

luftfux



Bedienungsanleitung Luftfux

Inhalt

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	5
1.2	Hinweise in der Bedienungsanleitung	5
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.4	Lieferumfang	5
1.5	Entsorgung	6
1.6	Anschrift	6
2	Wichtige Sicherheitshinweise	7
3	Technische Daten	8
4	Empfehlungen	10
4.1	CO ₂ -Gehalt in der Luft	10
4.2	Relative Luftfeuchtigkeit	10
5	Aufbau und Funktion	11
5.1	Tastenbelegung	11
5.2	Aufbau des Displays	12
6	Messung	13
6.1	Ein-/Ausschalten	13
6.2	Messung von CO ₂ -Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit	14
6.3	Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes	14
6.4	Datenaufzeichnung (Datalogging)	15
6.5	Datenübertragung	16
7	Alarmfunktion	17
7.1	Alarmvoreinstellung	17
7.2	Alarmton und -anzeige	17
8	Einstellungen	18
8.1	Aufrufen und Verlassen des Einstellungsmodus	19
8.2	Einstellung des CO ₂ -Oberwertes für den optimalen Bereich	19
8.3	Einstellung des CO ₂ -Oberwertes für den normalen Bereich	20

8.4	Einstellung der Alarmschwelle für den CO ₂ -Alarmton	20
8.5	An- und Abstellen des akustischen Alarmwertes.....	21
8.6	Auswahl der Temperatureinheit	21
8.7	Uhr und Kalender.....	22
8.8	Reset	24
8.9	Abtastrate (Samplingrate).....	25
9	CO₂-Kalibrierung.....	26
9.1	Automatische Kalibrierfunktion	26
9.2	Manuelle Kalibrierung	27
10	Störungen.....	28
11	Fehlercodes.....	28
11.1	CO ₂ -Werte	28
11.2	Lufttemperatur	29
11.3	Luftfeuchtigkeit.....	29
12	Garantie	30
13	Konformitätserklärung	31

1 Allgemeines

1.1 Informationen zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung Ihres Luftfux. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung dauerhaft auf.

Der Luftfux darf grundsätzlich nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden.

Für Schäden, die aufgrund der Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.2 Hinweise in der Bedienungsanleitung



ACHTUNG!

Kennzeichnet Hinweise auf Gefahren, die Beschädigungen des Geräts zur Folge haben können.



WARNUNG!

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung die Gefahr der Verletzung oder des Todes besteht.



HINWEIS!

Hebt Tipps und andere nützliche Informationen hervor.

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Luftfux misst den CO₂-Gehalt, die Temperatur und die Feuchte der Raumluft und zeichnet die Werte auf. Er ist somit ideal geeignet für die Beurteilung und Überwachung des Raumklimas in Wohnräumen.

1.4 Lieferumfang

Gerät	Lieferumfang
Luftfux	Messgerät
	Netzteil
	USB-Datenkabel

Die PC-Software Luftfux kann als Freeware aus dem Internet heruntergeladen werden:

www.lufffux.de/download

1.5 Entsorgung



Elektronische Geräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen gemäß den geltenden Umweltvorschriften entsorgt werden.

Senden Sie den Luftfux zur Entsorgung an Wöhler zurück.



1.6 Anschrift

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-96100

E-Mail: info@woehler.de

2 Wichtige Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Lassen Sie Kinder den Luftfux nicht unbeaufsichtigt benutzen. Elektrische Geräte gehören nicht in die Hände von Kindern.



WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom in Verbindung mit Wasser! Stellen Sie das Gerät nicht in Reichweite von Badewannen, Waschbecken oder anderen Wasserbehältern auf. Tauchen Sie das Gerät niemals in Wasser ein.



ACHTUNG!

Verwenden Sie den Luftfux nur in Innenräumen.



ACHTUNG!

Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Luftfux. Durch Beschädigung des Messgerätes kann die Messgenauigkeit beeinträchtigt werden.

3 Technische Daten

Kohlendioxid (CO₂)

Beschreibung	Angabe
Messbereich	0 – 2.000 ppm (2.001 – 9.999 ppm außerhalb des spezifizierten Bereichs)
Auflösung	1 ppm (ppm = parts per million)
Genauigkeit	± 50 ppm ± 5 % vom Messwert (0 – 2000 ppm)
Abhängigkeit vom Druck	± 1,6 % des abgelesenen Wertes pro kPa Abweichung vom Normaldruck, 100 kPa

Temperatur (Air Temp.)

Beschreibung	Angabe
Messbereich	-10 °C bis +60 °C
Auflösung	0,1 °C
Genauigkeit	± 0,6 °C

Relative Luftfeuchtigkeit (Humidity)

Beschreibung	Angabe
Messbereich	5 – 95 %
Auflösung	0,1 %
Genauigkeit	± 3 % bei 10 – 90 % rF und 25°C, 5 % bei anderen rF-Werten und 25°C

Log-Funktion (Datalogging)

Beschreibung	Angabe
Anzahl der Messwertreihen	5.333 pro Messwert (°C, % rF, CO ₂)
Logdaten	bis zu 15.999
Lograte	von 1 Sek. bis 4:59:59 Std. einstellbar

Allgemeine technische Daten

Beschreibung	Angabe
Display	Gleichzeitige Anzeige von CO ₂ -Gehalt, Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit
Beurteilung des Raumklimas	Good (optimal) Normal (normal) Poor (kritisch)
Stromzufuhr	AC Netzteil 5 V, 0,5 A Ausgabe
Anschluss an PC	USB-Schnittstelle
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe)	120 mm x 100 mm x 110 mm
Akustisches Warnsignal bei Überschreitung voreingestellter CO ₂ -Werte	

4 Empfehlungen

4.1 CO₂-Gehalt in der Luft

Der CO₂-Gehalt in der Luft beeinflusst entscheidend Ihre Leistungsfähigkeit und Ihr Wohlbefinden. Der Luftfux zeigt Ihnen diesen Wert genau an, so dass Sie mit einfachen Maßnahmen für ein optimales Raumklima sorgen können.

CO ₂ -Gehalt in der Luft	Handlungsempfehlungen
< 700 ppm	Anzeige Luftfux: Good Der CO ₂ -Gehalt im Raum ist optimal. Es sind keine Maßnahmen notwendig.
< 1000 ppm	Anzeige Luftfux: Normal Der CO ₂ -Gehalt im Raum ist optimal. Es sind keine Maßnahmen notwendig.
> 1000 ppm	Anzeige Luftfux: Poor Der CO ₂ -Gehalt im Raum ist kritisch. Lüften Sie! Außerdem sollten Sie Ihr Lüftungsverhalten überprüfen und verbessern
> 2000 ppm	Der CO ₂ -Gehalt im Raum ist nicht akzeptabel. Lüften Sie umgehend! Für diesen Raum sind weitergehende Maßnahmen erforderlich (z. B. verstärkte Lüftung, Reduzierung der Personenzahl im Raum)

4.2 Relative Luftfeuchtigkeit

Die relative Feuchte der Luft ist abhängig von der Temperatur. Folgende Obergrenzen für die Luftfeuchte sollten nicht überschritten werden:

Lufttemperatur	Relative Luftfeuchtigkeit
+20 °C	80 %
+22 °C	70 %
+24 °C	62 %
+26 °C	55 %

5 Aufbau und Funktion

5.1 Tastenbelegung



Abb. 1: Tastenbelegung

Nummer	Tastenbezeichnung	Funktion
1	SET	Aufrufen des Einstellungsmodus Speichern von Einstellungen
2	ESC	Verlassen des Einstellungsmodus Verlassen des Datenloggermodus Beenden des Kalibriervorgangs Beenden der Datenaufzeichnung (Datalogging)
3	RESET	Löschen der Maximal- und Minimalwerte
4	LOG/▲	Starten der Datenaufzeichnung (Datalogging) Auswahl des Modus Vergrößern des Wertes im Einstellungsmodus
5	MIN/MAX▼	Anzeige des Minimal- und Maximalwertes Verkleinern des Wertes im Einstellungsmodus
1 + 4 + 5	Set + ▲ + ▼ (gleichzeitiges Drücken)	CO ₂ - Kalibrierung

5.2 Aufbau des Displays

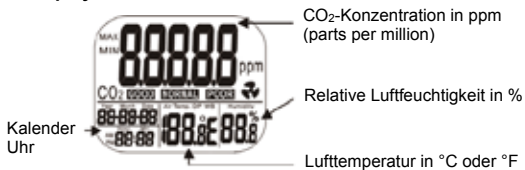



Abb. 2: Display Detailansicht

Icon	Bedeutung
MIN/MAX	Minimal-/Maximalwert
GOOD	Gute CO ₂ -Werte
NORMAL	Normale CO ₂ -Werte
POOR	Kritische CO ₂ -Werte
Air Temp.	Lufttemperatur
Humidity %	Relative Luftfeuchtigkeit in %
	CO ₂ -Alarm

6 Messung

6.1 Ein-/Ausschalten

! ACHTUNG!

Kalibrieren Sie das Gerät vor dem ersten Gebrauch einmal mit Frischluft, siehe Kapitel 9.

Schließen Sie das Netzteil über die linke Buchse auf der Rückseite an den Luftfux an und verbinden Sie es mit dem Netz. Sobald Strom zugeführt wird, schaltet sich das Gerät automatisch ein. Es ertönt ein kurzes Piepen und die Messwerte erscheinen im Display.

! ACHTUNG!

Bei zu hoher oder zu niedriger Voltzahl erscheint „bAT“ im Display und die Anzeige blinkt (siehe Punkt 10 „Störungen“).

! WARNUNG!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Netzstecker nie mit nassen Händen anfassen!

Netzteil von Feuchtigkeit fernhalten!

Netzteil nicht am Kabel aus der Steckdose ziehen, es könnte reißen!

Netzteil nur betreiben, wenn die auf dem Typenschild angegebene elektrische Spannung mit der der Steckdose übereinstimmt!



Abb. 3: Display nach dem Einschalten

Im Display erscheint das Hauptmenü mit dem aktuellen CO₂-Wert, der Temperatur, der Luftfeuchte, dem Datum und der Uhrzeit. Außerdem ist eine Beurteilung des Raumklimas zu sehen (gut, normal oder schlecht), siehe Abb. 3.

6.2 Messung von CO₂-Wert, Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Nach dem Einschalten beginnt das Gerät sofort zu messen. Die Anzeige wird jede Sekunde aktualisiert.

Bei einem Umgebungswechsel (z. B. von einer Umgebung mit niedriger Temperatur in eine Umgebung mit hoher Temperatur) dauert es 2 Minuten, bis der korrekte CO₂-Wert und der korrekte Temperaturwert angezeigt werden. Nach 10 Minuten wird der korrekte Wert für die relative Luftfeuchte angezeigt.



HINWEIS!

Auch die Atmung kann den CO₂-Gehalt in der Luft beeinflussen, daher sollte das Gerät nicht in Kopfhöhe aufgestellt werden.

6.3 Anzeige des Minimal- und des Maximalwertes



Abb. 4: Anzeige der Minimalwerte

- Drücken Sie im Hauptmenü die MIN/MAX▼-Taste. Im Hauptdisplay werden die Minimal- und Maximalwerte des CO₂-Wertes und im unteren Teil des Displays diejenigen der Lufttemperatur sowie der Luftfeuchtigkeit angezeigt.
- Bei zweimaligem Drücken der MIN/MAX▼-Taste wird zunächst der Minimalwert und anschließend der Maximalwert angezeigt. Beim dritten Drücken der Taste kehrt das Gerät in den normalen Messmodus zurück.

Um die gespeicherten Minimal-/Maximalwerte zu löschen, halten Sie die RESET-Taste mehr als eine Sekunde lang gedrückt. Das Gerät ermittelt die Minimal-/Maximalwerte anschließend neu.



HINWEIS!

Das Gerät kann sich dabei sowohl im normalen Messmodus als auch im MIN_/MAX-Modus befinden.

6.4 Datenaufzeichnung (Datalogging)

Für die Langzeitüberwachung kann der Luftflux CO₂-Werte, Temperatur- und Feuchtigkeitswerte aufzeichnen (bis zu 16.000 Daten).

Die Lograte kann vom Nutzer von 1 Sekunde bis zu 4:59:59 Stunden vorgegeben werden. Die entsprechenden Einstellungen werden in Kapitel 8.9, „Einstellung der Abtastrate“ erklärt.

- Zum Starten der Datenaufzeichnung halten Sie die LOG/▲-Taste im normalen Messmodus zwei Sekunden lang gedrückt.

Die grüne LED-Leuchte blinkt während der Datenaufzeichnung. Im Hauptdisplay erscheinen abwechselnd der aktuelle CO₂-Wert und die Anzeige „rEC“. In den unteren Displayfeldern werden weiterhin die aktuelle Temperatur, die Feuchtigkeit und die Uhrzeit angezeigt.

- Zum Beenden der Datenaufzeichnung halten Sie die ESC-Taste zwei Sekunden lang gedrückt.

Die grüne LED-Leuchte hört auf zu blinken. Im Hauptdisplay erscheinen abwechselnd der aktuelle CO₂-Wert und die Anzeige „End“.

- Zum Verlassen des Log-Modus halten Sie die ESC-Taste nochmals zwei Sekunden lang gedrückt. Das Gerät wechselt nun in den normalen Messmodus.



HINWEIS!

Während der Datenaufzeichnung werden weiterhin die Minimal- und Maximalwerte gespeichert.



HINWEIS!

Während eines Stromausfalls werden keine Messwerte aufgezeichnet. Jedoch wird der gestartete Loggervorgang nach dem Stromausfall fortgesetzt, da die Uhr auch bei Stromausfall weiterläuft (vgl. Hinweis Kap. 8.7). In der Grafik der PC Software entsteht daher für die Zeit des Stromausfalls eine Lücke.

Die gespeicherten Daten bleiben auch dann erhalten, wenn das Gerät ohne Stromzufuhr ist.

! **ACHTUNG!**

Sobald der Benutzer einen neuen Logvorgang startet, werden die gespeicherten Daten gelöscht! Es ist nicht möglich, die Daten auf andere Art aus dem Speicher des Luftfux zu löschen.

- Um die Daten zu speichern, importieren Sie sie vor dem Starten eines neuen Logvorgangs in die PC-Software Luftfux (Befehl „Daten auslesen“).

☞ **HINWEIS!**

Die PC-Software Luftfux können Sie sich aus dem Internet kostenlos als Freeware herunterladen: www.luftfux.de/download

6.5 Datenübertragung



Abb. 5: Anschluss von Netzteil und Datenübertragungskabel auf der Geräte-rückseite

Die aufgezeichneten Daten können anschließend über das mitgelieferte USB-Datenkabel auf den PC übertragen und dort mit der Raumklima-Software ausgewertet werden. Auf diesem Wege lassen sich Analysen zum Raumklima erstellen (Unbehaglichkeitsanalysen, Feuchteprobleme etc.).

- Stecken Sie dazu den Stecker des Datenkabels auf der Geräte-rückseite ein.
- Stecken Sie den USB-Stecker des Datenkabels in die USB-Schnittstelle des PC.

! **ACHTUNG!**

Der Luftfux muss während der Datenübertragung an das Stromnetz angeschlossen sein.

☞ **HINWEIS!**

Informationen zur Übertragung der Daten auf den PC und zur Nutzung der Software erhalten Sie in der Bedienungsanleitung „Luftfux Software“, die Sie sich kostenlos im Internet herunterladen können: www.luftfux.de/download

Informationen zur Installation und Inbetriebnahme des USB-Treibers finden Sie in der Bedienungsanleitung „USB Übertragungskabel“, die Sie kostenlos im Internet herunterladen können: www.luftfux.de/download

7 Alarmfunktion

7.1 Alarmvoreinstellung

Der Nutzer kann zwei Alarmgrenzen für den CO₂-Gehalt einstellen:

1. Obergrenze, bei deren Überschreitung eine Belüftung notwendig ist.
2. Untergrenze, bei der die Lüftung abzustellen ist.

- Nehmen Sie die Einstellungen gemäß Punkt 8.4 dieser Bedienungsanleitung vor.

Sobald der gemessene CO₂-Gehalt einen voreingestellten Wert überschreitet, ertönt ein Alarmton (80 dB) und ein Ventilator-Icon blinkt im Display.

- Zum Stoppen des Alarmtons drücken Sie eine beliebige Taste. Das Ventilator-Icon blinkt weiter im Display.

Der Alarmton stoppt automatisch, sobald der CO₂-Gehalt unter den unteren Wert fällt.

- Halten Sie die RESET-Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt, um den Alarmton nach dem Abschalten wieder zu aktivieren.

Der Alarmton wird automatisch aktiviert, wenn der CO₂-Wert unter die Untergrenze fällt und dann wieder über die Obergrenze steigt.

7.2 Alarmton und -anzeige



Abb. 6: Anzeige bei Alarm

8 Einstellungen

Das Gerät verfügt über unterschiedliche Modi, in denen verschiedene Parameter voreingestellt werden können.

Modus	Parameter
P1.1	CO ₂ -Oberwert für optimale Raumklima-Qualität
P1.2	CO ₂ -Oberwert für normale Raumklima-Qualität
P1.3	Alarmschwelle
P1.4	Akustischer Alarm
P2.0	Temperatureinheit
P3.1	Jahr
P3.2	Monat
P3.3	Tag
P3.4	12 Stunden- oder 24 Stunden-Anzeige
P3.5	Stunde
P3.6	Minute
P4.0	Reset
P5.1	Lograte: Stunden
P5.2	Lograte: Minuten
P5.3	Lograte: Sekunden

Mit der Set-Taste (3 Sekunden gedrückt halten) gelangen Sie in den Einstellungsmodus. Mit der Log-Taste schalten Sie von P1.0 zu P2.0 etc. und mit der Set-Taste schalten Sie von P1.1 zu P1.2 etc. Eine detaillierte Beschreibung der Einstellmöglichkeiten finden Sie in diesem Kapitel.

8.1 Aufrufen und Verlassen • des Einstellungsmodus

Um in den Einstellungsmodus zu gelangen, halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt.

- Um den Einstellungsmodus zu verlassen, drücken Sie die ESC-Taste.

8.2 Einstellung des CO₂-Oberwertes für den optimalen Bereich

Nach Aufrufen des Einstellungsmodus erscheint CO₂ und P1.0 im Display (siehe Abb. 7).

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um in den P1.0-Modus zur Einstellung des optimalen CO₂-Gehalts zu gelangen.



Abb. 7: Setup P1.0: gutes Raumklima



Abb. 8: Einstellung der CO₂-Obergrenze für den optimalen Bereich

Der aktuell eingestellte Wert blinkt nun im Display (siehe Abb. 8).

- Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.



HINWEIS!

Der Alarmbereich für den guten Bereich liegt zwischen 0 ppm und 700 ppm.

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um die P1.1-Einstellung zu bestätigen und in den P1.2-Modus zur Einstellung des Oberwertes für den normalen Bereich zu gelangen.

Durch Drücken der ESC-Taste (ohne vorher die SET-Taste zu drücken) verlassen Sie den P1.2-Modus, ohne Ihre Einstellung zu speichern. Sie kehren so in den P1.0-Modus zurück.

8.3 Einstellung des CO₂-Oberwertes für den normalen Bereich



Abb. 9: Einstellung der CO₂-Obergrenze für den normalen Bereich

- Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.

HINWEIS!

Der Alarmbereich liegt zwischen 700 ppm und 1000 ppm.

- Drücken Sie die SET-Taste nochmals, um die P1.2-Einstellung zu bestätigen und in den P1.3-Modus zur Alarmschwellen-Einstellung zu gelangen.
- Durch Drücken der ESC-Taste (ohne vorher die SET-Taste zu drücken) verlassen Sie den P1.2-Modus, ohne Ihre Einstellung zu speichern. Sie kehren so in den P1.0-Modus zurück.

8.4 Einstellung der Alarmschwelle für den CO₂-Alarmton



Abb. 10: Einstellung der Alarmschwelle

- Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.

Jeder Tastendruck verändert den Wert um 100 ppm.

HINWEIS!

Der Alarmbereich liegt zwischen 1000 ppm und 5000 ppm.

Speichern Sie durch Drücken der SET-Taste.

HINWEIS!

Geben Sie bei den Einstellungen der Grenzwerte für die Raumluftqualität und für den Alarmton nur Werte ein, die innerhalb des in Kapitel 3 spezifizierten Bereichs liegen, um verlässliche Ergebnisse zu erzielen. Werden Grenzwerte außerhalb dieses Bereiches angegeben, können die Ergebnisse nur als grobe Richtlinie gewertet werden.

8.5 An- und Abstellen des akustischen Alarmwertes

Im P1.4-Modus lässt sich der akustische Alarm an- und abstellen.

- Wählen Sie „ON“, wenn ein Alarmton ertönen soll, sobald der eingestellte Alarmwert überschritten ist.
- Wählen Sie „OFF“, wenn kein Alarmton ertönen soll.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste.

8.6 Auswahl der Temperatureinheit

Die Temperatureinheit lässt sich im P2.0-Modus auswählen. Um vom normalen Messmodus in den P2.0-Modus zu gelangen, gehen Sie folgendermaßen vor:



Abb. 11: Anzeige im P2.0-Modus



Abb. 12: Auswahl der Temperatureinheit

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt. Sie befinden sich nun im P1.0-Modus.
- Drücken Sie im P1.0-Modus die LOG/▲-Taste, um in den P2.0-Modus zu gelangen (siehe Abb. 11).
- Drücken Sie die SET-Taste, um in den P2.1-Modus zur Auswahl der Temperatureinheit zu gelangen. Die aktuell ausgewählte Einheit °C oder °F blinkt im Display (siehe Abb. 12).
- Drücken Sie die LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um zwischen °C und °F zu wechseln.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste oder kehren Sie durch Druck auf die ESC-Taste wieder in den P2.0-Modus zurück, ohne zu speichern.

8.7 Uhr und Kalender

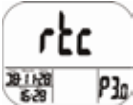


Abb. 13: P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender. (rtc steht für real time clock)



Abb. 14: Einstellen der Jahreszahl

Es stehen sowohl eine 24-Stunden-Anzeige als auch eine 12-Stunden-Anzeige zur Verfügung. Die Einstellung lässt sich im P3.0-Modus vornehmen.

Um vom normalen Messmodus in den P3.0-Modus zu gelangen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt. Sie befinden sich nun im P1.0-Modus.
- Drücken Sie im P1.0-Modus die LOG/▲-Taste zweimal, um in den P3.0-Modus zur Einstellung von Uhr und Kalender zu gelangen (Abb. 13).
- Drücken Sie die SET-Taste, um in den P 3.1-Modus zu gelangen. Links unten blinkt die aktuell eingestellte Jahreszahl (Abb. 14). Drücken Sie die LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um die Jahreszahl zu ändern.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste. Sie gelangen nun in den P3.2-Modus. Durch Druck auf die ESC-Taste kehren sie in den P3.0-Modus zurück, ohne zu speichern.
- Im P 3.2-Modus blinkt der aktuell eingestellte Monat. Drücken Sie die LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um die Monatszahl zu ändern.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste. Sie gelangen nun in den P3.3-Modus zur Einstellung des Tagesdatums. Durch Druck auf die ESC-Taste kehren sie in den P3.0-Modus zurück, ohne zu speichern.



Abb. 15: Auswahl zwischen 12 Stunden und 24 Stundenanzeige bei der Uhr

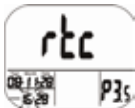


Abb. 16: Einstellung der Stunde (Uhr)

- Gehen Sie ebenso zur Einstellung des Tages in P3.3-Modus vor. Nach dem Speichern mit der SET-Taste gelangen sie in den P3.4-Modus zur Auswahl zwischen der 12 Stunden- und 24 Stunden-Anzeige (Abb. 15).
- Wechseln Sie zwischen den Anzeigen durch Drücken der LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste.
- Speichern Sie Ihre Auswahl mit der SET-Taste. Sie gelangen nun in den P3.5-Modus zur Einstellung der Stunde vor (Abb. 16). Durch Druck auf die ESC-Taste kehren sie in den P3.0-Modus zurück, ohne zu speichern. Nach dem Speichern mit der SET-Taste gelangen Sie in den P3.6-Modus zur Einstellung der Minuten.
- Gehen Sie hier ebenso vor, wie bei den vorherigen Schritten beschrieben und speichern Sie Ihre Einstellung mit der SET-Taste.



HINWEIS!

Das Gerät verfügt über einen eingebauten Akku, der die Uhr mit Spannung versorgt. Dieser benötigt jedoch mindestens 24 Stunden, um über das Netzteil aufgeladen zu werden. Bei einer Spannungsunterbrechung versorgt er dann die Uhr bis zu 10 Stunden mit Energie, so dass die Uhr während dieser Zeit weiter läuft.

8.8 Reset

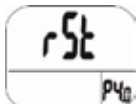


Abb. 17: Reset-Modus

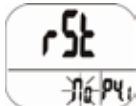


Abb. 18: Kein Reset

Mit dem Reset können Ihre Einstellungen auf die folgenden Werkseinstellungen zurückgesetzt werden:

Parameter	Default
P1.1	700 ppm
P1.2	1000 ppm
P1.3	5000 ppm
P2.1	°C
P4.1	No (kein Reset)

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt, um in den P1.0-Modus zu gelangen.
- Drücken Sie die LOG/▲-Taste nun dreimal, um in den P4.0-Modus für den Reset zu gelangen (Abb. 17).
- Drücken Sie die SET-Taste. Im P4.0-Modus blinkt NO im Display (Abb. 18). Bei dieser Einstellung wird kein Reset vorgenommen.
- Drücken der LOG/▲ Taste oder die MIN/MAX▼-Taste, um auf YES zu wechseln. Ist YES ausgewählt, wird ein Reset auf die oben aufgeführten Einstellungen vorgenommen.
- Bestätigen Sie den Reset mit der SET-Taste. Oder kehren Sie durch Drücken der ESC-Taste in den P4.0-Modus zurück.

Nach dem Bestätigen mit der SET-Taste löscht das Messgerät die vom Benutzer eingestellten Grenzwerte und die Temperatureinstellung, so dass wieder die oben aufgeführten Werkseinstellungen gelten.

8.9 Abtastrate (Samplingrate)



Abb. 19: Einstellen der Abtastrate (Stunden)



Abb. 20: Einstellen der Abtastrate (Sekunden)

Mit dieser Einstellung legen Sie die Abtastrate für die Datenaufzeichnung fest.

- Halten Sie die SET-Taste im normalen Messmodus 3 Sekunden lang gedrückt, um in den P1.0-Modus zu gelangen.
- Drücken Sie die LOG/▲-Taste nun viermal, um in den P5.0-Modus zur Einstellung der Abtastrate zu gelangen (Abb. 19).



HINWEIS!

Der Bereich für die Abtastrate liegt zwischen 1 Sekunde und 4 Stunden, 59 Minuten und 59 Sekunden.

- Drücken Sie die SET-Taste. Im P5.1-Modus blinken nun die Stunden-Digits. Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.
- Durch Drücken der SET-Taste gelangen Sie zunächst in den P5.2-Modus zur Einstellung der Minuten und anschließend in den P5.3-Modus zur Einstellung der Sekunden (Abb. 20). Drücken Sie die LOG/▲ Taste, um den jeweiligen Wert zu erhöhen und die MIN/MAX▼-Taste, um den Wert zu verkleinern.
- Drücken Sie die SET-Taste, um die Einstellung der Abtastrate zu bestätigen oder die ESC-Taste, um, ohne zu speichern, wieder in den P5.0-Modus zurückzukehren.

9 CO₂-Kalibrierung

Das Messgerät wird im Werk auf eine CO₂-Konzentration von 400 ppm kalibriert. Es sollte jedoch regelmäßig und insbesondere vor der ersten Inbetriebnahme eine manuelle Kalibrierung an Frischluft vorgenommen werden, damit eine genaue Messung gewährleistet ist. Der Vorgang dauert ca. 30 Minuten

Wurde das Gerät lange Zeit oder unter besonderen Bedingungen genutzt, sollte es zur Kalibrierung ins Werk geschickt werden.



ACHTUNG!

Kalibrieren Sie das Gerät niemals mit einem unbekanntem CO₂-Gehalt. Das Gerät setzt den Kalibrierwert sonst mit 400 ppm gleich, was anschließend zu falschen Messergebnissen führt.

- 9.1 Automatische Kalibrierfunktion** Die automatische Kalibrierfunktion verhindert die Nullpunktabweichung des Infrarotsensors. Nach Einschalten des Messgeräts ist die automatische Kalibrierfunktion grundsätzlich aktiviert. Hierbei wird das Messgerät auf den kleinsten CO₂-Wert kalibriert, der innerhalb der letzten 7,5 Tage Dauerbetrieb (eingeschaltetes Gerät) gemessen wurde. Es wird nämlich angenommen, dass die Umgebung, in der gemessen wird, eine Zeit lang einen CO₂-Gehalt um 400 ppm aufweist.



ACHTUNG!

Die Grundkalibrierung kann daher nicht erfolgreich durchgeführt werden, wenn das Gerät in einer Umgebung mit einem ständig höheren CO₂-Gehalt steht, z. B. wenn nicht gelüftet werden kann.

9.2 Manuelle Kalibrierung

Die manuelle Kalibrierung sollte an einem sonnigen Tag im Freien, z. B. auf der Außenfensterbank, bei einem CO₂-Gehalt um die 400 ppm vorgenommen werden.



HINWEIS!

Ein regnerischer Tag ist für die Kalibrierung aufgrund der hohen Luftfeuchtigkeit nicht geeignet, da diese den CO₂-Gehalt der Luft beeinflussen kann.

Orte mit hoher CO₂-Konzentration sind nicht für die Kalibrierung geeignet, z. B. Orte, an denen sich viele Menschen aufhalten oder in der Nähe von Abluftöffnungen oder Feuerstätten.



Abb. 21: Display während der CO₂-Kalibrierung

- Schalten Sie das Messgerät ein und halten Sie anschließend die SET-Taste, die LOG/▲-Taste und die MIN/MAX▼-Taste gleichzeitig länger als 1 Sekunde lang gedrückt, um in den CO₂-Kalibriermodus zu gelangen.

Im Display blinken während der gesamten Kalibrierung 400 ppm und CO₂ (Abb. 21). Nach etwa 30 Minuten ist der Kalibriervorgang beendet und das Gerät schaltet wieder in den normalen Messmodus.

Zum Abbruch der Kalibrierung drücken Sie die ESC-Taste länger als eine Sekunde lang.

10 Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät schaltet sich nicht ein.	Netzteil ist nicht korrekt angeschlossen.	Überprüfen Sie die Steckverbindungen.
	Systemabsturz/-ausfall	Stechen Sie mit einem Zahnstocher oder einem anderen spitzen Gegenstand in die Reset-Öffnung unten am Gehäuseboden.
Die Messwertanzeige ändert sich nicht.	Das Messgerät befindet sich im Minimum-/Maximum-Modus.	Halten Sie die RESET-Taste länger als eine Sekunde lang gedrückt.
Im Display blinkt „Bat“ und außerdem blinkt die grüne LED-Leuchte.	Die Voltzahl ist zu hoch oder zu niedrig.	Verwenden Sie ein geeignetes Netzteil mit 5 V.
Die Messdaten lassen sich nicht mehr vom Gerät auf den PC übertragen.	Datenübertragung gestört	Machen Sie einen Hardware-Reset: Stechen Sie mit einem Zahnstocher oder anderem spitzen Gegenstand in die Reset-Öffnung unten am Gehäuseboden.

11 Fehlercodes

11.1 CO₂-Werte

Fehlercode	Fehler	Maßnahme
E01	CO ₂ -Sensor beschädigt.	Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
E02	Der CO ₂ -Wert liegt unterhalb des Messbereichs.	Führen Sie eine CO ₂ -Kalibrierung durch. Wird die Fehlermeldung weiterhin angezeigt, schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.
E03	Der CO ₂ -Wert liegt über dem Messbereich.	Lagern Sie das Messgerät 5 Minuten lang an frischer Luft. Wird die Fehlermeldung weiterhin angezeigt, führen Sie eine CO ₂ -Kalibrierung durch.
E17	Die automatische Kalibrierfunktion ist defekt.	Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

11.2 Lufttemperatur

Fehlercode	Fehler	Maßnahme
E02	Die Lufttemperatur liegt unterhalb des Messbereichs.	Stellen Sie das Messgerät 30 Minuten lang in einen normal temperierten Raum.
E03	Die Lufttemperatur liegt oberhalb des Messbereichs.	Stellen Sie das Messgerät 30 Minuten lang in einen normal temperierten Raum.
E31	Der Temperatursensor ist beschädigt.	Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

11.3 Luftfeuchtigkeit

Fehlercode	Fehler	Maßnahme
E04	Fehler bei der Lufttemperaturmessung	Richten Sie sich nach den Angaben zum entsprechenden Temperaturfehlercode.
E11	Die Luftfeuchtekalibrierung ist fehlgeschlagen.	Schicken Sie das Gerät zur Luftfeuchtekalibrierung ins Werk.
E34	Der Luftfeuchtesensor ist beschädigt.	Schicken Sie das Gerät zur Reparatur ein.

11.4 Allgemein

Fehlercode	Fehler	Ursachen/Maßnahmen
E36	Versorgungsspannung ist zu gering.	<ul style="list-style-type: none"> - Überprüfen Sie, ob der Netzstecker richtig eingesteckt ist. - Anzeige während eines Stromausfalls (Es sind keine Maßnahmen notwendig. Der gestartete Loggervorgang wird nach dem Stromausfall fortgesetzt, da die Uhr auch bei Stromausfall weiterläuft.) - Das Gerät befindet sich im Datenaufzeichnungsmodus und wurde vom Stromnetz getrennt, bevor die Datenaufzeichnung beendet wurde.

12 Garantie

Jeder Luftflux Datenlogger wird im Werk in allen Funktionen geprüft und verlässt das Werk erst nach einer ausführlichen Qualitätskontrolle.

Bei sachgemäßem Gebrauch beträgt die Garantiezeit auf das Gerät 24 Monate ab Verkaufsdatum.

Die Kosten für den Transport und die Verpackung des Geräts im Reparaturfall werden von dieser Garantie nicht abgedeckt.

Diese Garantie erlischt, wenn Reparaturen und Abänderungen von dritter, nicht autorisierter Stelle an dem Gerät vorgenommen wurden.

13 Konformitätserklärung

Das Produkt:

Produktname: CO₂-Datenlogger
Modellnummer: Luftfux

entspricht den wesentlichen Schutzanforderungen, die in den Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung des Produkts hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

EN 61326-1:2006
(CISPR11, IEC/EN 61000-3-2 (2006), IEC/EN 61000-3-3 (2008)
(IEC/EN61000-4-2 (1995+A1:1998+A2:2001)/-3 (2006+A1:2008)
-4(2004)/-5(2006)/-6(2007)/-11(2004))

14 Notizen

