

---

# Tetra 3

Personen-Multigas-Warngerät

---



## Bedienungsanleitung

**M07657**

Januar 2007

Ausgabe 3

**CROWCON**  
Gas Detection You Can Trust

## Sicherheitsinformationen:

- Vor dem Gebrauch müssen die Anweisungen im Abschnitt „Bedienung“ dieses Handbuchs aufmerksam gelesen werden.
- Ersetzen Sie keine Komponenten, da dies die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen und zum Erlöschen der Garantie führen kann.
- Beachten Sie alle Warnungen und Anweisungen auf dem Gerät und in diesem Handbuch.
- Beachten Sie die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für die überwachten Gase und machen Sie sich mit dem Evakuierungsverfahren vertraut.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Informationen auf dem Display und die Alarmsignale verstehen.
- Fall dieses Produkt nicht einwandfrei arbeitet, lesen Sie bitte den Abschnitt "Fehlersuche" oder nehmen Sie Kontakt mit Crowcon auf.
- Sorgen Sie dafür, dass Sensoren und Betriebssystem nur von Fachpersonal ersetzt werden.
- Achten Sie darauf, dass Instandhaltungs- und Kalibrierarbeiten nach den in dieser Anleitung beschriebenen Verfahren ausgeführt werden.

### Spezielle Anweisungen für den Einsatz in Gefahrenbereichen

Die folgenden Anweisungen gelten für Geräte mit den Zertifizierungsnummern:

Tetra 3 = Baseefa 05ATEX0187

Tetra 3 = IECEx BAS 05.0059

Die folgenden Informationen behandeln alle relevanten Punkte im Absatz 1.0.6 der Gesundheits- und Sicherheitsvorschrift der ATEX Richtlinie.

1. Zertifizierungskennzeichnung wie folgt:



2. Das Gerät darf in den Zonen 1 und 2 mit brennbaren Gasen der Gruppen IIA, IIB und IIC, Temperaturklassen und Dämpfen T1, T2, T3 und T4 eingesetzt werden.
3. Das Gerät ist für den Gebrauch bei Umgebungstemperaturen im Bereich -20°C bis +55°C zertifiziert. Außerhalb dieses Bereichs sollte

das Gerät nicht verwendet werden.

4. Die Einhaltung der essentiellen Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen ist durch die Einhaltung von IEC 60079-0, 60079-1, 60079-11, EN61779-5, wie durch Baseefa zertifiziert, und der Einhaltung der Normen bzgl. der Leistung bei der Erkennung von Gasen EN50054, EN50057, EN61779-1, EN61779-4 und EN50104 gewährleistet, und EN50270 wurde durch Lloyd's Register zertifiziert.
5. Reparaturen des Geräts und Austausch des Gassensors müssen vom Hersteller oder in Übereinstimmung mit einschlägigen Richtlinien ausgeführt werden.
6. Wenn das Gerät mit aggressiv wirkenden Stoffen in Berührung kommen könnte, muss der Anwender dafür sorgen, dass es hierdurch nicht beschädigt wird. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Schutzart nicht beeinträchtigt wird.
7. Die wiederaufladbare Batterie darf nur in einem gefahrenfreien (sicheren) Bereich mit dem von Crowcon zugelassenen Ladegerät aufgeladen werden.
8. Das Gerät ist nicht für den Einsatz in Umgebungen mit mehr als 21% Sauerstoff zertifiziert.

### Bereichsklassifizierung:

Zone 1: Ein Bereich mit der Bezeichnung Zone 1 kann unter normalen Arbeitsbedingungen entzündliche Konzentrationen an brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten enthalten.

Zone 2: Ein Bereich mit der Bezeichnung Zone 2 enthält unter normalen Arbeitsbedingungen keine entzündlichen Konzentrationen an brennbaren Gasen, Dämpfen oder Flüssigkeiten.



© Copyright Crowcon Detection Instruments Ltd 2005.

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Werks darf ohne vorherige, schriftliche Einwilligung von Crowcon Detection Instruments Ltd. fotokopiert, reproduziert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Veröffentlichungsnummer: M07657

Ausgabe 3: Januar 2007

---

# **Tetra 3**

## **Personen-Multigas-Warngerät**

---

### **Inhalt**

Auspacken .....	1
Kurzanleitung .....	2
Einführung .....	6
Bedienung .....	8
Batterien .....	12
Alarmanzeigen .....	13
Befestigungszubehör .....	14
Ansaugen von Proben .....	15
Instandhaltung und Kalibrierung .....	20
PC-Schnittstelle und Software .....	21
i-Modul-Austausch .....	22
Technische Daten .....	24
Zubehör und Ersatzteile .....	25
Fehlersuchanleitung .....	27
Anhang: Einschränkungen bei den Sensoren .....	28



# Tetra 3

## Personen-Multigas-Warngerät

Wir bedanken uns für den Kauf des neuen Tetra 3 *Personal Multigas Monitor*. Tetra 3 hat ein völlig neues, tragbares Gaswarngerät entwickelt, das Ihnen jahrelang zuverlässig gute Dienste leisten wird.

Lesen Sie diese Anweisungen vor dem Gebrauch bitte aufmerksam durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zur späteren Einsicht auf.

### Auspacken

Nehmen Sie das Tetra 3 Personen-Multigas-Warngerät aus der Verpackung. Die Tetra 3-Zubehöerteile befinden sich ganz unten im Karton. Kontrollieren Sie, ob alle Teile vorhanden sind, Sie sollten haben:

- Tetra 3 Gerät,
- Ladegerät und Netzteil,
- Einen Konfigurationsbericht mit Angaben zu den eingebauten Sensoren, Alarmeinstellungen und ein Kalibrierzertifikat,
- Optionales Zubehör wie z. B. Ansaugplatte, Ansaugbalg und Kommunikationskabel.

### Batteriekontrolle

Das Tetra 3 Personen-Multigas-Warngerät verfügt über eine wiederaufladbare Lithium-Ion Batterie. Bei voller Ladung arbeitet Tetra 3 für einen Zeitraum von mindestens 16 Stunden.

Der von Tetra 3 verwendete Li-Ion Akku ist normalerweise ausreichend aufgeladen, um den sofortigen Einsatz des Geräts zu ermöglichen. Beim erstmaligen Einsatz des Tetra 3 Geräts muss der Akku jedoch möglicherweise zuerst aufgeladen werden, um die volle Betriebszeit von 16 Stunden zu erreichen. Die tatsächliche Betriebsdauer hängt von den eingebauten Sensoren ab.

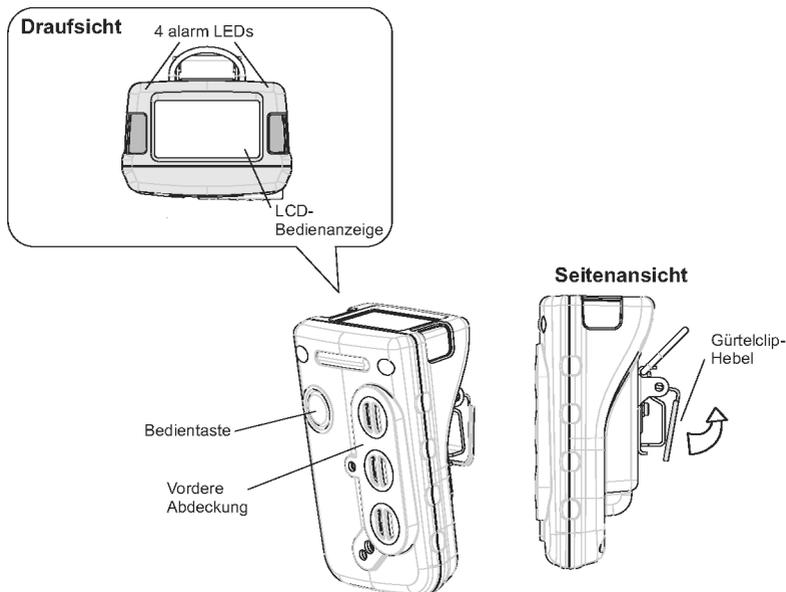
#### **Warnung: wiederaufladbare Geräte**

Versuchen Sie nicht, ein anderes Ladegerät als das, das von Crowcon geliefert wurde, zu verwenden, da ansonsten die Sicherheitszertifizierung ihre Gültigkeit verliert und das Gerät permanent beschädigt werden kann.

# Kurzanleitung

## 1. Einführung

### Übersicht über Ihr Tetra 3 Gerät



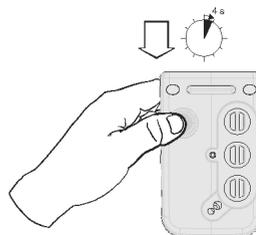
### Einschalten Ihres Geräts

Das Tetra 3 Gerät benötigt nur wenige Einrichtungsarbeiten. Führen Sie folgende einfache Schritte aus, um Ihr Gerät für den Einsatz vorzubereiten.

- 1. Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät in reiner Luft befindet.**
- 2. Einschalten**

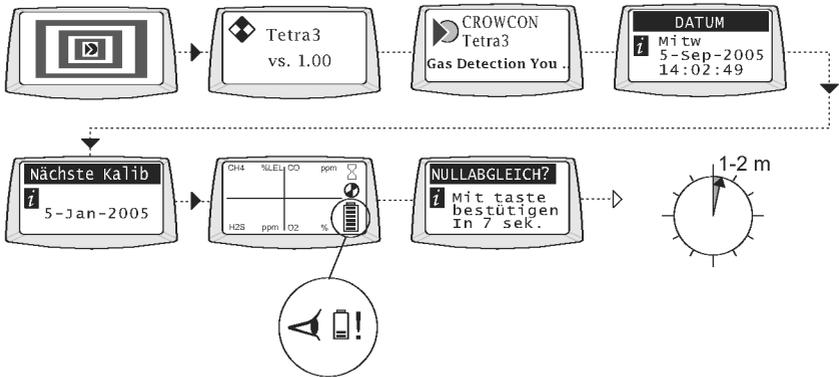
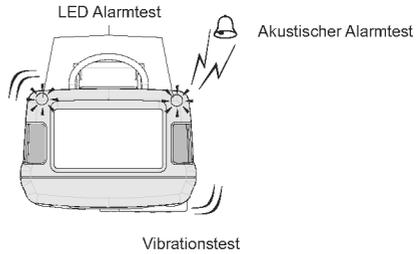
Die Bedientaste **gedrückt halten** bis die rote LED aufblinkt.

Die Bedienanzeige leuchtet auf, das Gerät beginnt mit der Funktionsprüfung.



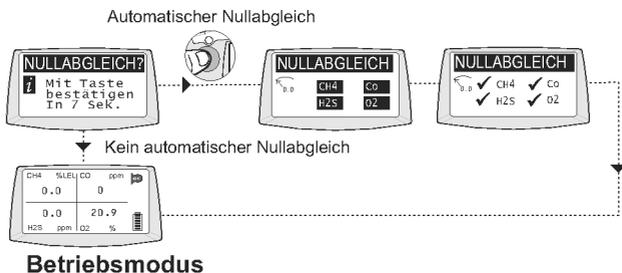
### Tetra 3-Funktionsprüfung

- a) Das Gerät prüft die Alarm-LEDs, den Alarmwarnton, den Alarmvibrator und die Bedienanzeige. Der Warnton kann durch Drücken der Taste abgestellt werden.
- b) Das Gerät fährt mit der Funktionsprüfung wie unten beschrieben fort, dies dauert etwa 45 Sekunden.



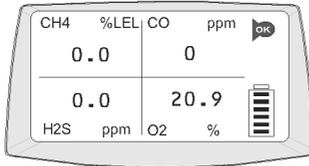
### c) Automatischer Nullabgleich

Wenn der automatische Nullabgleich aktiviert ist (Standardeinstellung), zeigt das Gerät das entsprechende Menü an. Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um den automatischen Nullabgleich zu bestätigen. Wird die Bedientaste nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt, dann geht das Tetra 3 Gerät direkt in den Betriebsmodus, ohne dass eine Nulleinstellung durchgeführt wird.

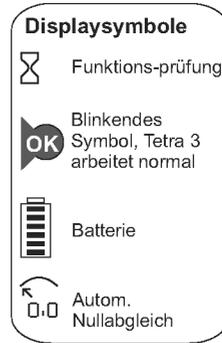


### Betriebsmodus

Ihr Gerät ist nun einsatzbereit. Die folgende Abbildung zeigt ein typisches Display bei normalem Gasüberwachungsmodus.



Machen Sie sich mit den überwachten Gasen Ihres Geräts vertraut. Sorgen Sie dafür, dass Sie die Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften vor Ort im Alarmfall ausführen können.



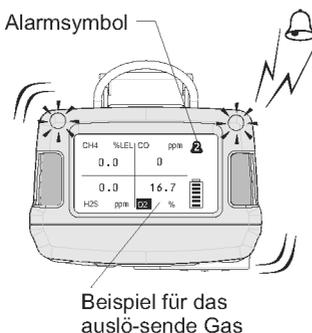
### Rückmeldungssignale

Im normalen Betriebsmodus gibt das Tetra 3 Gerät alle 10 Sekunden einen kurzen Ton ab. Zusätzlich blinkt das Symbol "OK", um die einwandfreie Funktion anzuzeigen.

## 2. Im Alarmfall

### Alarmsignale

Wenn die Gaskonzentrationen die Alarmgrenzwerte für die jeweils überwachten Gase überschreiten, aktiviert Tetra 3 die Alarmsignale.



### Alarmsignale

Die roten und blauen Alarm-LEDs blinken auf, die Hupe gibt eine Reihe lauter, schnell aufeinanderfolgender Töne ab, der eingebaute Vibrator aktiviert sich. Auf der Bedienanzeige erscheint das Gas, das den Alarm ausgelöst hat, und das Alarmniveau. Siehe Abbildung links.

1. Wenn die Gaskonzentration auf einen normalen Wert fällt, drücken Sie die Bedientaste. Damit kehrt Ihr Tetra 3 in den normalen Betriebsmodus zurück. Liegt die Gaskonzentration weiterhin zu hoch, so hat diese Taste keine Wirkung.

*Für jedes Gas gibt es normalerweise zwei Alarmgrenzen. Diese werden durch die zwei Alarmsymbole angezeigt.*

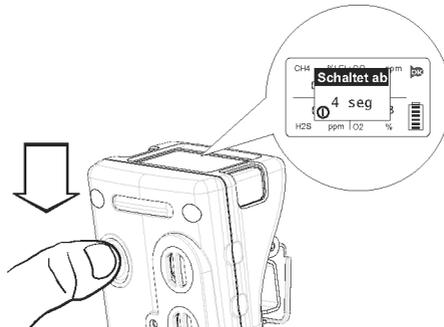


*Der Tetra 3 Alarm ist in der Standardeinstellung auf Verriegelung eingestellt. Dadurch bleibt das Gerät im Alarmmodus, selbst wenn die Gaskonzentration auf einen normalen Wert gefallen ist. Erst durch Drücken der Bedientaste wird der Alarmmodus aufgehoben.*

### 3. Gerät abschalten und lagern

#### Abschalten des Geräts

1. Die Taste 5 Sekunden lang gedrückt halten. Es erscheint das Abschaltmenü. Die Taste weiter gedrückt halten, bis sich das Gerät vollständig abgeschaltet hat.



#### Lagerbedingungen

Um eine optimale Leistung und Lebensdauer der Sensoren zu gewährleisten, muss Ihr Tetra 3 Gerät in einem sicheren, gefahrenfreien Bereich bei 0-30°C, 10-90%R.F. gelagert werden.

### 4. Zusätzliche Informationen

Informationen zum Wiederaufladen der Batterie: Abschnitt III.

Anschluss von Zubehörteilen: Abschnitt V.

Probenahme: Abschnitt VI.

Informationen zur Kalibrierung: Abschnitt VII.

Fehlersuche: Abschnitt XII.

---

# I. Einführung

---

Wir bedanken uns für den Kauf des neuen Tetra 3 Personal Multigas Monitor. Tetra 3 ist ein tragbares Multigas-Warngerät, das von Einzelpersonen getragen wird, die in Gefahrenbereichen wie z. B. geschlossenen Räumen arbeiten müssen. Es ist für die Gefahrenbereiche Zone 1 und 2 geeignet. Tetra 3 kann bis zu vier verschiedene Gase überwachen und die Werte gleichzeitig auf einem Display anzeigen. Alarmwarnungen werden durch eine Kombination von lautem akustischem Alarm, einem hellen optischen Alarm mit blau/rot blinkenden LEDs und über einen eingebauten Vibrator ausgegeben. Tetra 3 kann mit verschiedenen, modularen „Plug-and-Play“ Gassensoren ausgerüstet werden. Jeder Sensor enthält einen intelligenten Prozessor mit Kalibrier- und Sensorinformationen.

Tetra 3 wird mit einer wiederaufladbaren Lithium-Ion-Batterie betrieben. Es ist ein Ladegerät mit einer Reihe von Optionen erhältlich.

Bei Crowcon hat man den Bedarf an einem zuverlässigen und robusten persönlichen Warnsystem erkannt, das gleichzeitig leicht, kompakt, bedienungsfreundlich und kostensparend ist. Das Tetra 3 Gerät verfügt über eine einzige Bedientaste und ein intelligentes, anwenderfreundliches Display mit Hintergrundbeleuchtung. Die Gaskonzentrationen werden kontinuierlich überwacht und die normalen Werte, Spitzenwerte und Zeitmittelwerte (TWA) werden angezeigt. Tetra 3 ist ein Diffusionsmessgerät mit der Option, eine handbetriebene Pumpe zu verwenden. Die Konfiguration und die Daten-/Ereignisprotokollierung erfolgt durch die Crowcon Portables PC Software, wobei die Kommunikation mit dem PC über das Ladegerät zustande kommt.

Die Form und die Konstruktion von Tetra 3 sorgen für einen möglichst hohen Tragekomfort und machen es so wenig störend wie möglich, die griffigen Seitenteile sorgen für bessere Handhabung. Weiteres Zubehör wie Schultergürtel und Brustträger ist außerdem erhältlich.

Tetra 3 wurde durchweg so konstruiert, dass es völlig neue Standards in der Bedienungsfreundlichkeit, Instandhaltung und Zuverlässigkeit bietet. Durch innovative und rigoros angewendete Designtechniken konnten wir mehrere Besonderheiten unserer zuverlässigen Tetra- und Gasman-Produkte in dem neuen Produkt Tetra 3 kombinieren.

## ***I-Modul Gassensor***

Tetra 3 verwendet die einzigartige "Plug-and-Play" I-Modul Sensortechnologie. Jeder Sensor verfügt über einen eigenen intelligenten Prozessor mit Sensorkonfigurations- und Kalibrierdaten. Es sind verschiedene Sensoren erhältlich, die nach dem Einstecken sofort betriebsbereit sind. Tetra 3 kann bis zu drei Sensoren aufnehmen und gleichzeitig Informationen und Gasmesswerte für alle Sensoren auf

einem Display anzeigen. Dadurch ist das Gerät redundanzfrei und zukunftssicher, so dass Sie Sensoren zwischen verschiedenen Geräten austauschen und das Gerät entsprechend Ihrer momentanen Bedürfnisse konfigurieren können. Durch "Plug-and-Play" werden Instandhaltungsarbeiten und Kosten gesenkt, während das intelligente Modulsystem dafür sorgt, dass nicht jeder Sensor einzeln kalibriert werden muss. Weitere i-Module sind, bereits vorkalibriert, von Ihrem Händler erhältlich.

### ***Zuverlässiger Stoßschutz und ein robustes Gehäuse***

Das Gehäuse des Tetra 3 Geräts besteht aus einem widerstandsfähigen Material und hält dank seines robusten und flexiblen Aufbaus auch den härtesten Einsatzbedingungen stand. Wasser- und Staubschutz nach IP65 und IP67 sowie die griffigen Seitenteile tun ihr übriges. Das Gehäuse wurde für eine leichte Instandhaltung bei gleichzeitiger Robustheit konstruiert. Selbst bei einem Fall des Geräts werden weder Leistung noch Funktion beeinträchtigt, so dass ein jahrelanger, zuverlässiger Betrieb gewährleistet wird.

### ***Software***

Die Verfahren, die beim Entwurf und der Entwicklung der Tetra 3 Software verwendet wurden, garantieren ein hohes Maß an Verlässlichkeit und Robustheit. Das Tetra 3 Gerät wurde also als wirklich zuverlässiges Personen-Gaswarngerät konzipiert. Die internen Schaltungen bieten eine externe Überwachung, während die Software auf Störungen im Gerät achtet und dem Benutzer gegebenenfalls eine Warnmeldung anzeigt, falls diese auftreten sollten.

# II. Bedienung

## 2.1 Einschaltvorgang

1. **Sorgen Sie dafür, dass sich das Gerät in reiner Luft befindet.**
2. **Einsschalten**

Die Bedientaste gedrückt halten, bis die zwei roten LEDs blinken.

Das Gerät beginnt mit der Prüfung der folgenden Punkte: alle LCD-Segmente auf der Bedienanzeige, die roten und blauen Alarm-LEDs, Signaltöne und integrierter Vibrationsalarm (etwa 5 Sekunden). Der Warnton kann durch Drücken der Taste abgestellt werden. Das Gerät beginnt dann mit der Funktionsprüfung und geht verschiedene Anzeigen durch, weitere Informationen siehe Seite 3. Am Ende der Funktionsprüfung wird das Menü für den automatischen Nullabgleich angezeigt.

*Der automatische Nullabgleich kann entweder deaktiviert oder auf automatischen Betrieb eingestellt werden, so dass keine Bestätigung durch den Anwender erforderlich ist: in diesem Fall erscheint das Menü für den Nullabgleich nicht. Siehe Abschnitt VIII: PC-Schnittstelle und Software.*



### Batteriekontrolle

Überprüfen Sie während dieser Zeit, ob die Batterien ausreichend aufgeladen sind

*Hinweis: Während der Funktionsprüfung wird der Termin für die nächste Kalibrierung angezeigt. Ist dieser Zeitpunkt bereits überschritten, so zeigt das Tetra 3 Gerät eine entsprechende Warnmeldung an. Das Gerät funktioniert weiter, sollte aber so bald wie möglich zwecks Kalibrierung eingeschickt werden.*

*Tetra 3 kann über die Portables PC Software so eingerichtet werden, dass es sich automatisch abschaltet, wenn der Kalibrieretermin überschritten wurde. Damit wird ein weiterer Betrieb des Geräts verhindert.*

3. **Menü für den automatischen Nullabgleich**

Drücken Sie die Bedientaste einmal, um den automatischen Nullabgleich zu bestätigen. Wird die Bedientaste nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt, so geht das Tetra 3 Gerät direkt in den Betriebsmodus über, ohne einen Nullabgleich auszuführen. Sensoren für brennbare und toxische Stoffe werden auf Null gesetzt, der Sauerstoffsensoren auf 20.9%.

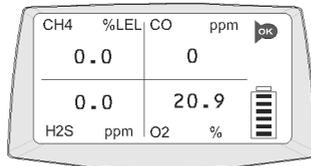
*Hinweis: Sollte der automatische Nullabgleich versagen, so erscheint eine Warnung und ein „X“ neben dem betreffenden Sensor.*

### Ausschalten

Um das Gerät auszuschalten, wird die Bedientaste 5 Sekunden lang gedrückt gehalten. Das Abschaltmenü „OFF IN“ erscheint. Die Taste weiter gedrückt halten, bis sich das Gerät vollständig abgeschaltet hat.

## 2.2 Betriebsmodus

Das Tetra 3 Gerät zeigt bis zu vier Gasmesswerte gleichzeitig auf der Bedienanzeige an. Eine typische Anzeige bei vier installierten Sensoren ist in der folgenden Abbildung zu sehen.



Für jeden Kanal werden Gasbezeichnung, Einheit und der aktuelle Wert angezeigt. Machen Sie sich mit den jeweils überwachten Gasen Ihres Geräts vertraut. Sorgen Sie dafür, dass Sie die Gesundheits- und Sicherheitsverfahren im Alarmfall ausführen können. Weitere Informationen zu Spitzen- und Zeitmittelwerten finden Sie im Abschnitt 2.4.

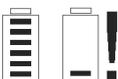


### Rückmeldungssignale

Um den Anwender vom ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts zu versichern, erzeugt das Tetra 3 Gerät alle 10 Sekunden einen kurzen Ton. Gleichzeitig blinkt das „OK“-Symbol auf.

## 2.3 Anzeigensymbole

Full



### Batterie

Bei voll geladener Batterie sind sechs schwarze Balken im Display zu sehen. Bei fast leerer Batterie wird nur 1 oder 2 Balken angezeigt. Erreicht die Batterieanzeige Null, so blinkt das Batteriesymbol und es wird ein Warnton ausgegeben.

Wenn die Batterien zu stark entladen sind, zeigt das Tetra 3 Gerät die Warnung „Batterie schwach“ an und schaltet sich ab.



### Zeitmittelwertalarm (TWA)

Tetra 3 zeigt den TWA-Alarm an, wenn die Grenzwerte für Giftgase, die über 15 Minuten oder 8 Stunden (Zeitmittelwerte) ermittelt wurden, überschritten werden.

## 2.4 Displayoptionen

Das Tetra 3 Gerät bietet zwei zusätzliche, wählbare Displays:

### Spitzenwert-Display

Im Spitzenwertmodus zeigt das Gerät den höchsten gemessenen Wert für brennbare und toxische Gase, sowie den niedrigsten Messwert für Sauerstoff seit dem Einschalten des Geräts oder seit Löschung der letzten Spitzenwerte an.

Nach 5 Sekunden erscheint am Display "Spitzenwert leer". Wenn sie die Taste innerhalb des 10-Sekunden-Countdowns drücken, wird der Spitzenwert gelöscht. Wenn die Taste nicht gedrückt wird, kehrt das Display zum gespeicherten Spitzenwert zurück.

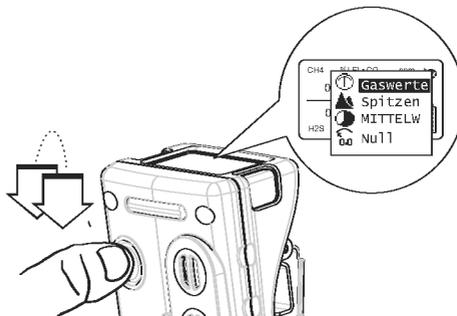
Wenn sich das Gerät im Spitzenwert-Modus befindet, werden neue, höhere Werte gespeichert. Beim Verlassen des Spitzenwert-Modus werden die gespeicherten Spitzenwerte nicht gelöscht.

Dies ist besonders bei senkrechten Schächten nützlich, da in diesem Fall das gesamte Gerät abgesenkt werden kann, und nicht nur die Probenleitung.

### TWA-Display

Zeigt den Zeitmittelwert über 8 Stunden für Giftgase seit dem letzten Einschalten des Geräts an.

1. Um das Menü für die zusätzlichen Displayoptionen zu aktivieren, muss die Bedientaste zweimal gedrückt werden.



2. Drücken Sie einmal auf die Bedientaste, um die Liste durchzugehen. Wenn die gewünschte Option markiert ist, klicken Sie zweimal auf die Bedientaste.



Die Tetra 3 Bedienanzeige stellt das Symbol für Spitzenwert oder TWA dar und zeigt die gemessenen Gaswerte an.

### Nullabgleich

Das Tetra 3 Gerät kann einen automatischen Nullabgleich ausführen, indem die Funktion Null aus dem Menü gewählt wird. Nach Abschluss des Nullabgleichs kehrt das Gerät wieder zum Normalbetrieb zurück.

## 2.5 Protokollierung

Tetra 3 übernimmt auch die Daten- und Ereignisprotokollierung, die über die Kommunikationsverbindung mit der Portables PC Software zugänglich wird. Siehe Abschnitt VIII. Das Tetra 3 Ereignisprotokoll speichert Zeit und Datum für verschiedene Betriebs- und Diagnoseereignisse – unter anderem:

- Ein- und Ausschaltzeitpunkt
- Alarm für Ebene 1, Ebene 2 und Zeitmittelwert, Alarm ein, Alarm aus und Spitzenwerte während des Alarms
- Nullabgleich, Kalibrierung und Gasprüfung (erfolgreich / nicht erfolgreich)
- "Pellistor-Saver" ein/aus
- Ein jedes mal, wenn das Tetra 3 Gerät ein- oder ausgeschaltet wird, und wenn es in das Ladegerät gesetzt oder daraus entfernt wird, wird der Batterieladezustand gespeichert.
- Die Datenprotokollierung speichert die Daten der Messwerte in einem bestimmten Zeitintervall, das normalerweise auf eine Minute eingestellt ist.

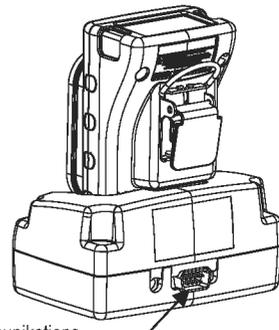
## III. Batterien

### 3.1 Wiederaufladbare Batterien

Tetra 3 verwendet eine wiederaufladbare Lithium-Ion-Batterie, die nur mit einem Batterieladegerät von Crowcon aufgeladen werden darf. Wenn eine leere Batterie 5 Stunden lang aufgeladen wird, ist sie mindestens 12 Stunden betriebsbereit. Eine vollständig aufgeladene Batterie ist mehr als 16 Stunden einsatzfähig.

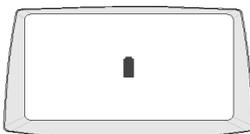
#### Aufladen der Batterien

1. **Achten Sie darauf, dass Sie sich in einem sicheren Bereich befinden.**
2. Schließen Sie das Ladegerät an eine Steckdose an.
3. Schließen Sie das Ladegerät an die Stromversorgung an. Legen Sie das Tetra 3 Gerät in das Ladegerät ein. Schalten Sie die Stromversorgung des Ladegeräts ein. Das Gerät bleibt normalerweise beim Ladevorgang ausgeschaltet. Wenn der Ladevorgang beendet ist erlischt die rote LED. (Bei ältere Geräte brennt die grüne LED wenn der Ladvorgang beendet ist.) Wird das Gerät während des Ladevorgangs eingeschaltet, füllt sich das normale Batteriesymbol am Display. Nach dem Trennen des Ladegeräts von der Stromversorgung aktualisiert sich dieses Symbol nach 20 Sekunden und zeigt den tatsächlichen Ladestatus an. Im Betriebsmodus zeigt das Batteriesymbol sechs Balken an, wenn es vollständig aufgeladen ist.
4. Entfernen Sie das Tetra 3 Gerät aus dem Ladegerät und schalten Sie es zum Gebrauch ein.



Kommunikations-  
anschluss

Batterie vollständig geladen



Tetra Warnmeldung



Batterie voll



*Die Ladezeit verlängert sich, wenn das Gerät während des Beladens eingeschaltet wird.*

## IV. Alarmanzeigen

Tetra 3 bietet zwei sofort ansprechende Alarmebenen für alle angeschlossenen Sensoren: Ebene 1 und Ebene 2. Für Giftgassensoren stehen außerdem zwei Zeitmittelwerte zur Verfügung (TWA): eine Kurzmittelzeit (STEL), basierend auf einem 15-minütigen Durchschnitt, und der zweite TWA-Alarm ist für langfristige Aussetzungen: basierend auf einem 8-stündigen Durchschnitt.

Die Alarmkonfigurationen erfolgen über die Crowcon Portables PC Software. Folgende Einstellungen sind möglich:

**Alarmgrenzen für jeden Sensor:** Alarmebene 1 und Alarmebene 2 können für jeden einzelnen Gassensor eingestellt werden.  

**Alarmart:** Kann auf steigende oder fallende Gaskonzentration eingestellt werden. Sauerstoff wird auf fallende Konzentration gesetzt, um einen Sauerstoffmangel zu erkennen.

**Alarmverriegelung:** Alarme können verriegelt oder unverriegelt eingerichtet werden. Bei einem verriegelten Alarm muss der Anwender die Bedientaste drücken, um den Alarmzustand zu löschen. Dies ist die Standardeinstellung. Ein unverriegelter Alarm wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Gasgefahr behoben ist.

**Alarmstummschaltung:** Der Alarmton kann ausschließlich für die Ebene 1 auf stumm geschaltet werden. Durch Drücken der Bedientaste während eines Alarmzustands, d.h. Vorhandensein einer Gasgefahr, wird der Alarmton und der Vibrationsalarm abgeschaltet. Die Alarm-LEDs blinken weiterhin auf.

**Alarmton:** Es können verschiedene Alarmtöne gewählt werden, um die beste Funktion unter gegebenen Überwachungsbedingungen zu erreichen.

### Im Falle eines Zeitmittelwertalarms (TWA)



Falls der 15-Minuten- oder 8-Stunden-Zeitmittelwertalarm ausgelöst wurde, geht das Tetra 3 Gerät in den Alarmzustand über und zeigt das TWA-Symbol und die Giftgaskonzentration an. Weder der 15-Minuten-Alarm noch der 8-Stunden-Alarm kann gelöscht werden.

## V. Befestigungszubehör

### Gürtelclip

Das Tetra 3 Gerät hat auf der Rückseite eine robuste Alligatorklemme. Durch Anheben des kleinen Hebels kann das Gerät leichter am Gürtel befestigt werden.

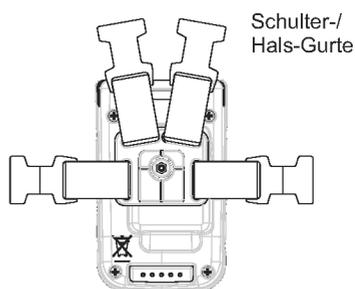
### Universal-Halterung

Crowcon liefert eine Universal-Halterung, die ein Tragen des Geräts entweder auf der Brust oder auf der Schulter ermöglicht.

### Wie Sie Ihr Tetra 3 Gerät tragen können

#### Auf der Brust

Verwenden Sie die M3-Befestigung auf der Rückseite Ihres Tetra 3 Geräts, um die Brusthalterung zu befestigen. Zum Tragen auf der Brust wird ein Gurt oben am Gerät befestigt und um den Hals gelegt, während der andere Gurt um die Taille gelegt und seitlich am Gerät befestigt wird. Stellen Sie die Gurtlänge so ein, dass das Tetra 3 Gerät angenehm zu tragen ist.



Universal-Halterung

#### Über der Schulter

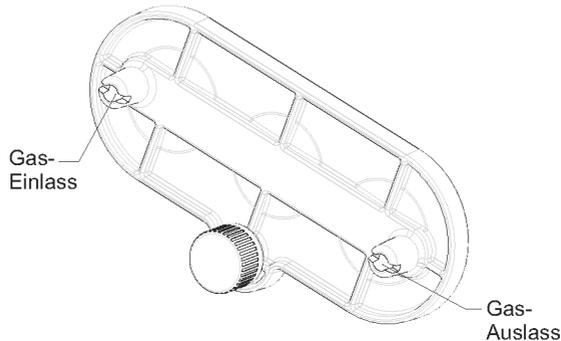
Bei montierter Universal-Halterung die Schultergurte (Zubehör) oben am Gerät befestigen. Auf guten Tragekomfort einstellen. Eine komplette Liste finden Sie beim Zubehör, Abschnitt XI.

## VI. Ansaugen von Proben

### Montage des Pumpenadapters

Zur manuellen Probennahme mit dem Tetra 3 Gerät muss ein Pumpenadapter auf der Vorderseite montiert werden.

Pumpenadapter

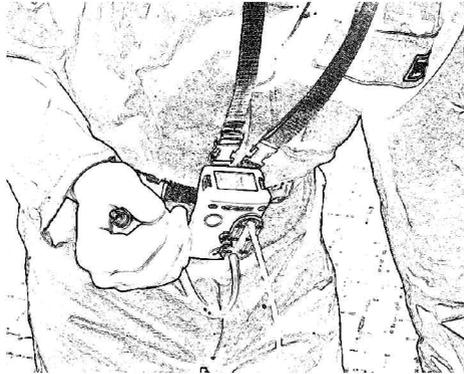


1. Der Pumpenadapter wird montiert, indem er über dem Sensorgitter festgesteckt wird. Dann die Flügelschrauben festziehen bis der Adapter fest sitzt.
2. Den Probenschlauch oder anderes Ansaugzubehör auf das Gaseinlassventil aufsetzen.
3. Den Ansaugbalg auf das Gasauslassventil aufsetzen.
4. Zum Abnehmen des Pumpenadapters die Flügelschrauben lösen und den Adapter vom Gerät abnehmen.

*Der Probenschlauch hat normalerweise eine Länge von 2 m. Längere Probenschläuche sind erhältlich, vergrößern jedoch den Zeitraum, den die Probe benötigt, um vom Ort der Gasentnahme zum Tetra 3 Gerät zu gelangen. Daher wird bei langen Schläuchen ein Test der Ansprechzeit empfohlen. Ein Gas mit bekannter Konzentration wird unter Verwendung der vollen Schlauchlänge angesaugt und die Zeit gemessen, bis der Sensor den bereits bekannten Gaswert anzeigt. Diese Zeitspanne gilt anschließend als Mindestprobenentnahmezeit, bevor ein Messwert als gültig anerkannt wird.*

## Diffusionsgeräte

Bei der Verwendung des manuellen Ansaug-Sets muss auf ein regelmäßiges Ansaugen geachtet werden. Crowcon empfiehlt den Balg einmal pro Sekunde zu drücken, um eine Fließrate von ca. 0,5 – 1 Liter pro Minute zu erreichen. Für jede Probe sollte mindestens 10 mal gepumpt werden.



## Durchführung des Gastests

Beim Gastest-Zubehör handelt es sich um ein Gastest-Set, das entwickelt wurde, um die Durchführung eines Gastests mit dem Tetra 3 Multigas-Warngerät unter Verwendung eines speziell entwickelten, hoch stabilen, langlebigen 4-Gasgemischs zu ermöglichen. Es kann bei Tetra 3 Geräten verwendet werden, die Sensoren für brennbare Gase, Sauerstoff, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff haben, und alle Tetra 3 Geräte mit diesen Sensoren können mit Hilfe des Sets getestet werden.

### 6.1 Der Gastest

Beim Gastest wird überprüft, ob der Sensor innerhalb der vorgegebenen Zeitgrenzen auf ein angewendetes Gas mit einer bekannten Zusammensetzung anspricht. Diesen Test kann man beliebig oft durchführen, normalerweise wird er aber immer dann durchgeführt, wenn das Tetra 3 Gerät für den Gebrauch vorbereitet wird. Das Tetra 3 selbst wird bestimmen, ob der Gastest bestanden/nicht bestanden wurde.

Um einen erfolgreichen Gastest durchzuführen, stellen Sie sicher, dass:

- Das verwendete 4-Gasgemisch die korrekte Gaskonzentration hat und dass das vom Hersteller angegebene Verfallsdatum noch nicht überschritten wurde.
- Der Durchflussweg des Gases dicht ist. Es ist wichtig zu überprüfen, ob der Pumpenadapter ordnungsgemäß am Tetra 3 Gerät befestigt ist, und dass die Auslassleitung weder in irgendeiner Weise blockiert ist, noch eine zusätzliche Verlängerungsleitung verwendet wird.

Das Gastest-Zubehör-Set besteht aus einem Gaszylinder, der das 4-Gasgemisch enthält, einem „Abzug“ mit Schlauchverbindung, einem Magneten, der zur Aktivierung des Prüfmodus verwendet wird, einer Ansaugplatte, die am Tetra 3 befestigt wird, und einer Ablassleitung. Der Abzug kann auf zwei Arten betätigt werden: (1) drücken und halten – das Gas strömt, solange der Hebel gedrückt gehalten wird, oder (2) den Hebel anheben – das Gas strömt dauerhaft.

### 6.2 Durchführung eines Gastests

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Tetra 3 Gerät angeschaltet ist und sich in normalem Betriebsmodus befindet.
2. Befestigen Sie den Adapter an der Vorderseite des Gerätes und schließen Sie den Schlauch, der am Abzug hängt, an.  
Befestigen Sie den Ablassschlauch am „Gasauslass“ – verlängern Sie diesen Schlauch nicht und stellen Sie sicher, dass er nicht eingedrückt oder geknickt wird.
3. Führen Sie den Magneten über die Blasen-Markierung auf der Vorderseite des Gerätes in die Nähe des Hauptknopfes. Ihr Tetra 3-Gerät wird mit dem

Gastest beginnen und 'GAS TEST' auf dem Display anzeigen. Ein rückwärtszählender Fortschrittsbalken erscheint außerdem unten im Display.

4. Betätigen Sie den Abzug und lassen Sie Gas zu Tetra 3 strömen, während der Fortschrittsbalken rückwärts zählt.
5. Warten Sie, bis sich der Fortschrittsbalken (normalerweise 30-45 Sekunden) vollständig aufgebaut hat. Danach erscheint eine „Pass“- oder „Fail“-Meldung. Um das Gerät weiterhin zu benutzen, schalten Sie das Prüfgas ab und drücken den Hauptknopf. Dadurch gelangt das Gerät wieder in seinen üblichen Betriebsmodus (Das Gerät vergleicht die Messungen aus der Flasche mit den Standard-Gaswerten, die normalerweise in der Flasche sein sollten).

## 6.3 Durchführung einer Vorort-Kalibrierungsprüfung

Zur Durchführung einer Vorort-Kalibrierungsprüfung müssen Sie bei Ihrem Tetra 3 Gerät höchstens 15 Minuten bevor Sie den Anweisungen für die Gasprüfung folgen, zuerst einen Nullabgleich durchführen.

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 3 aus 6.2 aus, Tetra 3 zeigt eine alternierende Bildschirmmeldung an:

**Kalibrieren?  
Zur Bestätigung  
innerhalb von  
10 Sekunden klicken**

2. Drücken Sie die Taste innerhalb von 10 Sekunden, um die Kalibrierung zu bestätigen.

Wenn die Taste für die Bestätigung der Kalibrierung nicht innerhalb von 10 Sekunden gedrückt wird, kehrt das System zur Gasprüfung wie unter 6.2 zurück.

3. Führen Sie dem Gerät Kalibrierungsgas zu, wie in Schritt 4 unter 6.2 erklärt.

Tetra 3 zeigt im unteren Teil des Displays einen Fortschrittsbalken an, die Bezeichnungen der eingebauten Gassensoren werden im Umkehrbild mit einem Kreuz neben jedem Sensor angezeigt.

Betätigen Sie den Abzug und führen Sie Tetra 3 Gas zu, während der Fortschrittsbalken rückwärts zählt.

Während das Gas strömt, lässt Tetra die Sensoren reagieren und lässt sie dann den Wert für jeden Gaskanal so einstellen, dass der gespeicherte Kalibrierungsgaswert innerhalb jedes Sensor-i-Moduls erreicht wird. Wenn sich alle Kanäle innerhalb der gegebenen Zeit erfolgreich kalibrieren, wird die Kalibrierung als erfolgreich gekennzeichnet. Wenn sich ein Kanal nicht erfolgreich kalibriert, bleibt er mit einem Kreuz markiert und die

Meldungen „Gastest nicht erfolgreich“ und „Zur Kalibrierung einschicken“ werden angezeigt. Wenn das Gerät den Test erfolgreich besteht, erscheint ein Haken neben jedem Kanal.

- Um die Kalibrierungsprüfung abzubrechen, drücken Sie die Taste, während der Test durchgeführt wird.

## 6.4 Kal/Test

Nach Auswahl und Bestätigung der Funktion Kalibrierung kann es vorkommen, dass einer oder mehrere (aber nicht alle) Sensoren nicht kalibrierbar sind. In diesem Fall kalibrieren sich die kalibrierbaren Kanäle und die nicht kalibrierbaren Kanäle führen nur den Gastest (Bump) aus.

Sauerstoffsensoren sind auf Grund ihrer Standardeinstellung nicht kalibrierbar, da sie bei der Nullpunktgleichung in frischer Luft auf 20,9% kalibriert werden.

## 6.5 Fehlersuche Gastest/Kalibrierung

Symptom	Mögliche Ursache	Maßnahme
Keine Reaktion auf Gase	Gaszylinder leer	Anzeige prüfen, Zylinder ggf. ersetzen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass Gasstrom nicht behindert wird
Tetra 3 besteht Gastest nicht	Gaszylinder leer	Anzeige prüfen, Zylinder ggf. ersetzen
	Gaszylinder abgelaufen	Datum überprüfen und ggf. Zylinder ersetzen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass Gasstrom nicht behindert wird
	Kalibrierung inkorrekt	Tetra 3 kalibrieren
	Gasstrom nicht sofort gestartet	Test wiederholen, Gas sofort zuführen
Tetra 3 besteht die Kalibrierung nicht	Gaszylinder leer	Anzeige prüfen, Zylinder ggf. ersetzen
	Gaszylinder abgelaufen	Datum überprüfen und ggf. Zylinder ersetzen
	Schlauch blockiert oder geknickt	Sicherstellen, dass Gasstrom nicht behindert wird
	Kalibrierung inkorrekt	Tetra 3 kalibrieren
	Stabilisierungszeit zu kurz	Unter Verwendung der PC-Software zurücksetzen

Tetra 3 besteht Gastest, geht aber nicht in den Kalibriermodus über	Menü Nullabgleich nicht durchgeführt Tetra 3 Version ohne Vorort-Kalibrierung.	Nullabgleich aus Menü wählen Zur Rekonfiguration einschicken
---	---	--

---

**Hinweis:** Entfernen Sie den Abzug vom Gaszylinder, wenn er für eine längere Zeit nicht verwendet wird.

Teileliste siehe Abschnitt XI.

---

## VII. Instandhaltung und Kalibrierung

---

Tetra 3 ist auf nahezu wartungsfreien Betrieb unter den meisten Einsatzbedingungen ausgelegt. Einige kleinere Instandhaltungsaufgaben sollten jedoch durchgeführt werden.

### Allgemein

Um das Display und die Bedientaste sauber zu halten, muss das Tetra 3 Gerät regelmäßig mit einem feuchten Tuch abgewischt werden.

*Bevor man den Instrumentkasten öffnet, um alle internen Bestandteile zu ändern, ist es wesentlich, Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um ESD Schutz sicherzustellen.*

### Nullpunkt und Kalibrierung

Das Tetra 3 Gerät wird mit einer automatischen Nullpunktfunktion geliefert, die bei Inbetriebnahme aktiviert ist. Diese Funktion kann auf automatischen Betrieb oder auf Bestätigung durch den Anwender (siehe Kurzanleitung) bzw. völlige Deaktivierung eingestellt werden. Die Konfiguration erfolgt mit Hilfe der Crowcon Portables PC Software – siehe Abschnitt VIII. Beim Tetra 3 Gerät ist die Nullpunktfunktion auch über das Menü zugänglich. Siehe Abschnitt II, Punkt 2.4.

Crowcon empfiehlt, die Sensoren mindestens einmal im Monat zu testen. Dazu wird ein Prüfgas mit bekannter Zusammensetzung gemessen, um Sensorreaktion und Alarmfunktion zu kontrollieren.

Die Sensoren des Geräts sollten regelmäßig, alle 6 Monate, kalibriert werden.

### Kalibriermethode

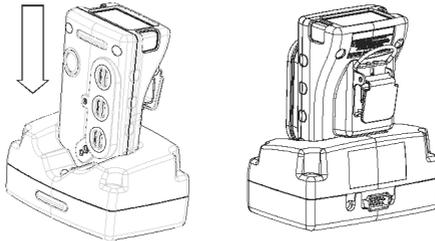
Die Kalibrierung des Tetra 3 Geräts kann entweder mit Hilfe der Crowcon Portables PC Software oder unter Verwendung des Gastest-Zubehör-Sets durchgeführt werden. Wenn man die Portables PC-Software verwendet, ist die Kalibrierung entweder mit einem einfachen Gasgemisch für die Kalibrierung eines jeden Sensors der Reihe nach, oder mit einem Multigas-Gemisch für die gleichzeitige Kalibrierung möglich. Das Gastest-Zubehör-Set ermöglicht die Vierfach-Gasgemisch-Kalibrierung für die Standardkombination bestehend aus den 4 Gasen entflammables Gas, Sauerstoff, Kohlenmonoxid und Schwefelwasserstoff.

---

## VIII. PC-Schnittstelle und Software

---

Das Tetra 3 Gerät kann über das Einweg-Ladegerät mit einer optionalen PC-Schnittstelle mit einem PC verbunden werden. Das Ladegerät verfügt über einen 9-poligen Flanschstecker RS232, Version D, der sich auf der Rückseite des Ladegeräts befindet, siehe Zeichnung unten. Der PC benötigt die Crowcon Portables PC Software. Ein USB-RS232 Adapter ist ebenfalls von Crowcon erhältlich.



Mit Hilfe der Software kann der Anwender Alarmebenen und Betriebsweise konfigurieren, Kalibrierungen durchführen, Berichte ausdrucken und die Daten- und Ereignisprotokolle einsehen.

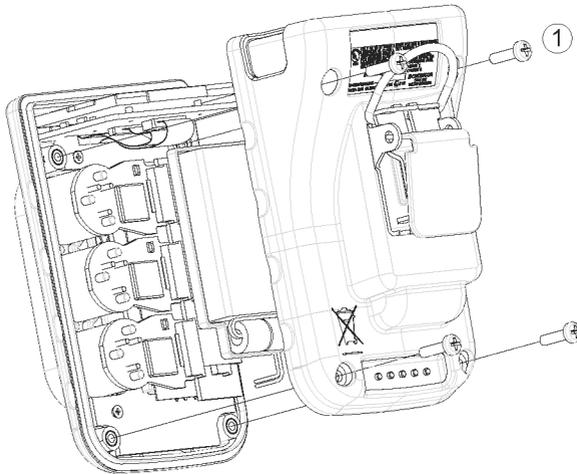
### Setup

1. Installieren Sie die Portables PC Software auf dem PC und befestigen Sie das RS232-Kabel am Ladegerät und am PC.
2. Schalten Sie das Tetra 3 Gerät ein und stellen Sie es in das Ladegerät; dabei muss es senkrecht sein, das Display muss nach vorne zeigen.
3. Starten Sie die Portables PC Software und verwenden Sie entweder den Assistenten oder das Techniker Menü. Wählen Sie Tetra 3 und laden Sie die Konfiguration.

Weitere Informationen zur Crowcon Portables PC Software finden Sie in der installierten Hilfedatei.

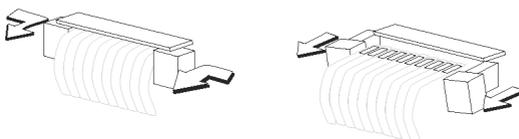
## IX. i-Modul Austausch

1. Sorgen Sie dafür, dass Sie sich in einem gefahrenfreien (sicheren) Bereich befinden.  
**Schalten Sie das Gerät aus**
2. Entfernen sie ggf. alle Zubehörteile, z. B. Pumpenadapter.
3. Entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie die vier M3-Schrauben lösen, wie es in der Zeichnung im Punkt ① gezeigt wird.  
 Ziehen Sie die Batterie mit dem Plastikhalter vorsichtig nach unten.



### Ausbau eines installierten i-Moduls

1. Machen Sie das Flachbandkabel des i-Moduls ausfindig und drücken Sie die beiden Befestigungsrasten auf der Modulplatine zusammen und ziehen Sie sie leicht heraus. Nun kann das Kabel gelöst werden.
2. Ziehen Sie das i-Modul vorsichtig aus dem Gerät heraus. Anfangs könnten Sie möglicherweise Widerstand spüren, da die Dichtung zwischen dem Sensor und dem vorderen Gehäuse gebrochen ist.



## Einbau und Austausch eines i-Moduls

*Wird ein i-Modul gegen ein identisches Exemplar ausgetauscht, so bleibt die jeweilige Konfiguration erhalten. Beim Austausch mit einem anderen i-Modul wird dessen Standardkonfiguration geladen.*

1. Nehmen Sie das i-Modul aus der Verpackung.  
Wenn Sie ein neues i-Modul in einen momentan unbenutzten Steckplatz einstecken wollen, müssen Sie zuerst den i-Modul-Platzhalter herausnehmen. Befolgen Sie hierzu die Ausbauanweisungen für das i-Modul.
2. Achten Sie darauf, dass die Dichtung auf dem Sensor vorhanden ist und schieben Sie dann den neuen Sensor in die freie Öffnung und drücken Sie ihn leicht nach unten.
3. Befestigen Sie das Flachkabel, indem Sie die zwei Befestigungsrasten auf der Modulplatine zusammendrücken und leicht herausziehen. Schieben Sie das Flachkabel in den Steckerplatz. Schieben Sie die beiden Sicherungsrasten wieder in Richtung Sensor, dadurch wird das Flachkabel sicher gehalten.
4. Wenn Sie einen dualen Sensor verwenden, setzen Sie ihn immer in den Steckplatz, der am nächsten vom Display entfernt ist.

### **Warnung**

Das Flachkabel nicht verdrehen.

Die i-Module nicht zu weit aus der Platine herausziehen, da sonst die Kabel bzw. elektrische Anschlüsse beschädigt werden könnten.

## Das Tetra 3 Gerät wieder zusammenbauen

1. Achten Sie darauf, dass alle i-Module an ihrem richtigen Platz sind und dass alle Flachkabel sauber unter den i-Modulen und dem Hauptgerät zusammengefaltet sind. Bringen Sie die Batterie und den Plastikhalter wieder an ihren ursprünglichen Ort.
2. Schalten Sie Ihr Tetra 3 Gerät ein. Der neue Sensor wird automatisch erkannt.

*Kontrollieren Sie, ob alle Filter und Dichtungen in gutem Zustand sind.*

*Alle fehlerhaften Teile austauschen.*

*Bei Bedarf im Kapitel "Fehlersuche" nachschlagen.*

## X. Technische Daten

Abmessungen	71 x 114 x 48 mm
Gewicht	295 g Gerät einschl. Gürtelhalter und 3 Sensoren.
Gehäuse, Schutzart	Schutzarten IP65 IP67
Betriebstemperatur	-20°C bis +55°C
Feuchte	0-99% R.F., nicht kondensierend für Dauerbetrieb
Display	128 x 64 Pixel
Funktionsprüfung	Ungefähr 45 Sekunden
Ansprechzeit (typisch)	(T90): ungefähr 20 Sekunden für die meisten Giftgassensoren, 10 Sekunden für Sauerstoff.
Reproduzierbarkeit	±2% FSD, 6 Monate
Explosionsschutz	Eigensicher
ATEX	Essential Health and Safety Requirement, clause 15.9
Sicherheitszertifikat-Nr.	Baseefa05ATEX0187 IECEX BAS05.0037
Zulassungen für	
Europa:	ATEX II 2G EEx ia d IIC T4, (Tamb -20°C bis +55°C)
USA:	Class I Division 1 Gruppen A B C und D
Kanada:	Class I Division 1 Gruppen A B C und D
Normen	
Sicherheit:	EN50014, EN50020, EN50018, 94/9/EC
USA:	UL913
Kanada:	CSA22.2, 152
Betrieb:	EN50270, EN50271

# XI. Zubehör und Ersatzteile

## Zubehörliste

### Crowcon

#### Bestellnummer Beschreibung

S011952	Ansaugvorrichtung
C011062	Tetra 3 Gastest-Zubehör-Set
C03327	4-Gas-Gemisch für Gastest-Zubehör-Set, 34 Liter Flasche 50%UEG Methan, 250ppm Kohlenmonoxid, 15ppm Schwefelwasserstoff, 18% Sauerstoffbilanz Stickstoff.

Für das Kalibrierungsgas wenden Sie sich bitte an Crowcon, da die benötigten Gase von Ihrer Sensorkombination abhängen.

### Einweg-Ladegeräte

C011018	Einweg-Ladegerät mit 12 V DC Eingangsleistung
C011020	Einweg-Ladegerät mit 230 V Stromversorgung, UK-Art
C011021	Einweg-Ladegerät mit 230 V Stromversorgung, EUR-Art
C011022	Einweg-Ladegerät mit 110 V Stromversorgung, US-Art
C011023	Einweg-Ladegerät mit 90-260 V Inline-Stromversorgung
C011035	Einweg-Ladegerät mit 230 V Inline-Stromversorgung
C011036	Einweg-Ladegerät mit 110 V Inline-Stromversorgung
C01296	Steckeranschluss für den Zigarettenanzünder im Fahrzeug
C011019	Kombiniertes Einweg-Ladegerät und PC-Schnittstelle
C011024	Einweg-Ladegerät/Schnittstelle mit 230 V Stromversorgung, UK-Art
C011025	Einweg-Ladegerät/Schnittstelle mit 230 V Stromversorgung, EUR-Art
C011026	Einweg-Ladegerät/Schnittstelle mit 110 V Stromversorgung, US-Art
C011027	Einweg-Ladegerät/Schnittstelle mit 90-260 V Inline-Stromversorgung
C011037	Einweg-Ladegerät/Schnittstelle mit 230 V Inline-Stromversorgung
C011038	Einweg-Ladegerät/Schnittstelle mit 110 V Inline-Stromversorgung

### i-Module:

S011424	0-100% UEG Methan
S011436	0-100% UEG Propan
S011437	0-100% UEG Pentan
S011439	0-100% UEG Butan
S011440	0-100% UEG Ethylen
S011423	0-25% Sauerstoff O2
S011421	0-100ppm Schwefelwasserstoff H2S
S011422	0-500ppm Kohlenmonoxid CO
S011953M	0-50ppm H2S/0-500ppm CO duales i-Modul.

\*Es gibt für unterschiedliche Anwendungen alternative Sensoren für brennbare Gase. Wenden Sie sich mit der Seriennummer des Geräts an Crowcon, um die richtige Sensorart zu überprüfen.

**Zubehör für die Probennahme:**

S011952	Ansaugplatte
M04897	Ansaugplatte und Dichtung
C01757	Teleskop-Ansaugsonde
C01097	1 m Probensonde
M04032	Ansaugschlauch (bitte Länge in m angeben)
C03328	6 m Ansaugschlauch
C01245	Wasserabscheider

**Tragezubehör:**

C01952	Universal-Halterung
C01843	Schultergurt
C01844	Brustgurte

**Kommunikation:**

E07532	PC-Schnittstellenkopf
C02097	USB an RS232 Adapter
C01832	Portables PC Software CD

**Ersatz- / Verbrauchsteile:**

S011960	Wiederaufladbarer Li-Ion Akku
C01851	Gasansaugbalg
C01853	Platzhalter für Sensormodul
M04482	i-Modul O-Ring-Dichtung

## XII. Fehlersuchanleitung

Symptom/ Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Gerät schaltet sich nicht ein	Leere Batterie.	Batterie ersetzen bzw. aufladen.
Kein Rückmeldungssignal	Funktion deaktiviert.	Mit PC-Software neu konfigurieren.
Gaswertanzeigen, obwohl kein vorhanden ist	Nullpunkt-abweichung.	Gerät in reiner Luft neu Gas starten.
Fluktuierende/falsche Gasmesswerte	Sensorstörung	Gerät nicht verwenden; Gefahrenbereich sofort verlassen. Gerät kalibrieren lassen oder Sensor austauschen.
Autom. Nullabgleich gescheitert	Nullabgleich wurde in kontaminierter Luft ausgeführt	Gerät ausschalten und in reiner Luft neu starten.
Nullabgleich kann wegen Alarm nicht ausgeführt werden	Nullabgleich wurde in kontaminierter Luft ausgeführt	Gerät ausschalten und in reiner Luft neu starten
Kalibriertermin überschritten	Der Kalibriertermin wurde verpasst	Zwecks Kalibrierung einschicken
LCD zu dunkel/undeutlich	Falsche Kontrasteinstellung	Mit Hilfe der Portables PC Software einstellen.



Abbruch/Autom.  
Abschaltung



Service



Anwenderalarm



Kalibrierung



Konfiguration

---

# Appendix: Einschränkungen bei den Sensoren

---

## Einschränkungen bei den Sensoren

Die Sensoren, die im Tetra 3 Gerät verwendet werden, unterliegen gewissen Beschränkungen, die für alle Gassensoren gelten. Daher sollte sich der Anwender mit den folgenden Informationen vertraut machen. Crowcon kann für bestimmte Einsatzsituationen Ratschläge geben und alternative Sensoren vorschlagen, wenn das Gerät unter extremen Bedingungen eingesetzt werden soll.

Tetra 3 verwendet einen katalytischen Sensor für brennbare Gase, der die Brennbarkeit des Gases misst. Aus diesem Grund sind die auf dem Gerät angezeigten Messwerte nicht zuverlässig, wenn die Gaskonzentration über ca. 120% VEG liegt. Der katalytische Sensor benötigt für den Betrieb Sauerstoff. Mit Hilfe eines "Pellistor Saver" wird die Stromversorgung des Pellistor-Sensors unterbrochen, um eine Beschädigung durch zu hohe Konzentrationen zu vermeiden. Der Pellistor ist auf diese Weise 200 Sekunden lang deaktiviert und kann danach durch Tastendruck wieder eingeschaltet werden. Bei Wiedereinschalten der Stromversorgung für den Sensor besteht bei zu hohen Gaskonzentrationen die Gefahr einer Beschädigung des Pellistor-Sensors. Der Neustart sollte in einer Umgebung erfolgen, die bekannterweise mit Frischluft versorgt wird. Verringerte Sauerstoffkonzentrationen können die Messwerte für brennbare Gase reduzieren. Liegt der Sauerstoffgehalt unter den für freies Atmen erforderlichen Pegeln, muss angenommen werden, dass die Messwerte für brennbare Gase ebenfalls zu niedrig sind.

Elektrochemische Gassensoren enthalten Chemikalien. Extreme Feuchtigkeit kann ebenfalls Probleme verursachen. Die Sensoren sind auf eine (durchschnittliche) Feuchte von 15-90% R.F. ausgelegt. Sie werden jedoch in tropischen Gebieten, in der Wüste und in der Tundra eingesetzt, ohne dass dies normalerweise Probleme darstellt.

Es muss verhindert werden, dass sich Wasser auf den Sensoren ansammelt, da sonst die Gasdiffusion beeinträchtigt werden kann.

Längerer Kontakt mit hohen Konzentrationen toxischer Gase kann die Lebensdauer von toxischen Sensoren verkürzen. Wenn es sich bei dem Gas mit hoher Konzentration um ein korrosives Gas handelt (z.B. Schwefelwasserstoff), könnten Metallteile auf lange Sicht beschädigt werden.

Sensoren weisen gelegentlich eine Querempfindlichkeit auf andere Gase auf. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Crowcon oder Ihren Händler vor Ort.







### **Zweigstelle Großbritannien**

Crowcon Detection Instruments Ltd  
2 Blacklands Way,  
Abingdon Business Park  
Abingdon  
Oxfordshire OX14 1DY  
United Kingdom  
Tel: +44 (0)1235 557700  
Fax: +44 (0)1235 557749  
Email: [crowcon@crowcon.com](mailto:crowcon@crowcon.com)  
Web site: [www.crowcon.com](http://www.crowcon.com)

### **Zweigstelle Rotterdam**

Crowcon Detection Instruments Ltd  
Vlambloem 129  
3068JG, Rotterdam  
Niederlande  
Tel: +31 10 421 1232  
Fax: +31 10 421 0542  
Email: [eu@crowcon.com](mailto:eu@crowcon.com)  
Web site: [www.crowcon.com](http://www.crowcon.com)

### **Zweigstelle USA**

Crowcon Detection Instruments Ltd  
21 Kenton Lands Road,  
Erlanger,  
Kentucky 41018-1845  
USA  
Tel: +1 800 527 6926 or  
1-800-5-CROWCON  
+1 859 957 1039  
Fax: +1 859 957 1044  
Email: [salesusa@crowcon.com](mailto:salesusa@crowcon.com)  
Web site: [www.crowcon.com](http://www.crowcon.com)

### **Zweigstelle Singapur**

Crowcon Detection Instruments Ltd  
Block 192 Pandan Loop  
#05-01 Pantech Industrial Complex  
Singapore 128381  
Tel: +65 6745 2936  
Fax: +65 6745 0467  
Email: [sales@crowcon.com.sg](mailto:sales@crowcon.com.sg)  
Web site: [www.crowcon.com](http://www.crowcon.com)