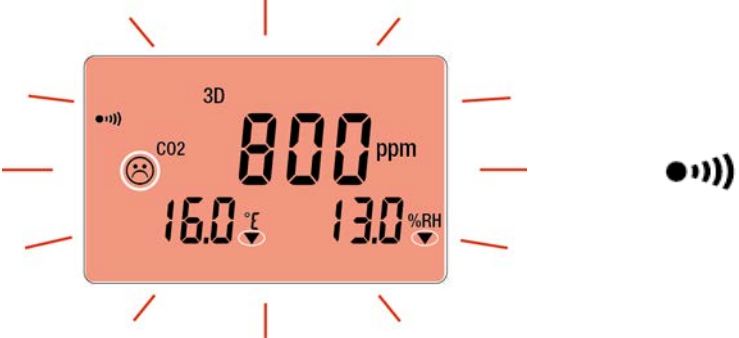

## 2.6.2 Funktionsweise der Warnmeldungen visuelle Signale und Signaltöne


**1D-Modus:** Die visuellen Signale und wenn aktiviert, die Signaltöne, werden bei Überschreitung der CO<sub>2</sub>-Grenzwerte ausgelöst.

S1 = Untergrenze = 1000 ppm  
S2 = Obergrenze = 1700 ppm

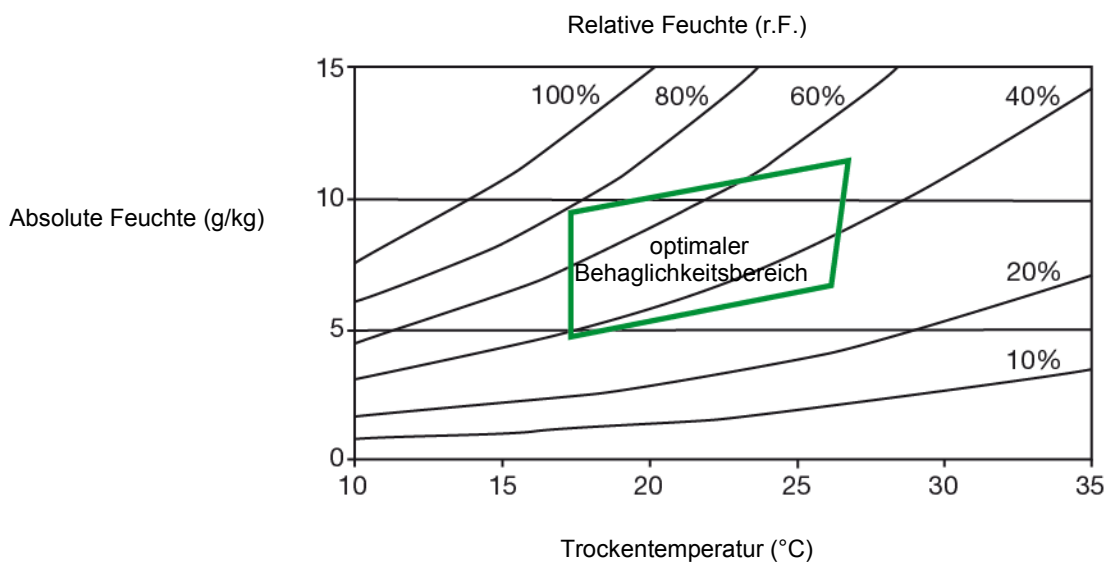
<p>CO<sub>2</sub>-Gehalt &lt; S1</p>	<div data-bbox="794 421 1166 651" style="text-align: center;"> <p>1D CO<sub>2</sub> 700 ppm 20.0 °C 30.0 %RH</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeigenbeleuchtung ausgeschaltet</li> <li>▪ Anzeige der Luftqualität: gut</li> </ul>
<p>S1 &lt; CO<sub>2</sub>-Gehalt &lt; S2</p>	<div data-bbox="719 826 1241 1167" style="text-align: center;"> <p>1D CO<sub>2</sub> 1200 ppm 20.0 °C 40.0 %RH</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeigenbeleuchtung blinkt orange</li> <li>▪ Ein Pfeil weist auf die Über- bzw. Unterschreitung des CO<sub>2</sub>-Gehalts</li> <li>▪ Anzeige der Luftqualität: mittelmäßig</li> </ul> <p> Im ECO-Modus ist die Anzeigenbeleuchtung ausgeschaltet</p>
<p>CO<sub>2</sub>-Gehalt &gt; S2</p>	<div data-bbox="655 1375 1342 1715" style="text-align: center;"> <p>1D CO<sub>2</sub> 1900 ppm 21.0 °C 43.0 %RH</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeigenbeleuchtung blinkt rot</li> <li>▪ Ein Pfeil weist auf die Über- bzw. Unterschreitung des CO<sub>2</sub>-Gehalts</li> <li>▪ Anzeige der Luftqualität: schlecht</li> </ul> <p> Im ECO-Modus ist die Anzeigenbeleuchtung ausgeschaltet</p>

**3D-Modus:** Die visuellen und wenn aktiviert, die Signaltöne, werden ausgelöst, sobald die Behaglichkeitsschwellen für CO<sub>2</sub>-Gehalt der Luft, relative Feuchte und Temperatur überschritten sind.

<p>Anzeigebeispiel innerhalb des Behaglichkeitsbereichs für CO<sub>2</sub>, Temperatur und Feuchtigkeit.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeigenbeleuchtung ausgeschaltet</li> <li>▪ Anzeige des optimalen Behaglichkeitsbereichs: 😊</li> </ul>
<p>Anzeigebeispiel bei Überschreitung der Behaglichkeitsschwellen für Temperatur und Feuchtigkeit.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeigenbeleuchtung blinkt rot</li> <li>▪ Pfeil(e) weisen auf die Über- bzw. Unterschreitung der Größen hin.</li> <li>▪ Anzeige bei Verlassen des optimalen Behaglichkeitsbereichs: ☹️</li> </ul> <p> Im ECO-Modus ist die Anzeigenbeleuchtung ausgeschaltet</p>

 Im 1D- und 3D-Modus erklingt abwechselnd mit dem Symbol ☹️ auch der Summer, wenn dieser eingeschaltet ist.

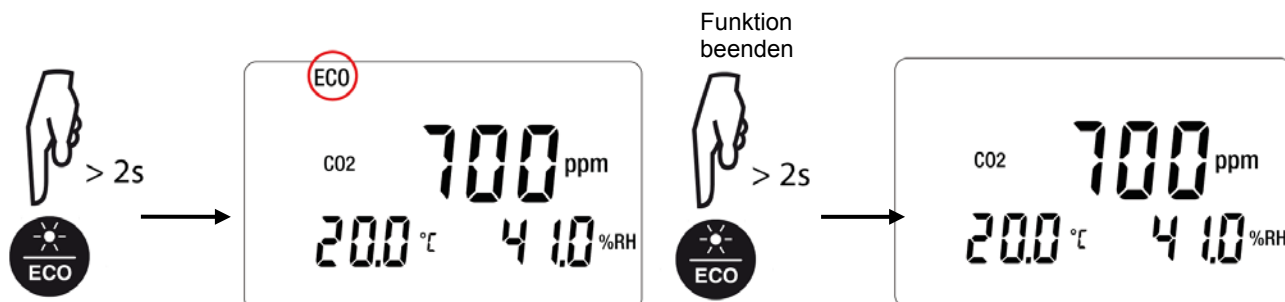
Das Porcher-Diagramm legt die hygrothermischen Behaglichkeitsbereiche fest:



## 2.7 ECO-MODUS (ENERGIESPARMODUS)

Der ECO-Modus dient dazu, das Gerät zum Messen der Luftqualität in einem Raum aufgestellt zu lassen. Im ECO-Modus sind die Anzeigenbeleuchtung und der Summer ausgeschaltet, und die CO<sub>2</sub>-Messung erfolgt nur alle 10 Minuten, um die Batterien zu schonen.

Über Nacht (von 16.30 bis 8.30 Uhr) stellt sich das Gerät auf Standby. Mit der AQR-Software, die mit dem Gerät mitgeliefert wird, lassen sich die Uhrzeiten einstellen (siehe Abs. 3).



Im ECO-Modus ist das Gerät empfindlicher für kurzfristige Schwankungen im CO<sub>2</sub>-Gehalt. Wenn zum Beispiel der Anwender neben dem Gerät atmet, kann dadurch das Messergebnis beeinflusst werden. Der tatsächliche CO<sub>2</sub>-Gehalt im Raum wird erst wieder mit der nächsten Messung angezeigt.

## 2.8 MODUS P\_REC (PROGRAMMIERTE AUFZEICHNUNG)

Wenn Sie das Gerät an einen PC angeschlossen haben, können Sie eine Aufzeichnung programmieren (siehe Abs. 3). Es gibt zwei Arten programmierter Aufzeichnungen:

- Bei gesperrten Aufzeichnungen zeigt das Gerät nur das Symbol P\_REC an (vor Beginn der Aufzeichnung blinkt es, währenddessen leuchtet es) und die Tasten sind deaktiviert. Nach der Aufzeichnung schaltet sich das Gerät aus.
- Bei freien Aufzeichnungen zeigt das Gerät die Messungen an. Das Symbol P\_REC blinkt vor Beginn der Aufzeichnung, währenddessen leuchtet es. Das Gerät läuft normal. Zwar kann die Betriebsart nicht geändert werden, aber die Funktionen **MIN MAX**, **HOLD** und Anzeigenbeleuchtung können verwendet werden.



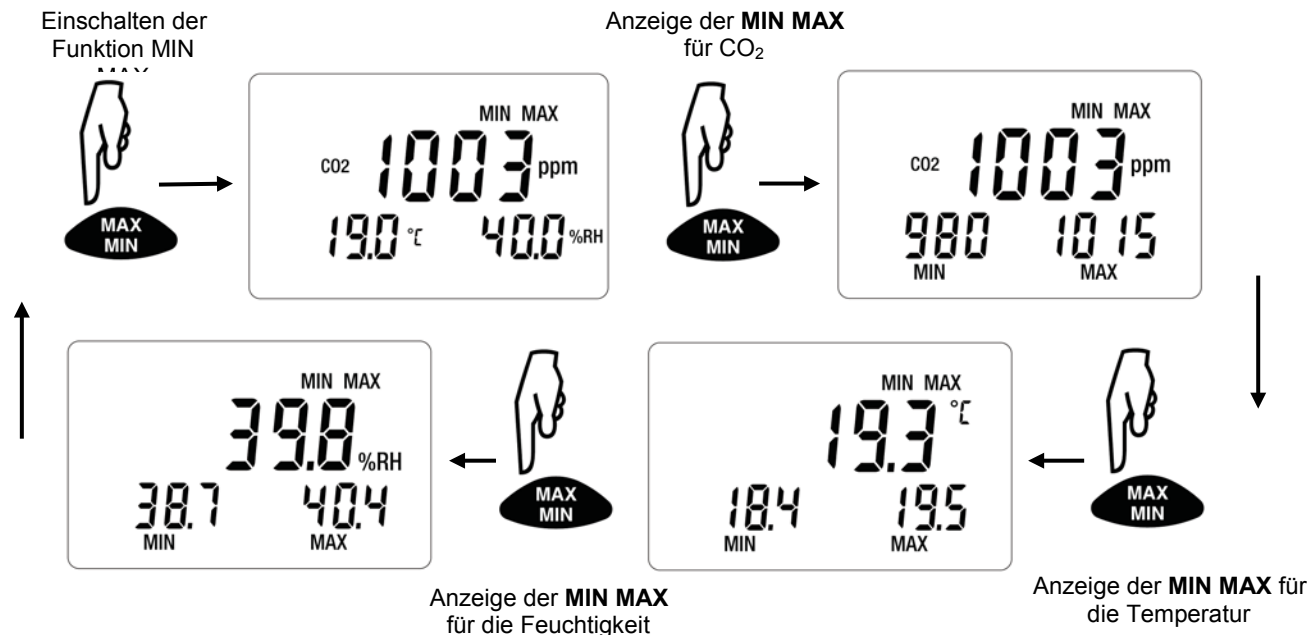
Die Taste  ist inaktiv.

## 2.9 FUNKTION MIN MAX

Mit dieser Funktion werden neben dem aktuellen Messwert auch die Höchst- und Mindestmesswerte angezeigt, wobei das Gerät jeden neuen Messwert mit den Anzeigewerten vergleicht. Wenn der neue Messwert den aktuellen Höchstwert unterschreitet bzw. den aktuellen Mindestwert unterschreitet, wird der neue Wert übernommen.



Die Funktion **MIN MAX** steht im **1D**- und **3D**-Modus nicht zur Verfügung.



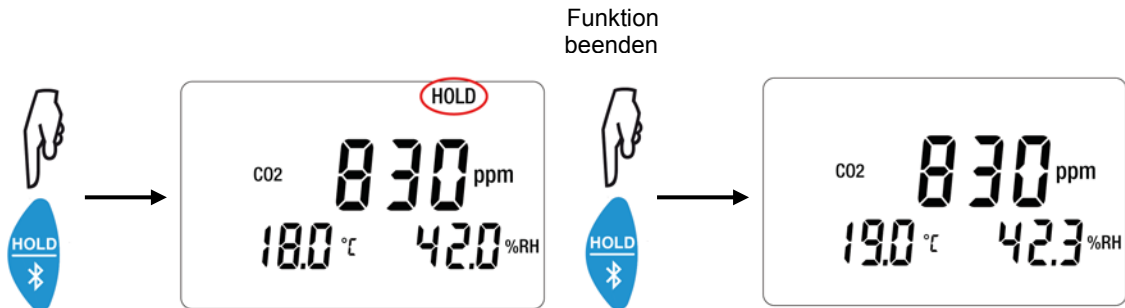
Wenn die Funktion MIN/MAX eingeschaltet ist, werden die Mindest- und Höchstwerte aufgezeichnet. Die drei Messwerte werden jedoch gleichzeitig weiter angezeigt, sodass man das Gerät weiter normal benutzen kann.



Ausschalten der Funktion **MIN MAX**

## 2.10 FUNKTION HOLD (MESSANZEIGEHALTEN)

Mit der HOLD-Taste wird die Digitalanzeige mit der letzten Messwertanzeige gehalten. Beim Einschalten dieser Funktion werden zwar weder die Aufzeichnungen unterbrochen noch der aktuelle Modus abgebrochen, der Zugriff auf die anderen Gerätefunktionen ist jedoch gesperrt.

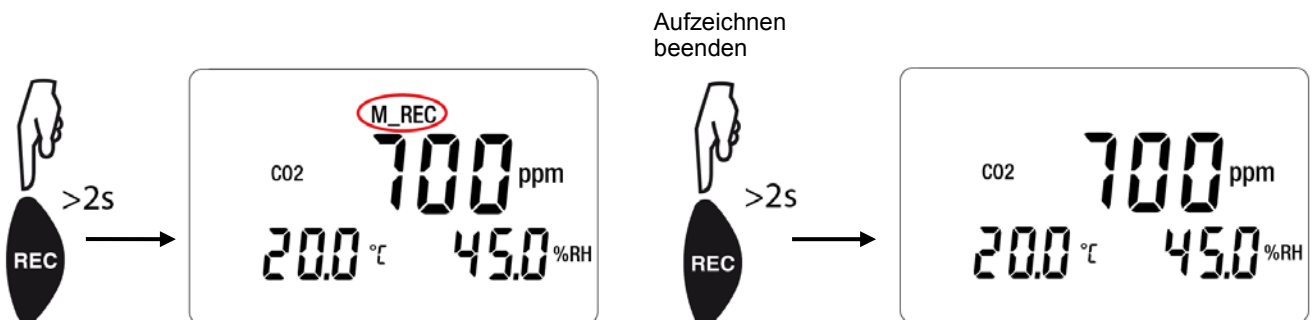


## 2.11 FUNKTION M\_REC (MANUELLES AUFZEICHNEN)

Aufzeichnungen können händisch gestartet werden und es werden alle Messdaten aufgezeichnet (Messintervall je nach aktuell eingestelltem Modus, siehe Tabelle unter Abs. 4.3).



Manuelles Aufzeichnen ist in allen Betriebsarten außer **P\_REC** möglich. Bei einer laufenden Aufzeichnung ist es nicht mehr möglich, den Modus zu wechseln.



## 2.12 ANZEIGENBELEUCHTUNG



Ein- und Ausschalten der Anzeigenbeleuchtung.



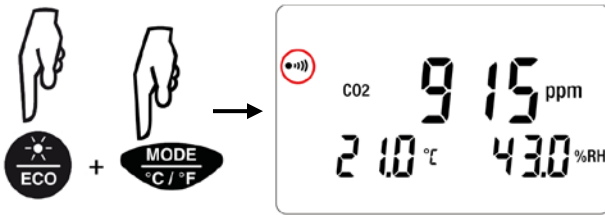
Nach 10 Sekunden schaltet sich Anzeigenbeleuchtung automatisch aus.



Im **ECO**-Modus kann die Anzeigenbeleuchtung nicht eingeschaltet werden.

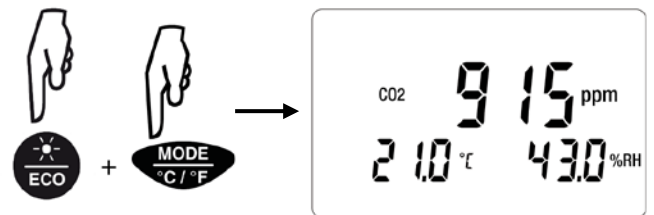
## 2.13 EINSCHALTEN DER SIGNALTÖNE (SUMMER)

Einschalten ●)))



Zuerst die Taste **ECO** drücken und halten, dann gleichzeitig kurz die Taste **MODE** drücken.

Ausschalten ●)))



Den Vorgang wiederholen.



Im ECO-Modus gibt es keinen Summer.

## 2.14 WECHSELN DER TEMPERATUREINHEIT



Die festgelegte Temperatureinheit bleibt nach Ausschalten des Geräts erhalten.

## 2.15 FEHLERANZEIGE UND BETRIEBSSTÖRUNGEN

### 2.15.1 Symbol OL

Auf der Anzeige erscheint OL, wenn die Messmöglichkeiten des Geräts überschritten werden. Das bedeutet:

- $\text{CO}_2 > 5\,000\text{ ppm}$
- $-10\text{ °C} < T < 60\text{ °C}$
- $5\% < \text{r.F.} < 95\%$

### 2.15.2 Symbol Err

Wenn das Gerät einen Fehler Err XXX schalten Sie es ab und dann wieder ein. Wenn der Fehler damit nicht behoben ist, muss das Gerät zur Reparatur eingeschickt werden (siehe Abs. 5.4).

### 2.15.3 Symbol MEM\_FULL

Wenn der Speicher voll belegt ist, erscheint „MEM\_FULL“ auf dem Bildschirm.



Die laufenden Aufzeichnungen werden abgebrochen und es kann keine neue Kampagne gestartet werden, solange der Speicher nicht geleert ist.

## 3. AQR-SOFTWARE

Die Software zum C.A 1510, AQR (Air Quality Report) wird mit dem Gerät mitgeliefert.

### 3.1 MINDESTANFORDERUNGEN HARDWARE/SOFTWARE:

Zum Installieren der AQR-Software benötigen Sie einen PC mit Windows® XP, Windows® 7 oder Windows® 8.

### 3.2 KOMMUNIKATION


Das Gerät bietet dem Nutzer 2 Kommunikationsarten:

- Drahtlose Bluetooth-Übertragung
- Anschluss mit dem gelieferten USB-Kabel



Wenn Sie nun das Gerät an den PC anschließen, stuft dieser das Gerät als einen USB-Stick ein und lässt Sie Dateien kopieren.

#### 3.2.1 Koppelung des Geräts

- Zur Kopplung des Geräts mit dem Computer müssen Sie zuerst einmal Bluetooth auf Ihrem PC aktivieren. Sollte Ihr Computer keine Bluetooth-Funktion besitzen, bauen Sie entweder eine Karte ein oder schließen einen Bluetooth-Adapter an einen USB-Port an (siehe Abs. 7.1).
- Schalten Sie jetzt das Gerät und aktivieren Sie die Bluetooth-Übertragung. Dazu halten Sie die Taste  gedrückt.
- Finden Sie in der Windows-Leiste das Bluetooth-Symbol. Rechter Mausklick darauf, dann wählen Sie „Neues Peripheriegerät“. Wenn das Bluetooth-Symbol nicht erscheint, öffnet man das Windows-Menü und klickt auf „Peripheriegeräte und Drucker“. Dort wählt man „Neues Peripheriegerät“.
- Der Computer sucht in seiner Umgebung Bluetooth-kompatible Geräte. Sobald das C.A 1510 erkannt wird, wählen Sie es und klicken Sie „Weiter“.
- „Ohne Code verknüpfen“ wählen. Mit „Weiter“ die Verbindung zulassen, dann „Schließen“. Wenn ein Kopplungscode verlangt wird, geben Sie 1111 ein.

### 3.3 SOFTWARE-FUNKTIONEN

Mit der AQR-Software können Sie:

- Die Uhrzeiten für den **ECO**-Modus einstellen,
- Die programmierbaren Aufzeichnungen einstellen (Modus **P\_REC**),
- Die Speicherdaten herunterladen,
- Die Aufzeichnungen als Kurven und Tabellen anzeigen,
- Den Confinement-Index berechnen,
- Einen Kurzbericht im pdf-Format erstellen,
- Die aufgezeichneten Daten im Tabellenkalkulations-, Text- und Bildformat abspeichern,
- Die Messungen des Geräts in Echtzeit anzeigen.

### 3.4 INSTALLATION

Legen Sie die mitgelieferte Mini-CD in Ihren Computer ein. Gehen Sie in das Verzeichnis „AQR“ und starten Sie **setup.exe**. Jetzt folgen Sie den Installationsanweisungen.

Hinweise zum Verwenden der AQR-Software erhalten Sie in der Hilfe.

## 4. EIGENSCHAFTEN

### 4.1 REFERENZBEDINGUNGEN

Einflussgröße	Referenzbedingungen
Versorgungsspannung	3 ± 0,5 V
Luftverschmutzung	Keine Verschmutzung (CO, Lösemittel usw.)

### 4.2 MESSEIGENSCHAFTEN

#### 4.2.1 CO<sub>2</sub>-Messen

Sensortype	Doppelstrahl-IR-Detektor
Messgrundlage	Nicht dispersiver Infrarotsensor oder NDIR-Sensor
Messbereich	0 - 5 000 ppm
Eigenunsicherheit	±3% ±50 ppm bei 25°C und 1 013 mbar, im ECO-Modus: ±3% ±80 ppm bei 25°C und 1 013 mbar
Ansprechzeit, 63 %	195 Sekunden
Auflösung (R)	1 ppm

#### 4.2.2 Einflüsse beim CO<sub>2</sub>-Messen

Der Einfluss der Temperatur beträgt 1 ppm/°C von -10 bis +45°C.

Der Einfluss des Luftdrucks beläuft sich:

$$\text{CO}_2_{\text{real}} = \text{CO}_2_{\text{gemessen}} \times (1 + (1013-P) \times 0,0014) \quad \text{mit } P = \text{Luftdruck in mbar.}$$

#### 4.2.3 Temperaturmessung

Sensortype	CMOS
Messbereich	-10 bis +60°C
Eigenunsicherheit	± 0,5 °C bei 50 %r.F.
Einfluss der Feuchtigkeit	± 0,5°C ± R bei 10 bis 40 %r.F. außerhalb des obigen Messbereichs, ± 0,032 x (T - 25°C) ± R
Auflösung (R)	0,1°C oder 0,1°F

#### 4.2.4 Feuchtigkeitsmessung

Sensortype	Kapazitiv
Messbereich	5 bis 95 %r.F.
Eigenunsicherheit	± 2 %r.F. ± R de 10 bis 90 %r.F. ± 3 %r.F. ± R außerhalb des obigen Messbereichs.
Auflösung (R)	0,1%r.F.
Hysterese	± 1%r.F. <b>Hinweis:</b> Eine längere Exposition außerhalb des Messbereichs von 10% bis 80% kann eine Messverschiebung von bis zu ± 3 %r.F. zur Folge haben. Diese Verschiebung annulliert sich nach 5 Tagen zwischen 20 bis 30°C und 40 bis 75 % r.F.
Anstieg der Eigenunsicherheit	< 0,5 %r.F./Jahr.



## 4.2.5 Einfluss der Temperatur beim Messen der Feuchtigkeit

Relative Luftfeuchte (%)

100	±5	±5	±5	±4	±4	±3	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±5
90	±5	±5	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±4	±4	±4
80	±5	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±4	±4	±4
70	±4	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
60	±4	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3
50	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
40	±4	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
30	±4	±3	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±2	±3
20	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±3	±3
10	±5	±4	±4	±3	±2	±2	±2	±3	±3	±3	±3	±3	±4	±4
0	±8	±5	±5	±4	±3	±2	±3	±4	±4	±4	±4	±4	±4	±4
	±8	±8	±8	±6	±5	±3	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5	±5
	0	10	20	30	40	50	60	70						

Temperatur (°C)

## 4.3 MESSARTEN

Messmodus	Anzeigewert	Anzeigehäufigkeit der CO <sub>2</sub> -Werte	Abfragehäufigkeit der Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren
handgeführt	gemittelt über 11 aufeinanderfolgende Messungen	15-Sekunden-Takt	2-Sekunden-Takt
1D und 3D	gemittelt	Minutentakt	2-Sekunden-Takt
ECO	Momentanwert, nicht gemittelt	10-Minuten-Takt	5-Sekunden-Takt
P_REC	Mittel	Anwenderprogrammierbar	Anwenderprogrammierbar

## 4.4 STROMVERSORGUNG

Batterien: 2 x 1,5V AA / LR6

Durchschn. Autonomie (ohne Anzeigenbeleuchtung und Bluetooth):

- Im handgeführten Einsatz: 15 Tage
- Im **1D 3D** Modus: 45 Tage
- Im **ECO**-Modus: ca. 1 Jahr
- Im **P\_REC**-Modus 10 Min.: 45 Tage

Anstelle der Batterien können Sie auch aufladbare Akkus verwenden, wodurch die Betriebsdauer allerdings erheblich reduziert wird.

Anschluss an das Stromnetz mit dem mitgelieferten Mikro-USB-Netzteil. Wenn das Gerät an das Netz angeschlossen ist, werden die Batterien geschont.

#### **4.5 SPEICHERN**

Speicher: 1 000 000 Messungen (8 Mb)  
Format FAT12

#### **4.6 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

Betrieb in Innenräumen  
Betriebsbereich -10 bis +60 ° C und 5 bis 95% r.F.  
Lagerbereich (ohne Batterie) -20 à +60°C  
Höhe < 2000 m

#### **4.7 MECHANISCHE DATEN**

Abmessungen (L x B x H) 125 x 65,5 x 32 mm  
Gewicht: ca. 190 g  
Schutzart IP40 gemäß IEC60529  
IK04 gemäß IEC50102  
Fallprüfung gemäß IEC61010-1

#### **4.8 KONFORMITÄT MIT INTERNATIONALEN NORMEN**

Entspricht der Sicherheitsnorm IEC61010-1 für 50V-Spannungen in Kat. II.

#### **4.9 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT**

Störaussendung und Störimmunität im industriellen Umfeld gemäß IEC61326-1.

## 5. WARTUNG



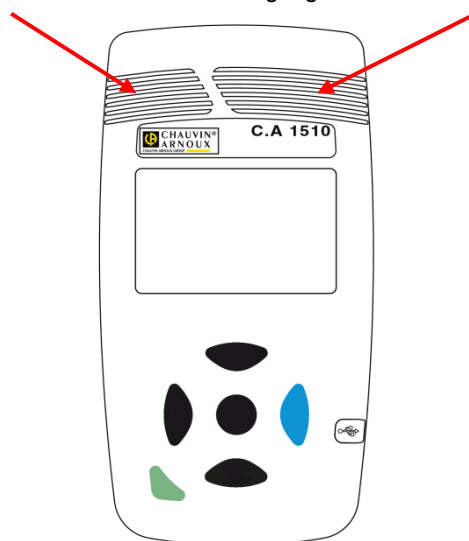
Mit Ausnahme der Batterien dürfen keine Geräteteile von unqualifiziertem Personal ausgetauscht werden. Jeder unzulässige Eingriff oder Austausch von Teilen durch sog. „gleichwertige“ Teile kann die Gerätesicherheit schwerstens gefährden.

### 5.1 REINIGUNG


Das Gerät von jeder Verbindung trennen und abschalten.

Verwenden Sie ein weiches, leicht mit Seifenwasser befeuchtetes Tuch zur Reinigung. Wischen Sie mit einem feuchten Lappen nach und trocknen Sie das Gerät danach schnell mit einem trockenen Tuch.

Halten Sie die Sensor-Eingänge tadellos sauber.

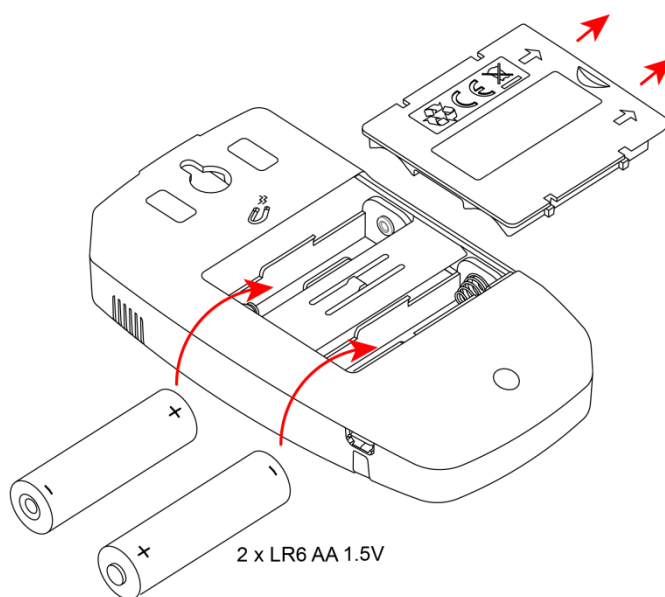


### 5.2 BATTERIEN WECHSELN

Das Symbol  zeigt an, dass die Batterien schwach sind und ausgetauscht werden müssen.

Vorgehensweise zum Batteriewechsel:

- Gerät ausschalten;
- Batteriefachdeckel hinausschieben;



- Gebrauchte Batterien herausnehmen.



Gebrauchte Batterien und Akkus dürfen nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Diese müssen bei einer geeigneten Sammelstelle der Wiederverwertung zugeführt werden.

- Neue Batterien einlegen, dabei die Polarität berücksichtigen.
- Batteriefach ordentlich ganz schließen.

### 5.3 MESSTECHNISCHE ÜBERPRÜFUNG



**Wie auch bei anderen Mess- oder Prüfgeräten ist eine regelmäßige Geräteüberprüfung erforderlich.**

Es wird mindestens eine einmal jährlich durchgeführte Überprüfung dieses Gerätes empfohlen. Für Überprüfung und Kalibrierung wenden Sie sich bitte an unsere zugelassenen Messlabors (Auskunft und Adressen auf Anfrage), bzw. an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder den Händler in Ihrem Land.

### 5.4 REPARATUR

Senden Sie das Gerät bei Reparaturen innerhalb und außerhalb der Garantie an die Chauvin Arnoux Niederlassung oder Ihren Händler zurück.

## 6. GARANTIE

---

Unsere Garantie erstreckt sich, soweit nichts anderes ausdrücklich gesagt ist, auf eine Dauer von zwölf Monaten nach Überlassung des Geräts. Einen Auszug aus unseren Allgemeinen Geschäftsbedingungen erhalten Sie auf Anfrage.

Eine Garantieleistung ist in folgenden Fällen ausgeschlossen:

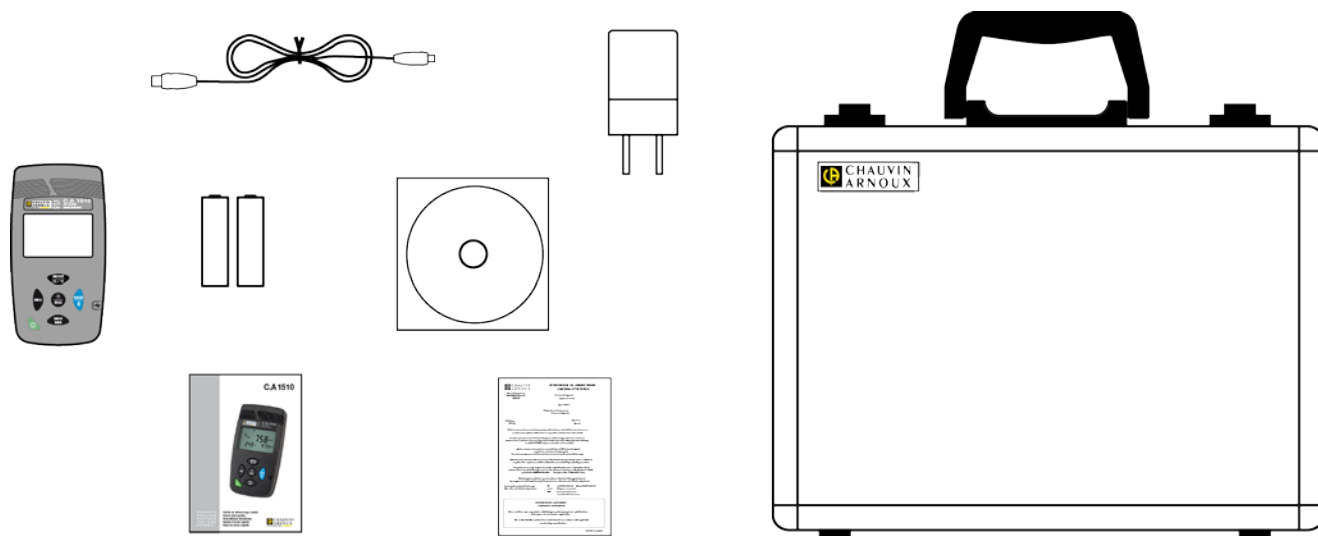
- Bei unsachgemäßer Benutzung des Geräts oder Benutzung in Verbindung mit einem inkompatiblen anderen Gerät.
- Nach Änderungen am Gerät, die ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen wurden.
- Nach Eingriffen am Gerät, die nicht von vom Hersteller dafür zugelassenen Personen vorgenommen wurden.
- Nach Anpassungen des Geräts an besondere Anwendungen, für die das Gerät nicht bestimmt ist oder die nicht in der Bedienungsanleitung genannt sind.
- In Fällen von Stößen, Stürzen oder Wasserschäden.

## 7. BESTELLANGABEN

### Messgerät Luftqualität in Innenräumen C.A.1510 ..... P01651010

Das Gerät ist anthrazitgrau. Lieferung im kleinen Metallkoffer mit:

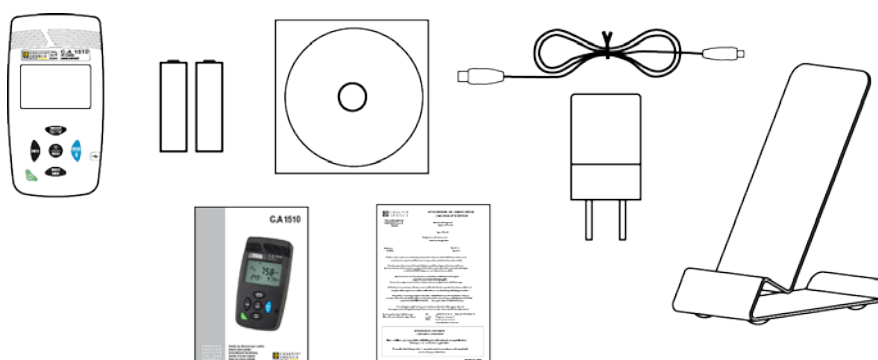
- 2 Batterien LR6
- 1 USB-Netzteil
- 1 Mikro-USB-Kabel (1,80 m lang)
- 1 Schnellstart-Anleitung
- 1 Mini-CD mit der AQR-Software und der Bedienungsanleitung (1 Datei pro Sprache)
- 1 Prüfzertifikat



### Messgerät Luftqualität in Innenräumen C.A.1510W ..... P01651011

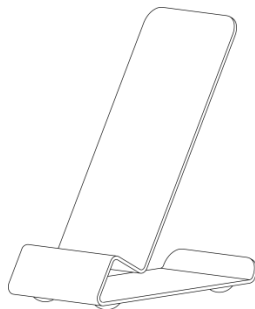
Das Gerät ist weiß. Lieferung in Karton mit:

- 2 Batterien LR6
- 1 USB-Netzteil
- 1 Mikro-USB-Kabel (1,80 m lang)
- 1 Tischständer.
- 1 Schnellstart-Anleitung;
- 1 Mini-CD mit der AQR- Software und der Bedienungsanleitung (1 Datei pro Sprache)
- 1 Prüfzertifikat

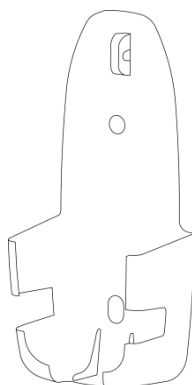


## 7.1 ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE

Kalibrierset für Einstellung vor Ort .....	P01651022
Koffer .....	P01298071
Tischständer .....	P01651021



Wandhalterung .....	P01651020
---------------------	-----------



Zum Befestigen an der Wand. Dient zur Befestigung des Geräts an einer Diebstahlschutzvorrichtung.

Netzteil mit USB-Kabel .....	P01651023
USB-Bluetooth-Adapter .....	P01102112

