



PCE Deutschland GmbH  
Im Langel 4  
Deutschland  
D-59872 Meschede  
Tel: 029 03 976 99-0  
Fax: 029 03 976 99-29  
info@warensortiment.de  
www.warensortiment.de

## Bedienungsanleitung Ozon-Tester AQ 200/300/500



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Lieferumfang .....	4
3	Spezifikationen .....	5
4	Sicherheit .....	6
4.1	Warnsymbole.....	6
4.2	Warnhinweise .....	6
5	Gerätebeschreibung.....	7
6	Betriebsanleitung.....	8
6.1	Einsetzen des Akkupacks .....	8
6.2	Laden des Akkupacks .....	8
6.3	Warmlaufphase.....	8
6.4	Ausfall des Sensorkopfs.....	9
6.5	Optionaler Temperatur und Feuchtesensor .....	9
6.6	Ein- und Ausschalten des Geräts .....	9
6.7	Ein- und Ausschalten des Standby-Modus .....	9
6.8	Nutzung der Menüs und Funktionstasten .....	10
6.8.1	Tastentöne stummschalten .....	10
6.8.2	Nullkalibrierung .....	10
6.8.3	Ändern der Messeinheiten.....	11
6.8.4	Einstellen der Uhr (nur Serie 500) .....	11
6.8.5	Standort ID (nur Serie 300 und 500).....	11
6.8.6	Einstellen der Geräte ID (nur Serie 300 und 500) .....	11
6.8.7	Sensor-Auswahl (nur Serie 300 und 500) .....	11
6.8.8	Alarmeinstellungen (nur Serie 300 und 500).....	12
6.8.9	Max/Min/Durchschnitt des Messungsdurchlaufs .....	12
6.8.10	Einstellen der Kontrollpunkte (nur Serie 300 und 500) .....	13
6.8.11	Einstellen der Zeitintervalle des Datenloggers (nur Serie 500) .....	13
7	Anleitung für die Software .....	14
7.1	Softwareinstallation.....	14
7.1.1	Anschließen.....	14
7.1.2	Konfiguration.....	14
7.2	Datenlogging .....	15
7.2.1	Direktes Datenlogging auf einem PC.....	15
7.2.2	Datenübertragung auf den PC.....	15
7.2.3	Grafische Darstellung.....	15
7.2.4	Tabellarische Darstellung.....	16
7.2.5	Daten Analyse .....	16
7.3	Fortgeschrittenes Datenmanagement.....	17
8	Externer Kontrollanschluss (Serie 300 & 500).....	17
8.1.1	Alarmanschluss.....	17
8.1.2	Steuerungsanschluss.....	18
8.1.3	Anschluss des 0 ... 5 V-Analogausgangs (zwischen Pin (2) und Pin (6)).....	18
9	Sensorkopf Kalibrierung .....	18
10	Problemlösung.....	19
10.1	Fehlersuche .....	19

10.2	Sensorausfall.....	20
11	<i>Richtlinien zur Ozonmessung</i> .....	21
12	<i>Entsorgung</i> .....	21

## 1 Einleitung

Der Ozon-Tester Aeroqual ist ein hochgenaues Messgerät zur Messung der Ozonkonzentrationen in unserer Umluft. Der Ozon-Tester Aeroqual kann mit einem von vier, sich in dem Messbereich unterscheidenden, Sensorköpfen bestückt werden. Die Einsatzmöglichkeiten des Ozonmessers Aeroqual erstrecken sich innerhalb der Industrie auf Betriebe der Papier-, Textil-, oder Schmierstoffherstellung die in ihren Prozessen zum Bleichen von Ölen, Fetten, Wachs, Papier, synthetischen Fasern, Zellstoff oder Textilien Ozon verwenden. Einen weiteren Einsatzbereich findet der Ozontester Aeroqual nach und während Reinigungsarbeiten, Desinfektionsarbeiten und Entkeimungsarbeiten die z.B. in Schwimmbädern Wasseraufbereitungsanlagen oder nach Brandschäden und Wasserschäden mit Ozon durchgeführt werden. Mit dem Sensorkopf für den unteren Messbereich bis 0,150 ppm können Ozon Konzentrationen gemessen werden die auf die Befindlichkeit des Menschen negativ wirken. Durch die Verwendung führender GSS Technology Sensoren hat der Ozonmesser Aeroqual eine hohe Messgenauigkeit sowie eine sehr lange Lebensdauer der Sensorköpfe. Die einzigartige Möglichkeit die Sensoren aufzufrischen, bietet gegenüber anderen Sensor-Technologien, eine kostengünstige Unterhaltung der Geräte. Je nach Modell können die gemessenen Konzentrationen über eine analoge Schnittstelle mit einem 0...5 V Ausgangssignal ausgegeben, in dem internen Speicher geschrieben oder über eine RS232 Schnittstelle zu einem PC übertragen werden. Durch die Einfachheit der Bedienung können in kürzester Zeit die Alarmschwellen für die optische oder akustische Signalisierung verändert werden. Auf dem LCD Display werden neben den gemessenen Konzentrationen, die in ppm oder mg/l angezeigt werden, auch die hoch und tief Alarme dargestellt.

## 2 Lieferumfang

### Serie 200 und 300

- 1 x Basisgerät
- 1 x Sensorkopf
- 1 x 12,6 V Stecker Netzgerät
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Lithium-Polymer Akku 12 V DC / 2700 mAh

#### Optional:

- Temperatur und Feuchtesensor

### Serie 500


- 1 x Basisgerät
- 1 x Sensorkopf
- 1 x USB Kabel
- 1 x 12,6 V Stecker Netzgerät
- 1 x Bedienungsanleitung
- 1 x Lithium-Polymer Akku 12 V DC / 2700 mAh

#### Optional:

- Temperatur und Feuchtesensor
- 2 Wege Adapterkabel




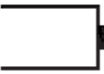
### 3 Spezifikationen

Messeinheiten	ppm oder mg/m <sup>3</sup>
Messfunktionen	Minimum, Maximum, Durchschnitt
Sensorkopf	Austauschbar
Display	LCD
Display Symbole	Batteriestand, Sensortyp, Standby, Mute, Alarm, Geräte ID, Standort ID
Kalibrierungsoptionen (Serie 300 / 500)	Nullpunkt, Messbereich per. Geheimmenü
Spannungsversorgung	Akku 12 V DC / 2700 mAh oder Netzgerät 12,6 V
Temperatur und Feuchtesensor	Temp: -40°C ... 124°C; RH: 0 ... 100%
Abmessungen	195 x 122 x 54 mm
Gehäusematerial / Schutzklasse	Pc, ABS / IP 20
Gewicht (inkl. Sensorkopf und Batterien)	Ca. 460 g
Betriebstemperatur / Feuchtigkeit	-5 °C ... 45 °C / 0 ... 95%
Akustischer Alarm (Serie 300 / 500)	Niedrig / Hoch
Steuerungsausgang (Serie 300 / 500)	 Unbedingt Diode verwenden! (siehe Kap. 8.1.2) 12 VDC oder Schalter zu Masse (max. 150 mA)
Analogausgang (Serie 300 / 500)	0 – 5 V
Digitalausgang (Serie 500)	RS232 / USB Adapter
Speicherkapazität (Serie 500)	8188 Messwerte

## 4 Sicherheit

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienungsanleitung sorgsam durch. Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise in der Bedienungsanleitung entstehen, entbehren jeder Haftung.

### 4.1 Warnsymbole

	Allgemeine Warnung. Ziehen Sie unbedingt die Dokumentation zu Rate.
	Betriebsspannung unter Sollwert. Batterien auswechseln, sonst Fehlmessungen möglich

### 4.2 Warnhinweise

- Dieses Messgerät darf nur in der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Art und Weise verwendet werden. Wird das Messgerät anderweitig eingesetzt, kann es zu einer Gefahr für den Bediener sowie zu einer Zerstörung des Messgerätes kommen.
- Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
- Das Öffnen des Gerätegehäuses darf nur von Fachpersonal der PCE Deutschland GmbH vorgenommen werden.
- Das Messgerät darf nie mit der Bedienoberfläche aufgelegt werden (z.B. tastaturseitig auf einen Tisch).
- Benutzen Sie das Messgerät nie mit nassen Händen.
- Es dürfen keine technischen Veränderungen am Gerät vorgenommen werden.
- Das Gerät sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Keine Scheuermittel oder lösemittelhaltige Reinigungsmittel verwenden.
- Das Gerät darf nur mit dem von PCE Deutschland angebotenen Zubehör oder gleichwertigem Ersatz verwendet werden.
- Vor jedem Einsatz dieses Messgerätes, bitte das Gehäuse auf sichtbare Beschädigungen überprüfen. Sollte eine sichtbare Beschädigung auftreten, darf das Gerät nicht eingesetzt werden.
- Weiterhin darf dieses Messgerät nicht eingesetzt werden wenn die Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchte ...) nicht innerhalb der in der Spezifikation angegebenen Grenzwerten liegen.
- Setzen Sie den Sensorkopf (nur Ozon) keiner übermäßig hohen Ozonkonzentration aus. Das Gerät ist für übliches Umgebungsklima, nicht für direkte Ozonströmungen ausgelegt.
- Das Messgerät darf nicht in einer explosionsfähigen Atmosphäre eingesetzt werden.
- Wenn die Batterie leer ist, (wird z. B. durch den Batterieindikator angezeigt) darf das Messgerät nicht mehr verwendet werden, da durch falsche Messwerte Lebensgefährliche Situationen entstehen können. Nachdem wieder volle Batterien eingesetzt wurden, darf der Messbetrieb fortgesetzt werden.
- Vor jedem Einsatz bitte das Messgerät durch das Messen einer bekannten Größe überprüfen.
- Die in der Spezifikation angegebenen Grenzwerte für die Messgrößen dürfen unter keinen Umständen überschritten werden.
- Wenn das Messgerät über eine längere Zeit nicht eingesetzt werden soll, entfernen Sie bitte die Batterien, um eine Beschädigung durch ein Auslaufen der Batterie zu vermeiden.
- Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, kann es zur Beschädigung des Gerätes und zu Verletzungen des Bedieners kommen.

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

## 5 Gerätebeschreibung

### AQ200

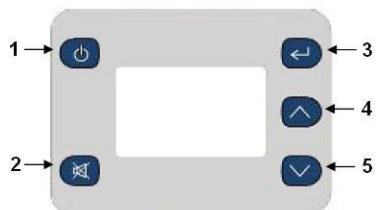


- (1) Sensorkopf
- (2) Power-Taste (Standby-Taste)
- (3) Display
- (4) Enter-Taste (Eingabetaste)
- (5) Batteriefach

### AQ300 / 500



- (1) Sensorkopf
- (2) Power-Taste (Standby-Taste)
- (3) Display
- (4) Alarmtonstummschaltung (Mute)
- (5) Enter-Taste (Eingabetaste)
- (6) Scrollen (Hoch)
- (7) Scrollen (Runter)
- (8) Batteriefach



- (1) Power-Taste
- (2) Alarmtonstummschaltung (Mute)
- (3) Enter-Taste
- (4) Scrollen (Hoch)
- (5) Scrollen (Runter)

## 6 Betriebsanleitung

Die folgenden Aktionen müssen ausgeführt werden bevor das Gerät in Betrieb genommen werden kann.

- Schließen Sie den Sensorkopf an das Gerät an. Der Sensorkopf ist markiert um eine Korrekte Installation zu gewährleisten.
- Die Batterie muss mit dem Gerät verbunden und aufgeladen werden (Die Batterie ist bereits in dem Gerät eingebaut jedoch nicht angeschlossen).
- **Optional:** Schließen Sie den Temperatur und der RH Sensor an.

### 6.1 Einsetzen des Akkupacks



1. Klappen Sie die Batteriefachabdeckung (5) vom Gerät weg.
2. Verbinden Sie den elektrischen Anschluss des Akkupacks mit dem des Messgeräts.
3. Legen Sie das restliche Verbindungskabel in die vorgesehene Aussparung und führen Sie den hinteren Teil des Akkupacks in die Gelenkpunkte des Batteriefachs ein.
4. Führen Sie den vorderen Teil des Akkupacks in die Halteclips ein (beachten Sie eventuelle Ausrichtungshinweise auf dem Akkupack).
5. Setzen Sie die Batteriefachabdeckung wieder auf.

### 6.2 Laden des Akkupacks

Da das Gerät über ein intelligentes Management zur Ladung verfügt, erfolgt der Ladeprozess nur wenn das Gerät eingeschaltet ist oder sich im Standby-Modus befindet. Während der Ladung blinkt das Batteriesymbol im Display in niedriger Frequenz. Das Akkupack kann mit oder ohne montierten Sensorkopf im Gerät geladen werden (achten Sie drauf vor Demontage des Sensorkopfes das Gerät auszuschalten). Nach einer Höchstladezeit von 15 Stunden beendet das Gerät den Ladevorgang. Ziehen des Netzsteckers bewirkt einen Neubeginn der Ladezeit. Neue Ni-MH-Batterien müssen vor der ersten Nutzung vollständig geladen werden. Eine Ni-MH-Batterie entfaltet die volle Leistungsfähigkeit erst nach mehreren Zyklen von Ladung/Entladung. Ein vollgeladenes Akkupack hält für eine Dauer von ca. sieben Stunden (Perchloräthylen-Sensoren haben einen höheren Stromverbrauch und somit eine verkürzte Akkulaufzeit). Der Ladeprozess dauert im Standbymodus ca. 10, im Betriebsmodus ca. 15 Stunden.

### 6.3 Warmlaufphase

Vor der Nutzung benötigt das Gerät eine Aufwärmphase, um Verunreinigungen des Sensors zu verbrennen. Nach dem Einschalten wärmt das Gerät für drei Minuten auf. Danach blinkt die Anzeige für weitere sieben Minuten, um zu zeigen dass das Gerät noch immer in der Aufwärmphase ist. Es empfiehlt sich das Gerät bei Nichtnutzung im Standby-Modus zu belassen, um den Sensor warm zu halten und so Verunreinigung des selbigen zu verhindern. Wenn das Gerät mehr als sieben Tage ausgeschaltet war, sollte es vor einer Benutzung für 24 Stunden (über den Netzadapter) betrieben werden.



**Warnung:** Nehmen Sie den Sensorkopf nicht ab während das Gerät eingeschaltet ist! Dies kann das Gerät beschädigen. Sollte dennoch eine Demontage des Sensors bei eingeschaltetem Gerät erfolgen, schaltet dieses sich automatisch ab.



## 6.4 Ausfall des Sensorkopfs

Es gibt Drei Anzeigen welche auf ein Problem mit dem Sensorkopf hinweisen:

„**Sensor Failure, Replace sensor**“: Der Sensorkopf sollte getauscht werden, da ein Komponentenfehler vorliegt oder der Sensor das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat.

„**Sensor aging**“: Der Sensorkopf sollte schnellstmöglich getauscht werden, da er das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat. Die Messergebnisse sind nicht länger verlässlich.

**Anmerkung:** Diese Meldungen betreffen nur O3 Low/Ultra Low Sensorköpfe.

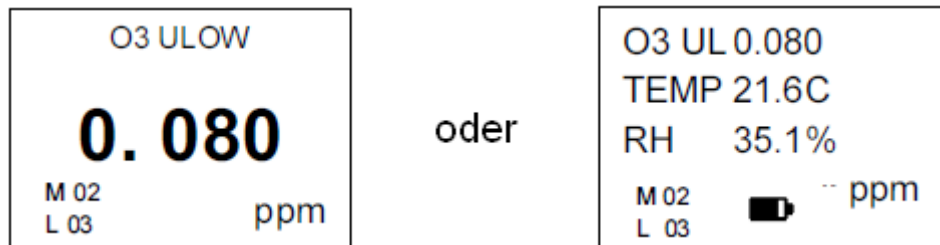
„**S.F.**“: Diese Fehlermeldung erscheint wenn mehr als ein Sensor angeschlossen ist.

## 6.5 Optionaler Temperatur und Feuchtesensor

Der Optionale Temperatur und Feuchtesensor wird an der Unterseite des Gerätes angeschlossen. Achten Sie darauf dass das Gerät ausgeschaltet ist wenn Sie den Sensor anschließen.

## 6.6 Ein- und Ausschalten des Geräts

Um das Gerät einzuschalten, drücken und halten Sie die Power-Taste bis ein Ton erklingt und das Display aktiviert wird. Im Display wird die Version des Geräts und der Software angezeigt. Nach fünf Sekunden wird der Sensortyp angezeigt und die Aufwärmphase (wie oben beschrieben) beginnt. Nach Abschluss der Aufwärmphase erfolgt die Hauptanzeige, wie hier exemplarisch erkennbar:



Um das Gerät auszuschalten, drücken und halten Sie die Power-Taste für ca. zwei Sekunden. Ein Ton erklingt und die Displayanzeige verschwindet.

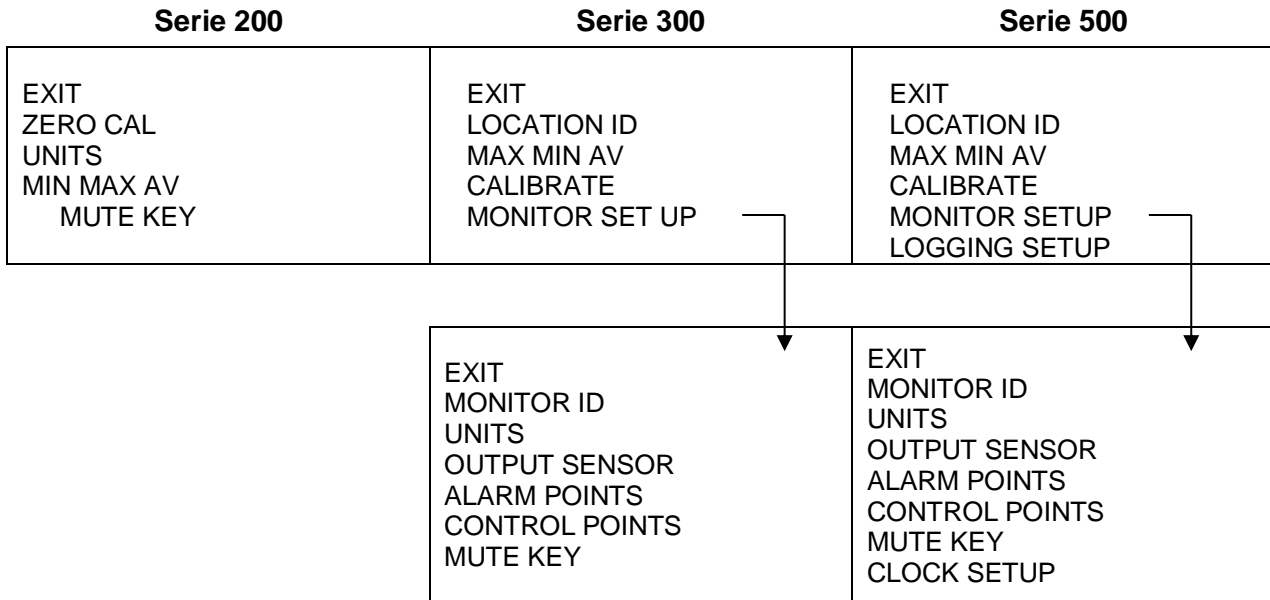
## 6.7 Ein- und Ausschalten des Standby-Modus

Um bei eingeschaltetem Gerät in den Standby-Modus zu gelangen, drücken Sie (einmalig und kurz) die Power-Taste. Dies beendet die Messfunktion; der Sensor wird jedoch warmgehalten. Dieser Modus ermöglicht es Energie zu sparen, und dennoch nur eine kurze Aufwärmphase bei Wiederaufnahme der Messtätigkeit hinnehmen zu müssen. In diesem Modus zeigt das Display ein Standby Symbol und den Sensortyp an. Um in den Messmodus zurückzukehren, drücken Sie erneut (einmalig und kurz) die Power-Taste.

**Hinweis:** Bei Verwendung eines Kohlendioxid-Sensors wird dieser im Standby-Modus mit voller Leistung betrieben. Auch der Lüfter bleibt eingeschaltet.

## 6.8 Nutzung der Menüs und Funktionstasten

Um in das Menü zu gelangen, drücken Sie die Eingabetaste. Eine der folgenden Anzeigen erscheint (Abhängig von dem verwendeten Gerät).



Benutzen Sie die Scroll-Tasten um zum gewünschten Menüpunkt zu scrollen. Mit der Enter-Taste bestätigen Sie Ihre Auswahl.

### 6.8.1 Tastentöne stummschalten

- Um die Tastentöne auszuschalten wählen Sie den Menüpunkt „MUTE KEY“ aus (bei der Serie 300 und 500 ist dieser unter „MONITOR SETUP“ zu finden).
- Nach Betätigung der Enter-Taste erscheint das Word muted auf dem Display.
- Bei der Serie 200 werden die „Mute Einstellungen“ beim Ausschalten des Gerätes zurückgesetzt.

### 6.8.2 Nullkalibrierung

- Um zur Nullkalibrierung zu gelangen, wählen Sie im Menü den Punkt „ZERO CAL“ (Serie 200) oder „CALIBRATE“ (Serie 300 und 500) aus.
- Um in das Kalibrierungsmenü zu gelangen müssen die „mute“ und die „Scroll-Taste“ (Runter) für 2 Sekunden gedrückt werden.
- Die Nullkalibrierung legt den Nullpunkt für die Messung fest. Die Kalibrierung muss unter strengen Bedingungen erfolgen.

**Hinweis:** Eine fehlerhafte Nullkalibrierung führt nicht zu einem dauerhaften Schaden am Gerät. Die Kalibrierung sollte allerdings unter den vorgegebenen Bedingungen wiederholt werden.



**Warnung:** Die Nullkalibrierung von Kohlendioxidsonden muss zwingend in einer qualifizierten, umgebungsluftfreien Atmosphäre erfolgen. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie uns bitte.

Eine genaue Anleitung zur Nullkalibrierung finden Sie unter Punkt 8.

### 6.8.3 Ändern der Messeinheiten

- Zur Messeinheiten-Auswahl gelangen Sie über den Menüpunkt „UNITS“ (bei der Serie 300 und 500 ist dieser unter „MONITOR SETUP“ zu finden).
- Nutzen Sie die Pfeiltasten um zwischen ppm und mg/m<sup>3</sup> zu wählen. Bestätigen Sie die Einstellungen mit der Eingabetaste.
- Wenn ein Temperatur und Feuchtigkeitssensor angeschlossen ist, können Sie zwischen °C und °F wählen.

### 6.8.4 Einstellen der Uhr (nur Serie 500)

- Um die Uhrzeit einzustellen wähle Sie im Menü den Punkt „CLOCK SETUP“ aus (zu finden unter „MONITOR SETUP“).
- Um die Stunden zu ändern benutzen Sie die Scroll-Tasten. Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit der Eingabetaste. Bedenken Sie bitte dass es sich um eine 24-Stunden-Uhr handelt. Nach der Bestätigung rückt der Cursor automatisch zur nächsten Stelle vor. Die Einstellung der anderen Zeitparameter funktioniert nach demselben Schema.
- Um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen, betätigen Sie die Scroll-Taste (Runter).

14:30:12

Oct 07 12

Stunden : Minuten : Sekunden

Monat : Tag : Jahr

### 6.8.5 Standort ID (nur Serie 300 und 500)

- Die Standort ID zeigt an wo die Messung vorgenommen wurde, Sie wird automatisch bei jeder Messung gespeichert.
- Um die Standort ID aufzurufen wählen Sie das Menü „LOCATION ID“ aus.
- Drücken Sie die Enter-Taste um die Standort ID zu bestätigen und in das Einstellungsmenü zurückzukehren.

### 6.8.6 Einstellen der Geräte ID (nur Serie 300 und 500)

- Die Geräte ID finden Sie unter dem Menüpunkt „MONITOR ID“ (zu finden unter „MONITOR SETUP“).
- Bestätigen Sie Ihre Einstellungen mit der Eingabetaste.
- Jedes Gerät kann mit einer eigenen ID versehen werden, dies ermöglicht eine schnelle Identifikation wenn mehrere Geräte im Einsatz sind.
- Sobald man die Daten auf den Computer überträgt, werden diese mit der Geräte ID versehen. Jeder Datensatz beinhaltet folgende Parameter: Datum / Zeit, Geräte ID, Standort ID, Sensor Typ, Messergebnis.

### 6.8.7 Sensor-Auswahl (nur Serie 300 und 500)

- Die Sensor-Auswahl finden Sie unter dem Menüpunkt „OUTPUT SENSOR“ (zu finden unter „MONITOR SETUP“).
- Unter diesem Menüpunkt können Sie den Sensor auswählen für den die Alarmpunkte, Kontrollpunkte und die buzzers gelten (nur in Verbindung mit einem Mehrfachsensoren erforderlich).
- Die Auswahl gilt auch für das 0-5v Analogsignal.

### 6.8.8 Alarmeinstellungen (nur Serie 300 und 500)

#### Einstellen der Alarmpunkte

- Die Alarmpunkteinstellung finden Sie unter dem Menüpunkt „ALARM POINTS“ (zu finden unter „MONITOR SETUP“).
- Nach dem Aufrufen des Alarm-Setup-Menüs wird „Alarm HI“ angezeigt.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten um den Wert zu ändern. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste.
- Nach Bestätigung der Einstellung des High-Alarms wechselt die Ansicht automatisch in die Einstellung des Low-Alarms. Im Display wird „Alarm LO“ angezeigt.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten um den Wert zu ändern. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste.

#### Ein- und Ausschalten des Alarms

- Nach Bestätigung der Einstellung des Low-Alarms wechselt die Ansicht automatisch in die „Buzzer“ Einstellung.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten um zwischen „ENABLE“ (Aktiviert) und „DISABLE“ (Deaktiviert) zu wählen. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste.

**Hinweis:** Wenn der Alarm deaktiviert wurde, gilt diese Stummschaltung permanent. Ein „P“ im Display (rechts neben dem Stummschaltungssymbol) symbolisiert dies.

#### Displayanzeige

- Zwei nach oben weisende, blinkende Pfeile erscheinen im Display wenn der Messwert den oberen Alarmwert übersteigt. Akustisch wird der Alarm durch ein schnelles Piepen begleitet.
- Zwei nach unten weisende, blinkende Pfeile erscheinen im Display wenn der Messwert den unteren Alarmwert unterschreitet. Akustisch wird der Alarm durch ein schnelles Piepen begleitet.

**Hinweis:** Durch Betätigung der Mute-Taste können Sie den Alarm stumm schalten. Die Stummschaltung eines aktiven High- oder Low-Alarms gilt nur so lange die aktuelle Alarmbedingung vorliegt.

### 6.8.9 Max / Min / Durchschnitt des Messungsdurchlaufs

- Wählen Sie den Menüpunkt „MAX MIN AV“ aus.
- Durch Betätigung der Enter-Taste starten / stoppen Sie die Max / Min / Durchschnitt-Prozedur.
- Drücken Sie die Scroll-Taste (Runter) um zum Punkt „EXIT“ zu scrollen.
- Drücken Sie die Enter-Taste um die Menüeinstellungen zu verlassen. Hierdurch wird auch, je nach Menüauswahl, der Durchlauf gestartet.

**Hinweis:** Bei der Serie 300 und 500 kann die Funktion direkt vom Startbildschirm aus, ein und ausgeschaltet werden. Dazu halten Sie bitte die Pfeiltaste (Runter) für 2 Sekunden gedrückt, bis der akustische Signalgeber ertönt.

- Um die Messung zu stoppen, drücken die erneut die Pfeiltaste (Runter) für mindestens zwei Sekunden, bis der akustische Signalgeber ertönt.

**Hinweis:** Die MIN, MAX und AVE-Werte sind Minimal-, Maximal- und Durchschnittswerte seit Beginn des Messungsdurchlaufs. Der Wert „RD“ ist der momentane Messwert.

- Wenn der Messvorgang gestartet wurde, erscheint folgende Anzeige:

03 UL	
	PPM
RD	0.010
MIN	0.005
MAX	0.024
AVE	0.015

oder

	03 UL	TEMP	RH
	PPM	C	%
RD	0.010	23	50
MIN	0.005	22	50
MAX	0.024	25	56
AVE	0.015	24	54

### 6.8.10 Einstellen der Kontrollpunkte (nur Serie 300 und 500)

- Die Kontrollpunkteinstellung finden Sie unter dem Menüpunkt „CONTROL POINTS“ (zu finden unter „MONITOR SETUP“).
- Nach dem Aufrufen des Kontrollpunkt-Menüs erscheint „CONTROL HI“ im Display.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten um den Wert zu ändern. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste.
- Nach Bestätigung der Einstellung des oberen Kontrollpunktes wechselt die Ansicht automatisch in die Einstellung des unteren Kontrollpunktes. Im Display wird „CONTROL LO“ angezeigt.
- Benutzen Sie die Pfeiltasten um den Wert zu ändern. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste.

### 6.8.11 Einstellen der Zeitintervalle des Datenloggers (nur Serie 500)

- Um in das Logging-Menü zu gelangen, wählen Sie den Menüpunkt „LOGGING SETUP“ aus.
- Im Display erscheint die Anzeige „LOG FREQ“.



LOG FREQ:  
1 MIN

- Benutzen Sie die Pfeiltasten um den Loggingwert in 1-Minuten-Schritten zu ändern. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste und die folgende Anzeige erscheint:



CLEAR LOG  
NO

- Sie können nun wählen ob Sie die geloggten Daten löschen oder behalten möchten, indem Sie, mittels der Pfeiltasten, zwischen „YES“ und „NO“ wählen. Hierbei bedeutet „YES“ dass die Daten gelöscht werden sollen. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste und die folgende Anzeige erscheint:



LOGGING  
OFF

- Benutzen Sie die Pfeiltasten um zwischen „ON“ und „OFF“ zu wählen. Bestätigen Sie die Einstellung mit der Eingabetaste und das Hauptmenü erscheint.
- Sobald die Aufnahmefunktion gestartet wurde, erscheint ein Dreieck im Display.
- Das Dreieck füllt sich langsam auf (10% Schritte), wenn es 100% erreicht hat ist der Speicher voll und die Daten müssen auf den Computer übertragen werden.

**Hinweis:** Die Aufnahmefunktion kann direkt vom Startbildschirm aus, ein und ausgeschaltet werden. Dazu halten Sie bitte die Pfeiltaste (Hoch) für 2 Sekunden gedrückt, bis der akustische Signalgeber ertönt.

## 7 Anleitung für die Software



### 7.1 Softwareinstallation

#### Systemanforderungen (Minimum)

- Betriebssystem: Microsoft Windows™ 2000 oder neuer
- Prozessor: 1000 MHz
- Arbeitsspeicher (RAM): 512 MB
- Verfügbarer Festplattenspeicher: 100 MB
- Schnittstelle: Seriell (oder mittels USB-Seriell-Adapter)

**Hinweis:** Die Version S500 V6.0 ist abwärtskompatibel bis zur Version S500 V5.x, ältere Versionen sind inkompatibel.

#### 7.1.1 Anschließen

- Verbinden Sie das Messgerät mittels des beiliegenden Kabels mit dem Computer und starten Sie das Programm S 500.
- Klicken Sie in der Symbolleiste auf das  Symbol um das angeschlossene Gerät aufzurufen.
- Testen Sie nun die Verbindung durch einen Klick auf das  Symbol. Die Software zeigt Ihnen anschließend den Gerätenamen, die Geräteversion und die ID Nummer an.

#### 7.1.2 Konfiguration

Dieses Kapitel der Anleitung befasst sich mit dem Vorgehen um mittels der Software die Geräte ID, Standort ID, Alarm und Kontrollwerte, Aufnahmeintervall, Maßeinheiten, den Ausgabesensor und die Uhrzeit einzustellen.

- Drücken Sie auf „Monitor“ und anschließend auf „Setup“ (alternativ Strg + P). Nun erscheint das „Monitor Setup“ Dialogfenster.
- Tragen Sie die benötigten Werte ein oder scrollen Sie weiter hoch bzw. runter um die Sollwerte einzustellen.
- Drücken Sie die „Save“ Taste um die eingestellten Werte auf das Gerät zu übertragen.
- Um sinnvolles Datenlogging zu betreiben ist es notwendig die Uhrzeit des Geräts korrekt einzustellen. Dies kann direkt über die Gerätetastatur oder über den Button „Update Clock“ der Software erfolgen.

**Hinweis:** Wenn der Temperatur und Feuchtesensor angeschlossen ist erscheint zusätzlich die Option zum Einstellen der Temperatureinheit.





## 7.2 Datenlogging

Die Geräte der Serie 500 können bis zu 8188 Werte aufzeichnen. Sollten mehrere Sensoren im Einsatz sein wird der Gesamtwert durch die Anzahl der Sensoren geteilt.

**Beispiel:** Bei der Verwendung eines Dreifachsensors ergibt dies eine Gesamtzahl von 8188/3 Datensätzen.

### 7.2.1 Direktes Datenlogging auf einem PC

Stellen Sie sicher dass das Gerät mit dem PC verbunden ist. Klicken Sie auf „File -> Start PC Data Logging“ oder auf das Symbol . Die Daten werden nun direkt in der Datenbank auf dem PC gespeichert. In diesem Modus werden keine Daten im geräteinternen Speicher abgelegt. Wenn der Vorgang des direkten Datenloggings jedoch beendet wird (durch Klick auf den Button „Stop“ ) , werden die ab diesem Moment folgenden Messdaten wieder im geräteinternen Speicher aufgezeichnet.

### 7.2.2 Datenübertragung auf den PC

Um geloggte Daten vom Gerätespeicher auf den PC zu überspielen, klicken Sie „File -> Download Logged Data“ oder drücken Sie das Shortcut-Symbol .

Während die Daten heruntergeladen werden, wird ein Fortschrittsbalken angezeigt. Nach Abschluss des Download-Vorgangs piept das Messgerät. Die Software fragt ob die Daten im Speicher des Messegeräts nun gelöscht werden sollen. Daten müssen manuell gelöscht werden, ansonsten werden sich diese beim nächsten Download in der Datenbank des Computers duplizieren.

Wenn der Datendownload nicht abgeschlossen, abgebrochen oder unterbrochen wird:

- Schalten Sie das Messgerät aus um Datenverlust zu vermeiden
- Löschen Sie die Daten welche bereits auf den PC übertragen wurden
- Schließen Sie die Software
- Wiederholen Sie den Download-Vorgang (vergessen Sie nicht dass das Gerät eingeschaltet sein muss)

### 7.2.3 Grafische Darstellung

#### Direktes Datenlogging:

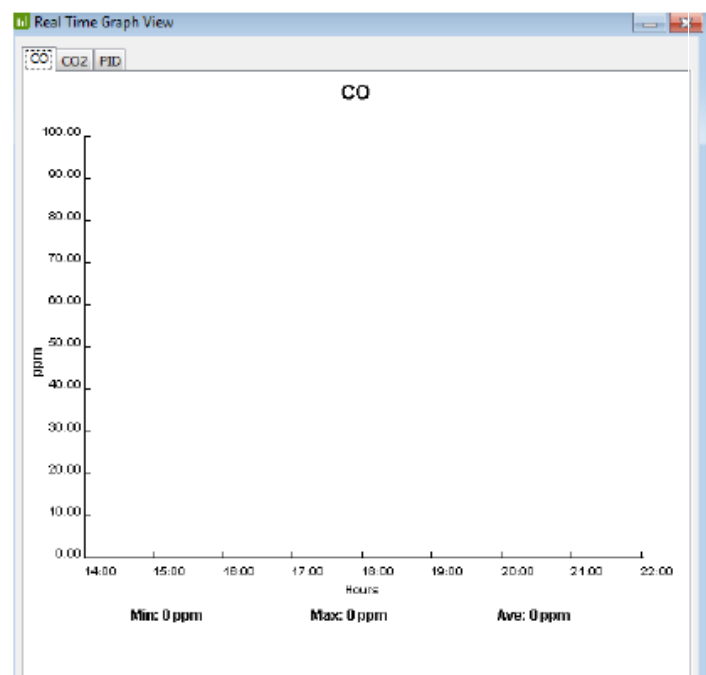
- Rufen Sie den Graph über das „Data“ Menü auf.

#### Grafische Darstellung der geloggten Daten:

- Stellen Sie sicher dass alle Daten vom Messgerät auf den PC übertragen wurden.
- Klicken Sie „Data -> Graph -> Logged Data“.
- Wählen Sie den Zeitraum dessen Daten im Graphen dargestellt werden sollen.
- Wählen Sie die gewünschte Zeiteinteilung und den Sensor.

#### Einstellungen:

- Das Design des Graphen stellen Sie wie folgt ein:
- Rechtsklick auf den Graph -> „Graph Style“.
- Zum zurücksetzen der Einstellungen wählen Sie „Reset to Default“.
- Durch einen Rechtsklick auf den Graph können Sie diesen speichern bzw. ausdrucken.





### 7.2.4 Tabellarische Darstellung

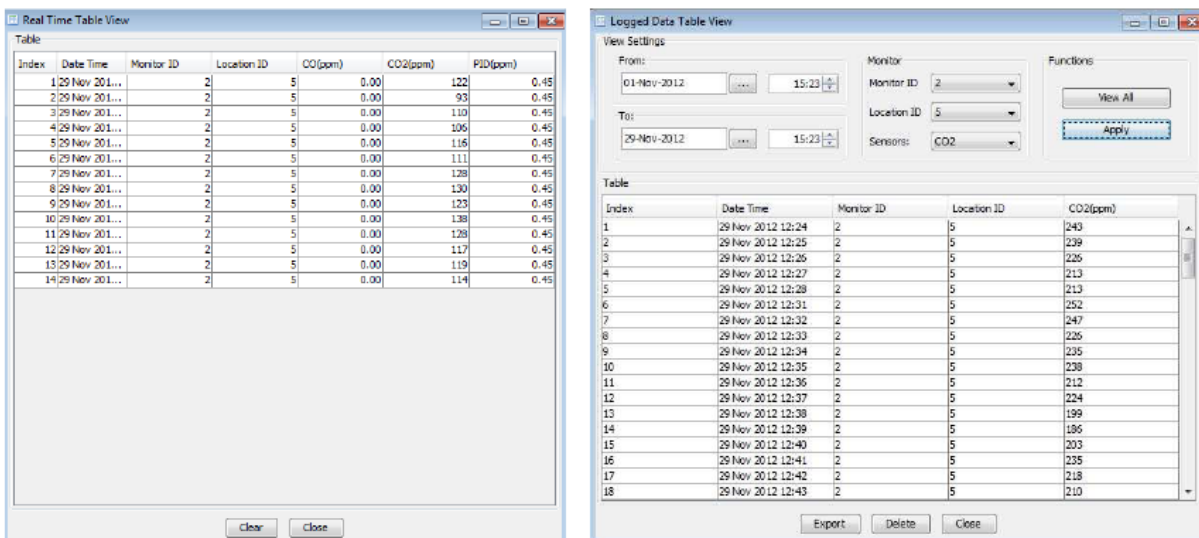
#### Direktes Datenlogging:

- Rufen Sie die Tabelle über das „Data“ Menü auf.

#### Tabellarische Darstellung der geloggteten Daten:

- klicken Sie „Data -> Table -> Logged Data“, die Tabelle wird angezeigt .
- Wählen Sie den gewünschten Zeitraum und den Sensor.
- Klicken Sie den Button „Apply“ um die Auswahl zu bestätigen und die Daten zu laden.
- **Alternativ:** Wählen Sie „view all“ um den Filter auszuschalten, nun werden alle Parameter angezeigt.
- Die Tabelle kann durch Klicken auf die jeweilige Kolumne sortiert werden (z.B. um nach Konzentration zu sortieren).

**Hinweis:** Mittels des Buttons „Export“ kann die Zusammenfassung als Datei (z.B. für MS EXCEL™) exportiert werden. Auch kann der Button „Delete“ zur Löschung der einzelnen Daten genutzt werden.



### 7.2.5 Daten Analyse

Die Tageszusammenfassung ist ein Bericht für jeden Tag, von Mitternacht bis Mitternacht, welcher die minimale, maximale und durchschnittliche Gaskonzentration der letzten 24 Stunden angibt.

- Zur Erstellung und Betrachtung klicken Sie „Data -> Daily Analysis“.
- Wählen Sie den Datenbereich, die Geräte ID und die Standort ID aus.
- Klicken Sie den Button „Apply“ um die Analyse zu erstellen.
- **Alternativ:** Wählen Sie „View All“ um den Filter auszuschalten, nun werden alle Parameter angezeigt.

**Hinweis:** Der Erstellungsprozess kann zehn Minuten oder länger benötigen und darf nicht unterbrochen werden. Die Prozessdauer ist von der Menge der zu verarbeitenden Daten abhängig.

Mittels des Buttons „Export“ kann die Zusammenfassung als Datei (z.B. für MS EXCEL™) exportiert werden. Auch kann der Button „Delete“ zur Löschung der Zusammenfassung genutzt werden. Hierbei wird nur die Zusammenfassung gelöscht, nicht die zugrundeliegenden Daten.



### 7.3 Fortgeschrittenes Datenmanagement

#### Gepackte Datei (Zip-database) erzeugen:

Um aus der Datenbank eine gepackte Datei zu erzeugen, klicken Sie „File -> Zip Database“. Wählen Sie ein Zielverzeichnis und geben Sie einen Namen ein um eine Datei aus den gespeicherten Daten zu erstellen.

#### Öffnen einer gepackten Datei:

Um eine gepackte Datei zu öffnen, klicken Sie auf „File -> Unzip Database“. Wählen Sie die gewünschte Datei aus und klicken Sie auf „OK“. Die Daten können nun, wie in den vorherigen Punkten beschrieben, analysiert werden.



**Warnung:** Soll eine gesicherte Datenbank angesehen werden, ist es von großer Wichtigkeit dass eine aktive Loggingfunktion nicht unterbrochen wird. Empfohlen wird, eine gesicherte Datenbank nicht auf dem PC anzusehen auf welchem ein Loggingvorgang durchgeführt wird, da, wenn Daten wiederhergestellt werden, die aktuellen Daten verloren gehen, soweit diese nicht gesichert wurden.

## 8 Externer Kontrollanschluss (Serie 300 & 500)

Die Pins für den externen Ausgangsanschluss sind von 1-6 nummeriert. Pin 1 ist jener, welcher sich am nächsten zum Anschluss des Netzadapters befindet.

Die Pinbelegung lautet wie folgt:

- (1) 12 V DC
- (2) Analoger Ausgang 0-5 V
- (3) Steuerung
- (4) High-Alarm
- (5) Low-Alarm
- (6) Masse

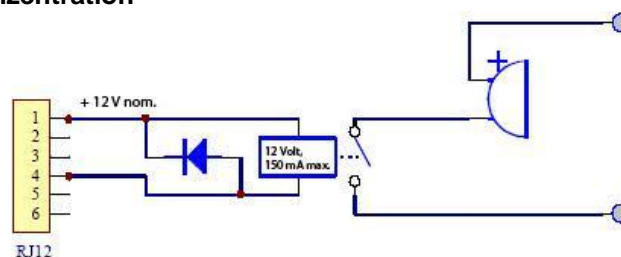
Der RJ12-Anschluss erlaubt zwei Arten der Verkabelung, entweder einen Schalter zu Masse, oder ein 12 V-Ausgang. Wenn der 12 V-Ausgang genutzt wird, erfolgt die Versorgung der Relaisspule durch den geräteinternen AC/DC-Richter. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass das Relais nicht mehr als 150 mA zieht und eine Schutzdiode parallel zur Spule geschaltet ist. Wird der Schalter zu Masse benutzt, darf zusätzlich die Spannung 24 V nicht überschritten werden.

### 8.1.1 Alarmanschluss

**Hinweis:** Diese Funktion kann nur benutzt werden wenn das Gerät mit dem Netzadapter betrieben wird.

Die Pins für High- oder Low-Alarm können verwendet werden um einfache Ein-/Auswähler zu versorgen, welche wiederum Geräte steuern die lediglich ein Ein-/Auswahltsignal benötigen, z.B. Sirenen. Um zu Masse zu schalten, benutzen Sie die Pins (4), (5) und (6). Für den 12 V-Ausgang benötigen Sie die Pins (4), (5) und (1). Die Werkseinstellung basiert auf dem Sensorkopf welcher bei Gerätekauf ausgesucht wurde.

#### Alarm bei hoher Gaskonzentration



**Warnung:** Das Weglassen der erwähnten Diode kann einen Defekt des Gerätes zur Folge haben, wenn durch das Relais eine Spannungsspitze erzeugt wird.

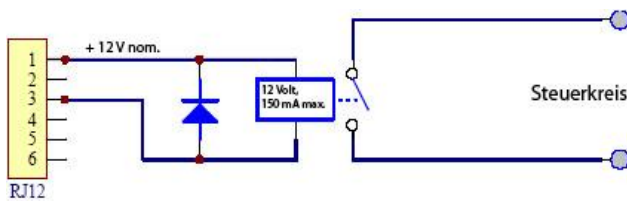
### 8.1.2 Steuerungsanschluss

**Hinweis:** Diese Funktion kann nur benutzt werden wenn das Gerät mit dem Netzadapter betrieben wird.

Der Pin der Steuerung (3) kann verwendet werden um, mittels Steuerung, eine Gaskonzentration zwischen oberer und unterer Grenze zu halten. Die obere und untere Grenze kann vom Benutzer festgelegt werden. Die Werkseinstellung basiert auf dem Sensorkopf welcher bei Gerätekauf ausgesucht wurde.

Um auf Masse zu schalten benutzen Sie die Pins (3) und (6). Für einen 12 V-Ausgang, schalten Sie die Pins (3) und (1). Steuerung wird durch Verwendung der Software erreicht. Wird dem Messgerät die Versorgungsspannung entzogen, öffnet sich der Schalter, wodurch das gesteuerte Gerät abgeschaltet wird (soweit einem „Schließer-Prinzip“ gefolgt wird).

#### Steuerung der Gaskonzentration



**Warnung:** Das Weglassen der erwähnten Diode kann einen Defekt des Gerätes zur Folge haben, wenn durch das Relais eine Spannungsspitze erzeugt wird.

### 8.1.3 Anschluss des 0 ... 5 V-Analogausgangs (zwischen Pin (2) und Pin (6))

Das Ausgangssignal ist ein Signal welches in der Höhe proportional der Gaskonzentration entspricht. Die Spannungsaufteilung entspricht dem jeweiligen Messbereich des spezifischen Gases, z.B. entspricht beim Ozonsensor für niedrige Konzentrationen eine Spannung von 0 V einer Konzentration von 0 ppm, eine Spannung von 5 Volt einer Konzentration von 0,5 ppm Ozon.

## 9 Sensorkopf Kalibrierung

Die Nullkalibrierung legt den Nullpunkt für die Messung fest. Die Kalibrierung muss unter strengen Bedingungen erfolgen, wie da wären:

- Mindestens 24 Stunden Warmlaufphase
- Saubere Luft (Aktivkohle-gefilterte Luft ist am besten geeignet), keine querempfindlichen Gase
- Stabiler und geringer Luftzug um das Gerät
- Keine Vibration oder Bewegung des Messgeräts
- Temperatur  $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
- Relative Luftfeuchtigkeit  $50\% \pm 5\%$

Eine fehlerhafte Nullkalibrierung führt nicht zu einem dauerhaften Schaden am Gerät. Die Kalibrierung sollte allerdings unter o.g. Bedingungen wiederholt werden.



**Warnung:** Die Nullkalibrierung von Kohlendioxidsonden muss zwingend in einer qualifizierten, umgebungsluftfreien Atmosphäre erfolgen. Im Zweifelsfall kontaktieren Sie uns bitte.

## 10 Problemlösung

### 10.1 Fehlersuche

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen	Lösung
Keine Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fehler am Netzteil</li> <li>- Batterie leer</li> <li>- Gerät beschädigt</li> <li>- Sensorkopf beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie die Leitungen /Tauschen Sie das Netzgerät</li> <li>- Laden/Wechseln Sie die Batterie</li> <li>- Tauschen Sie das Messgerät</li> <li>- Tauschen Sie den Sensorkopf</li> </ul>
Sensorfehler bei neuem Sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unzureichende Aufwärmphase</li> <li>- Unreine Umgebungsluft</li> <li>- Sensor beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lassen Sie den Sensor für 24-48 Stunden auf voller Kraft laufen</li> <li>- Bringen Sie das Gerät in eine andere Umgebung</li> <li>- Tauschen Sie den Sensorkopf</li> </ul>
Hohes Messergebnis trotz (relativ) gasfreiem Raum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgebungsluft außergewöhnlich belastet / Nullpunktfehler</li> <li>- Sensor beschädigt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bringen Sie das Gerät in die vorgegebene Umgebung und führen Sie eine Nulljustierung durch</li> <li>- Tauschen Sie den Sensorkopf</li> </ul>
Messergebnis in gashaltiger Umgebung höher als erwartet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnis korrekt Sensoreinsatz kontaminiert</li> <li>- Sensorlüfter defekt</li> <li>- Querempfindliches Gas vorhanden</li> <li>- Gas reaktiv und bildet Verbindung vor Erfassung</li> <li>- Gasfluss zu hoch (Ozonmessung) oder zu gering (Ammoniak- und VOC-Messung)</li> <li>- Sensor hat Kalibrierung verloren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasgenerator defekt Netz und Filter des Sensors reinigen</li> <li>- Tauschen Sie den Sensorkopf</li> <li>- Bringen Sie das Gerät in eine andere Umgebung und überprüfen Sie es mittels einer bekannten Gaskonzentration</li> <li>- Bringen Sie den Sensor näher an die Gasquelle</li> <li>- Sorgen Sie für angemessenen Fluss in und um den Sensor</li> <li>- Überholen/Tauschen Sie den Sensorkopf</li> </ul>
Messergebnis in gashaltiger Umgebung niedriger als erwartet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergebnis korrekt</li> <li>- Querempfindliches Gas vorhanden</li> <li>- Sensorlüfter defekt</li> <li>- Sensor hat Kalibrierung verloren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gasgenerator defekt</li> <li>- Bringen Sie das Gerät in eine andere Umgebung und überprüfen Sie es mittels einer bekannten Gaskonzentration</li> <li>- Tauschen Sie den Sensorkopf</li> <li>- Überholen/Tauschen Sie den Sensorkopf</li> </ul>

Messergebnis instabil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannungsversorgung instabil</li> <li>- Nennstrom falsch</li> <li>- Luftzug zu groß</li> <li>- Umgebungsbedingungen ändern sich schnell</li> <li>- Rauschen über das Datenkabel zwischen Messgerät und PC aufgenommen (Serie 500)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgen Sie für stabile Spannung</li> <li>- Sorgen Sie für korrekte Stromversorgung</li> <li>- Reduzieren Sie den Luftstrom</li> <li>- Reduzieren Sie die Umgebungseinflüsse</li> <li>- Stecken Sie das Kabel aus um zu sehen ob dies die Messung stabilisiert. In diesem Fall verwenden Sie ein anderes Kabel oder schirmen Sie den PC ab.</li> </ul>
Externer Alarm und Steuerung funktionieren nicht korrekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falsche RJ12-Pins verwendet</li> <li>- Keine Diode parallel zur externen Relaispule</li> <li>- Polarität der Diode falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfen Sie die Verkabelung</li> <li>- Setzen Sie eine Diode ein</li> <li>- Korrigieren Sie die Polarität</li> </ul>
Datenverbindung instabil (Serie 500)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitung unterbrochen</li> <li>- Einstellung des COM-Ports falsch</li> <li>- Uhreinstellung falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfen Sie das Kabel und die Anschlüsse</li> <li>- Nehmen Sie die korrekten Einstellungen vor</li> <li>- Synchronisieren Sie die Uhr des Messgerätes mit der Uhr des PC (mittels der Software). Wenn dies nicht möglich ist, kann die geräteinterne Batterie defekt sein. Wenden Sie sich an PCE.</li> </ul>

## 10.2 Sensorausfall

Die Geräte verfügen über integrierte Diagnosefunktionen um Sensordefekte zu erkennen. Falls ein Sensorkopf ausfällt, kann er durch wenige Handgriffe ausgetauscht werden. Ein ausgefallener Sensor kann zu PCE zurückgesandt werden, um aufbereitet oder entsorgt zu werden.

Fehlerbeschreibung	Displayanzeige	0-5 Volt-Ausgang (S300 / 500)	Steuer-ausgang (S300 /500)	Low-Alarm-Ausgang (S300 /500)	High-Alarm-Ausgang (S300 /500)	Daten-logging (S500)
Kein Fehler	Gültiger Messwert	Wert proportional zum Messergebnis	Wie vom Benutzer eingestellt	Wie vom Benutzer eingestellt	Wie vom Benutzer eingestellt	Gültiger Messwert
Sensor defekt	„Sensor failure“	5 V	Offen	Geschlossen	Geschlossen	9999
Sensor überaltert	Gültiger Messwert + „Sensor aging“	Wert proportional zum Messergebnis	Wie vom Benutzer eingestellt	Wie vom Benutzer eingestellt	Wie vom Benutzer eingestellt	Gültiger Messwert
Verbindungsfehler	Gerät schaltet sich ab	0 V	Offen	Offen	Offen	Keine Ausgabe
Sensor Standby	Standby-Symbol	0 V	Offen	Offen	Offen	Keine Ausgabe

## 11 Richtlinien zur Ozonmessung

Die folgenden Informationen zeigen Ihnen, wie Sie eine Ozonmessung am effizientesten durchführen.

### Allgemein

- Ozon ist schwerer als Luft und sinkt nach unten. Demnach sollte die Ermittlung von Leckagen an Ozon generierenden Geräten an der am besten dafür geeigneten Stellen durchgeführt werden.
- Ozon reagiert und zerfällt auf Oberflächen wie Wänden, Möbeln usw.
- Da der Geruch von Ozon sehr stark von den Lokalen Umgebungsbedingungen beeinflusst wird und das Geruchempfinden von Mensch zu Mensch anders ist, ist dieser kein zuverlässiger Indikator für das Vorhandensein oder die Konzentration von Ozon.

### Permanente Geräte Platzierung

- Die Aq Ozonmessgeräte wurden entwickelt um die Ozonkonzentration der Umgebungsluft zu messen. Die Messgeräte dürfen nicht direkt im Ozonstrom platziert werden.
- Für die Innenraumüberwachung müssen Sie das Gerät auf einer inerten Oberfläche befestigen und darauf achten dass der Sensoreinlass nicht blockiert wird.
- Bei der Leck Suche muss das Gerät in der Nähe des Verursachers platziert werden.
- Achten Sie darauf dass das Gerät vor äußeren Einflüssen wie z.B. Spritzwasser, Staub, Erschütterungen, extreme Hitze, extreme Kälte, hohe Ozon Konzentrationen und hohe Luftfeuchtigkeit geschützt ist.

### Fehlerhafte Messergebnisse

- Die Aq Ozonmessgeräte wurden entwickelt um ausschließlich auf Ozon zu reagieren. Dennoch können die Messergebnisse durch andere Oxidierende Gase wie z.B. Chlor oder Stickstoffdioxid verfälscht werden, wenn diese in zu hoher Konzentration vorliegen.
- Hohe Konzentrationen von Kohlenwasserstoffgasen, wie z.B. Dämpfe von Alkohol, Öl und Lösungsmitteln können die Ozonkonzentration verringern oder verschleiern.

## 12 Entsorgung

Batterien dürfen aufgrund der enthaltenen Schadstoffe nicht in den Hausmüll entsorgt werden. Sie müssen an dafür eingerichtete Rücknahmestellen zu Entsorgung weitergegeben werden.

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.

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>

WEEE-Reg.-Nr.DE69278128



Unsere Geräte sind CE  
und RoHS konform.