



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
D-59872 Meschede  
Deutschland  
Tel: 01805 976 990\*  
Fax: 029 03 976 99-29  
info@warensortiment.de  
www.warensortiment.de

\*14 Cent pro Minute aus dem dt.  
Festnetz, max. 42 Cent pro Minute  
aus dem dt. Mobilfunknetz.

## **Bedienungsanleitung**

### **Luftgüte-Ampel**

### **MF420-IR**



Sehr geehrter Kunde, wir freuen uns, dass Sie sich für dieses Gerät entschieden haben. Für optimale Leistungen und Sicherheit  
lesen Sie bitte diese Betriebsanleitung sorgfältig durch.

Hinweis für Eltern, Lehrer, Erzieherinnen: Klären Sie die Kinder über deren Inhalt und Gefahren bei der Benutzung der Luftgüte-  
Ampel auf!

## **Sicherheitshinweise**

Als Stromquelle eine gewöhnliche Netzsteckdose benutzen, Wechselstrom 230 V, 50 Hz. Es kann keine Gleichstromquelle benutzt werden. Die auf dem Steckernetzteil angegebene Netzspannung (Volt) darf nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu seiner Zerstörung kommen. Das Steckernetzteil wird bei längerem Gebrauch warm. Das ist normal und ungefährlich

Schützen Sie das Netzkabel vor Einschnitten und sonstiger Beschädigung. Mangelhafte Anschlüsse und Kabelbruch können Brand und elektrischen Schlag verursachen. Ziehen Sie nicht stark am Netzkabel, verbiegen und spleißen Sie es nicht.

Fassen Sie beim Abziehen des Netzkabels stets das Steckernetzteil an. Ziehen Sie nie am Kabel selbst; andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlag und einer Beschädigung des Gerätes. Vorsicht mit nassen Händen! Berühren des Steckers mit nassen Händen kann zu einem Stromschlag führen.

Betreiben Sie das Gerät auf keinen Fall in einem Badezimmer oder an einem anderen feuchten Ort, andernfalls besteht die Gefahr eines elektrischen Schlag.

Dieses Gerät ist für den Betrieb in Ländern mit gemäßigtem Klima bestimmt. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Ort auf, an dem es der direkten Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen, übermäßigem Staub oder Vibrationen ausgesetzt ist. Solche Einwirkungen können Schäden am Gehäuse und an den Gerätekomponenten verursachen und somit die Lebensdauer herabsetzen. Wenn das Gerät längere Zeit nicht betrieben werden soll, trennen Sie das Steckernetzteil von der Netzsteckdose.

Zur Reduzierung der Gefahr von Brand, elektrischem Schlag und Beschädigung ist dieses Gerät sorgfältig vor Nässe, Feuchtigkeit, Spritz- und Tropfwasser zu schützen!

Besondere Vorsicht bei der Anwesenheit von Kindern! Erlauben Sie ihnen nie, irgendwelche Gegenstände, insbesondere metallene, in das Gerät zu stecken. Falls Gegenstände wie Münzen, Nadeln, Schraubendreher usw. durch die Lüftungsschlitz in das Gerät gesteckt werden, besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen elektrischen Schlag oder fehlerhafter Funktion.

Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden. Versuchen Sie nie, dieses Gerät zu reparieren oder umzubauen. Falls dieses Gerät von einem Nichtfachmann repariert, auseinandergenommen oder nachgestaltet wird, oder falls Teile in seinem Inneren berührt werden, könnte ein lebensgefährlicher elektrischer Schlag ausgelöst werden. Jede Änderung am Gerät ist unzulässig und führt zum Verlust der Betriebserlaubnis.

Im Gehäuse befindet sich ein empfindliches Messinstrument. Deshalb das Gerät nicht werfen, schütteln oder fallen lassen!

Verwenden Sie keine ätzenden Chemikalien, Reinigungslösungen oder scharfe Reinigungsmittel zur Reinigung des Gerätes.

Falls Störungen auftreten, Rauch oder ein ungewöhnlicher Geruch festgestellt wird, ziehen Sie unverzüglich das Steckernetzteil aus der Netzsteckdose und setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung.

Unsachgemäßer Gebrauch schließt jegliche Gewährleistung aus!

## **Inbetriebnahme und Betrieb:**

Hängen Sie das Gerät an eine trockene Wand oder stellen Sie das Gerät an einem gut durchlüfteten, trockenen Ort auf. Achten Sie darauf, dass die Luft an den Lüftungsschlitz des Gerätes ausreichend zirkulieren kann.

Lüften Sie den Raum gründlich!

Stecken Sie das Steckernetzteil in die Netzsteckdose.

Nach einer kurzen Aufheizzeit leuchtet die grüne LED auf. Dies entspricht einer Kohlendioxidkonzentration (CO2-Konzentration) von bis zu 1.500 ppm (parts per million). Die Luftgüte ist in Ordnung.

Steigt die Kohlendioxidkonzentration der Raumluft auf über 1.500 ppm, leuchtet die gelbe LED auf, ein kurzes Piepen ertönt. Die Luftgüte ist mittelmäßig. Ein Lüften wird empfohlen.

Steigt die Kohlendioxidkonzentration der Raumluft auf über 2.500 ppm, leuchtet die rote LED auf und das Gerät piept zweimal. Bei Werten über 3.000 ppm CO2 piept das Gerät fünfmal und die rote LED beginnt zu blinken. Die Luftgüte ist schlecht, ein Lüften unbedingt erforderlich.

Achtung: Im Inneren des Gerätes befindet sich ein sensibles Infratromesssystem, dass auch kurzfristige Änderungen des Kohlendioxidegehalts der Umgebungsluft detektiert. Wenn Sie beispielsweise in die Lüftungsschlitz des Gerätes hineinpusten, löst das Kohlendioxid der ausgeatmeten Luft (ca. 40.000 ppm oder 4 Vol% O2) den roten Alarm mit Dauersignal aus. Dies entspricht dann nicht der Luftgüte des Raumes! Nach kurzer Zeit vermischen sich ausgeatmete und Raumluft, das Gerät zeigt dann wieder den Kohlendioxidegehalt der Raumluft an.

## **Zur Orientierung:**

Der Kohlendioxidegehalt von reiner Außenluft beträgt ca. 350 ppm, der von Stadtluft ca. 700 ppm. Als hygienischer Richtwert für Innenräume gilt in Deutschland nach der DIN 1946 Teil 2 eine Kohlendioxidkonzentration von 1.500 ppm.

Bei einer Fehlfunktion des Gerätes blinks die gelbe LED. Bitte setzen Sie sich umgehend mit Ihrem Händler in Verbindung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät misst nur den Kohlendioxidegehalt der Umgebungsluft und keine toxischen oder explosiven Gase oder Dämpfe.

Der Begriff „Luftgüte“ bezieht sich hier allein auf den Kohlendioxidegehalt der Umgebungsluft, und nicht auf sonstige eventuell auftretende giftige und explosive Gase oder Dämpfe!

Des weiteren misst es den Kohlendioxidegehalt nur von 0 bis 3.000 ppm. Eine Konzentration von 3.000 ppm Kohlendioxid ist für den Menschen nicht gefährlich, hat jedoch einen Einfluss auf sein Wohlbefinden. Gesundheitsgefährdende Konzentrationen von Kohlendioxid können mit diesem Gerät nicht gemessen werden, da sie sich außerhalb des Messbereichs befinden.

**Das Gerät darf nur in Innenräumen betrieben werden!**

## Technische Daten:

externe Stromversorgung	
Netzteil	230V
Strom	350 mA ; Ausgang 24V
optische Messwertanzeige	
grüne LED	[CO2] < 1.500 ppm
gelbe LED	1.500 ppm < [CO2] < 2500 ppm
rote LED	[CO2] > 2.500 ppm
akustische Messwertanzeige	
Summer 1x	[CO2] > 1.500 ppm
Summer 2x	[CO2] > 2.500 ppm
Summer 3x	[CO2] > 3.000 ppm
Fehlfunktion	
Hard – Software	gelbe LED blinkt
Sonstiges	
Umgebungstemperatur	-10°C bis +50°C
Luftdruck	900 hPa bis 1100 hPa
zulässige Feuchte	15 – 95 % relative Feuchte
Gehäuse	Kunststoff, weiß
Schutzart Gehäuse	IP 30
Gaszutritt	per Diffusion
Messbereich	0 – 3.000 ppm CO2
Aufheizzeit	5 min.

## Erklärung Luftgüte:

### Was ist Luftgüte

Luftgüte ist ein Maß für die Qualität der Luft in Innenräumen. Objektive Messgröße der Luftgüte ist das Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Dieses farb und geruchlose Gas wird vom Menschen ausgeatmet, umso mehr, je älter und je körperlich aktiver er ist. Im Freien schwankt die Kohlendioxatkonzentration zwischen 360 ppm (parts per million) in Reinluftgebieten und 700 ppm in Städten. Der empfohlene Maximalwert für Innenräume beträgt 1.000 ppm CO<sub>2</sub>, der Grenzwert für Büros 1.500 ppm. Dieser Grenzwert ist schnell erreicht! So steigt die Kohlendioxatkonzentration in einem frisch gelüfteten Büroraum mit 25 m<sup>2</sup> Grundfläche nach dem Schließen der Isolierglasfenster innerhalb von einer Stunde auf 2.000 ppm, wenn dort vier Erwachsene tätig sind.

### Wieso ist die Luftgüte wichtig?

Die Luftgüte beeinflusst das Wohlbefinden der Büromitarbeiter. Kohlendioxid ist zwar erst ab einer Konzentration von 5 Volumenprozent für Menschen giftig (das sind 50.000 ppm), verursacht jedoch schon bei wesentlich geringeren Konzentrationen (d. h. ab Werten zwischen 800 und 2.000 ppm) unspezifische Befindlichkeitsstörungen wie Kopfschmerzen, Müdigkeit, Konzentrationsschwäche und Leistungsabfall. Nicht nur die Arbeit strengt die Mitarbeiter an, sondern auch die schlechte Luft im Büro. Parallel zum Kohlendioxidgehalt steigt in der Raumluft auch die Konzentration einer Vielzahl anderer Substanzen an. Zum einen sind dies vom Menschen produzierte Geruchs- und Botenstoffe; zum anderen können Ausdünstungen des Raumes und des Mobiliars hinzukommen, wie beispielsweise Formaldehyd, polychlorierte Biphenyle (PCBs), Reinigungs- und Lösungsmittel. Diese Stoffe können die Gesundheit schädigen (Sick Building- Syndrom), ihre Konzentration ist jedoch im Vergleich zu der von CO<sub>2</sub> schwer zu bestimmen.

### Wie lässt sich die Luftgüte im Raum verbessern?

Einzig und allein durch ausreichendes Lüften! Dies ist jedoch in der Praxis problematisch, denn:

- 1.) Jeder Mensch empfindet die Luftqualität im Raum subjektiv anders. Diejenigen, die gerade einen voll besetzten Raum betreten, beurteilen die Luftqualität in der Regel viel schlechter als diejenigen, die sich dort schon länger aufhalten (Gewöhnungseffekt!).
- 2.) Im Winter steht das Einsparen von Heizkosten im Vordergrund, umso mehr bei den gerade herrschenden Heizöl- und Gaspreisen. Dabei tritt in den Hintergrund, dass „dicke“ Luft die Leistungsfähigkeit der Anwesenden verringert.
- 3.) Durch energiesparende Verbesserungen an den Gebäuden nahm die „natürliche“ Lüftung durch Ritzen und Fugen in den letzten dreißig Jahren kontinuierlich ab. Den meisten ist nicht bewusst, dass sie heute für ein gleich bleibendes Innenraumklima mehr lüften müssen als früher.

### Wie lüftet man ausreichend?

Indem man die Fenster abhängig vom Kohlendioxidgehalt der Raumluft öffnet und schließt. Dadurch herrscht im Büro ein gleich bleibend gutes Raumklima, und es wird nicht unnötig Energie verschwendet. Da der Mensch Kohlendioxid mit seinen Sinnen nicht wahrnehmen kann, muss er ein Messgerät zu Hilfe nehmen, am besten unsere Luftgüte-Ampel.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm>

Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

WEEE-Reg.-Nr. DE69278128



Alle PCE-Produkte sind CE und RoHS zugelassen.