Dräger X-am® 5000

zugelassen als Typ MQG 0010

Mehrgas-Messgerät

Technisches Handbuch

04723999_01.eps

Inhalt

Zu Ihrer Sicherheit 4

Verwendungszweck 4

Prüfungen und Zulassungen 5
Kennzeichnung 5
Vorgesehener Einsatzbereich und Einsatzbedingungen 6
Sicherheitsanweisungen 6

Was ist was 8
Vorderseite 8
Rückseite 8
Display 8
Sondersymbole 9

Konfiguration 10
Standard-Gaskonfiguration 10
Standard-Gerätekonfiguration 11

Betrieb 12
Vorbereitungen für den Betrieb 12
Gerät einschalten 12
Gerät ausschalten 12
Vor Betreten des Arbeitsplatzes 13
Während des Betriebes 13
Info-Mode aufrufen 14
Info-Off Mode aufrufen 15
Quick-Menü aufrufen 15
Mögliche Funktionen des Quick-Menüs 15
Quick-Menü "Spitzenwerte löschen" 16
Kalibriermenü aufrufen 17
Funktionen des Kalbriermenüs 17

Alarme erkennen 18
Konzentrations-Voralarm A1 18
Konzentrations-Hauptalarm A2 18
Expositionsalarm STEL / TWA 19
Batterie-Voralarm 19
Batterie-Hauptalarm 19
Gerätealarm 19

Betrieb mit Pumpe 20
Mit Dräger Pump X-am 1/2/5000 20
Mit Handpumpenadapter und Gummiballpumpe 20
Beim Messbetrieb mit Pumpe beachten 20

Gerät konfigurieren 21
Geräteeinstellungen 22

Datenspeicher auslesen und grafisch darstellen 24

Störungen, Ursache und Abhilfe 25
Warnhinweise 25
Störungshinweise 28

Wartung 33
Instandhaltungsintervalle 33
Manuellen Begasungstest (Bump Test) durchführen 34
Manuelle Durchführung ohne Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher 34
Menügeführte Durchführung mit Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher . . 35
Automatische Durchführung mit der Bump-Test-Station 37
Gerät justieren 39
Frischluftjustierung durchführen 40
1-Knopf-Justierung durchführen 42
Empfindlichkeit für einen einzelnen Messkanal justieren 44
Empfindlichkeitsjustierung für CatEx 45
Batterien / Akkus wechseln 47
Akkus laden 48
Laden mit der Mehrfach-Ladestation 49
Mit Lademodul und Steckernetzteil oder Kfz-Ladeadapter laden 51

Sensoren wechseln 52

Sensoreinlaufbeschleunigung 53

Reinigung 55

Lagerung 56

Entsorgung 56

Technische Daten 57
X-am 5000 57
SensordatenBestellliste 58
Zubehör 60
Ersatzteile 61

Konformitätserklärung 62

Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts die dazugehörige Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen. Dieses Dokument ersetzt nicht die Gebrauchsanweisung.

Bedeutung der Warnzeichen

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:

⚠ GEFAHR
Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, treten Tod oder schwere Verletzungen ein.

⚠ WARNUNG
Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.

⚠ VORSICHT
Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten. Kann auch als Warnung vor unsachgemäßem Gebrauch verwendet werden.

HINWEIS
Zusätzliche Information zum Einsatz des Produkts.

Verwendungszweck

Tragbares Gasmessgerät für die kontinuierliche Überwachung der Konzentration mehrerer Gase in der Umgebungsluft am Arbeitsplatz und in explosionsgefährdeten Bereichen.

X-am 5000, je nach Gerätetyp und Ausstattung mit DrägerSensoren:
unabhängige Messung von ein bis zu fünf Gasen.

Prüfungen und Zulassungen

Kennzeichnung

Versorgungseinheit 83 22 237; zugelassen als Type ABT 0100
Temperaturklasse T4
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C
bei Benutzung mit Alkali-Batterien
Duracell Procell MN 1500*)

Temperaturklasse T3
-20 °C ≤ Ta ≤ +40 °C
bei Benutzung mit NiMH-Akkus
GP 180AAHC*) (1800 mAh)

oder mit Alkali-Batterien
Varta Type 4006*)
Varta Type 4106*)
Panasonic LR6 Powerline

Versorgungseinheit 83 18 704; zugelassen als HBT 0000
Temperaturklasse T4
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

Versorgungseinheit 83 22 244; zugelassen als HBT 0100
Temperaturklasse T4
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C

*) Nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.

Serien-Nr.[1] auf separatem Aufkleber

⚠ WARNUNG

Vorsichtsmaßregeln in der Gebrauchsanweisung lesen.
Batterien nicht in explosionsgefährdeten Bereichen wechseln oder laden. Explosionsgefahr!

Die messtechnische Eignungsprüfung BVS 10 ATEX E 080 X bezieht sich auf die Justierung mit dem Zielgas.

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der Serien-Nr.: D = 2012, E = 2013, F = 2014, H = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018, M = 2019, N = 2020, usw.
Beispiel: Serien-Nr. AREH-0054: der dritte Buchstabe ist E, also Baujahr 2013.

Vorgesehener Einsatzbereich und Einsatzbedingungen

Gefahrenbereiche nach Zonen
Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen oder Bergwerken vorgesehen, in denen nach Zone 0, Zone 1 oder Zone 2 klassifiziertes Grubengas auftreten kann. Es ist für den Einsatz innerhalb eines Temperaturbereichs von –20 °C bis +50 °C bestimmt, und für Bereiche, wo Gase der Explosionsklasse IIA, IIB oder IIC und Temperaturklasse T3 oder T4 (abhängig vom Akku und Batterien) vorhanden sein können. Für Zone 0 ist die Temperaturklasse auf T3 beschränkt.
Beim Einsatz in Bergwerken darf das Gerät nur in Bereichen eingesetzt werden, in denen eine geringe Gefahr durch mechanische Einflüsse besteht.

Gefahrenbereiche nach Divisions
Dieses Gerät ist für den Einsatz in als Klasse I & II, Div. 1 oder Div. klassifizierten Gefahrenbereichen oder Minen, in denen die Gefahr von Grubengas besteht, innerhalb eines Temperaturbereichs von -20 °C bis +50 °C und in Bereichen bestimmt, wo Gase oder Staub der Gruppen A, B, C, D und der Temperaturklasse T3 oder T4 (je nach Akku und Batterien) vorhanden sein können.

Für Anwendungen nach CSA (Canadian Standards Association) ist Folgendes zu beachten:
Nur der Detektorteil für brennbare Gase dieses Geräts wurde hinsichtlich seiner Leistung geprüft. Das Gerät wurde von der CSA nicht für den Einsatz in Bergwerken zugelassen.

⚠ WARNUNG

Die Empfindlichkeit muss täglich vor der ersten Verwendung mit einer bekannten Konzentration des zu messenden Gases entsprechend 25 bis 50 % des Konzentrationsendwertes geprüft werden. Die Genauigkeit muss 0 bis +20 % des tatsächlichen Wertes betragen. Die Genauigkeit kann durch Kalibrierung korrigiert werden.

Sicherheitsanweisungen

⚠ WARNUNG

Um die Explosionsgefahr zu vermeiden, keine neuen Batterien mit bereits gebrauchten und keine Batterien von verschiedenen Herstellern mischen.

⚠ WARNUNG

Vor Instandhaltungsarbeiten die Versorgungseinheit vom Gerät trennen.

⚠ WARNUNG

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

⚠ VORSICHT

Nicht in mit Sauerstoff angereicherter Atmosphäre geprüft (>21% O_2).

⚠ WARNUNG

Hohe Werte außerhalb des Anzeigebereiches weisen ggf. auf eine explosionsfähige Konzentration hin.

⚠ VORSICHT

Nur Versorgungseinheiten ABT 0100 (83 22 237), HBT 0000 (83 18 704) oder HBT 0100 (83 22 244) verwenden. Für zugelassene Batterien und zugehörige Temperaturklasse auf der Versorgungseinheit nachschauen.

Für CSA-Anwendungen (Canadian Standards Association) Folgendes beachten:

Im Rahmen der CSA-Zulassung wurden ausschließlich die Funktionen des Geräteteils, der der Messung brennbarer Gase dient, überprüft. Das Gerät ist von CSA nicht für den Einsatz im Bergbau zugelassen.

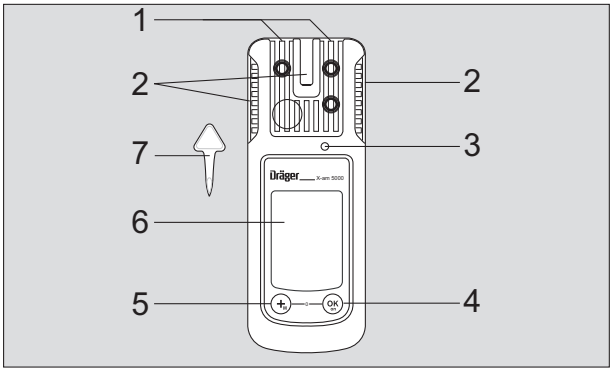
⚠ WARNUNG:

Vor dem täglichen Gebrauch die Empfindlichkeit anhand einer bekannten Konzentration des zu messenden Gases, welche 25 bis 50 % der Maximalkonzentration entspricht, testen. Die Genauigkeit muss in einem Bereich von 0 bis +20 % des Ist-Wertes liegen. Genauigkeit ggf. durch eine Justierung korrigieren.

Was ist was

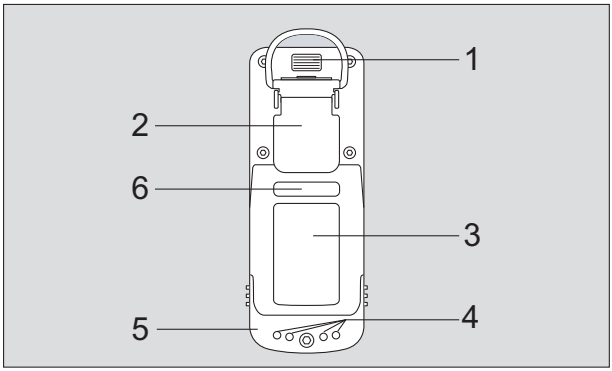
Vorderseite

1 Gaszutritt
2 Alarm LED
3 Hupe
4 OK-Taste
5 ⊕-Taste
6 Display
7 Werkzeug für Sensorwechsel



Rückseite

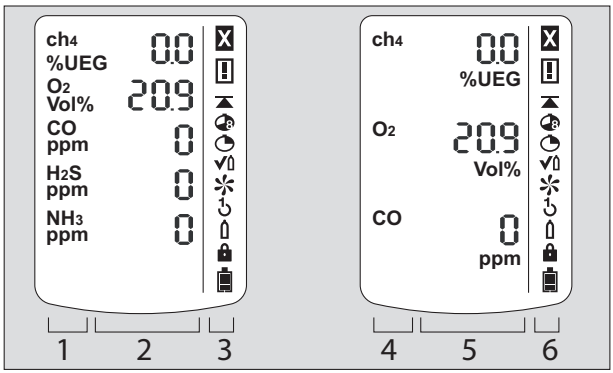
1 IR-Schnittstelle
2 Befestigungsclip
3 Typenschild
4 Ladekontakte
5 Versorgungseinheit
6 Serien-Nr.



Display

nur für 5 Messkanäle:
1 Messgasanzeige mit Einheit
2 Messwertanzeige
3 Sondersymbol

sonst:
4 Messgasanzeige
5 Messwertanzeige mit Einheit
6 Sondersymbol



Nachfolgend wird nur die Gerätevariante mit 5 Messkanälen dargestellt.

Sondersymbole

Störungshinweis, siehe Seite 14

Warnhinweis, siehe Seite 14

Anzeige der Spitzenwerte für alle Messgase, siehe Seite 14

Anzeige der Expositionsauswertung (TWA) für Messgase z. B. H_2S und CO, siehe Seite 14

Anzeige der Expositionsauswertung (STEL) für Messgase z. B. H_2S und CO, siehe Seite 14

Gerät befindet sich in der Funktion Begasungstest (Bump Test), siehe Seite 34

Gerät befindet sich in der Funktion Frischluftjustierung, siehe Seite 40

Gerät befindet sich in der Funktion 1-Knopf-Justierung, siehe Seite 42

Gerät befindet sich in der Funktion Eingasjustierung, siehe Seite 44

Funktion für Kennworteingabe ist aktiv, siehe Seite 17

Batterie / Akku 100 % voll

Batterie / Akku 2/3 voll

Batterie / Akku 1/3 voll

Batterie / Akku leer

Konfiguration

Standard-Gaskonfiguration

DrägerSensor	Messbereich [1)]	Alarm A1 [1)]			Alarm A2 [1)]		
		-schwelle	-quittierbar	-selbsthaltend	-schwelle	-quittierbar	-selbsthaltend
CatEx 125 PR [%UEG]	0 bis 100	20	ja	nein	40	nein	ja
CatEx 125 PR Gas [%UEG]	0 bis 100	20	ja	nein	40	nein	ja
XXS O_2 [Vol.-%]	0 bis 25	19 [2)]	nein	ja	23	nein	ja
XXS O_2 100 [Vol.-%]	0 bis 100	18 [2)]	nein	ja	24	nein	ja
XXS CO [ppm]	0 bis 2.000	30	ja	nein	60	nein	ja
XXS CO LC [ppm]	0 bis 2.000	30	ja	nein	60	nein	ja
XXS CO-LC/H_2S-LC [ppm]	0 bis 2000 0 bis 100	30 5	ja ja	nein nein	60 10	nein nein	ja ja
XXS CO-LC/O_2 [ppm], [Vol.-%]	0 bis 2000 CO 0 bis 25 O_2	30 CO 19 O_2	ja nein	nein ja	60 CO 23 O_2	nein nein	ja ja
XXS CO HC [ppm]	0 bis 10.000	600	ja	nein	1.200	nein	ja
XXS CO H_2-CP [ppm]	0 bis 2.000	30	ja	nein	60	nein	ja
XXS H_2 [ppm]	0 bis 2.000	200	ja	nein	400	nein	ja
XXS H_2S [ppm]	0 bis 200	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS H_2S LC [ppm]	0 bis 100	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS H_2S HC [ppm]	0 bis 1.000	100	ja	nein	200	nein	ja
XXS H_2S/CO [ppm]	0 bis 200 H_2S 0 bis 2.000 CO	5 H_2S 30 CO	ja	nein	10 H_2S 60 CO	nein	ja
XXS NO [ppm]	0 bis 200	25	ja	nein	50	nein	ja
XXS NO_2 [ppm]	0 bis 50	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS SO_2 [ppm]	0 bis 100	1	ja	nein	2	nein	ja
XXS PH_3 [ppm]	0 bis 20	0,1	ja	nein	0,2	nein	ja
XXS PH_3 HC [ppm]	0 bis 2.000	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS HCN [ppm]	0 bis 50	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS HCN PC [ppm]	0 bis 50	5	ja	nein	10	ja	nein
XXS NH_3 [ppm]	0 bis 300	50	ja	nein	100	nein	ja
XXS CO_2 [Vol.-%]	0 bis 5	0,5	ja	nein	1	nein	ja
XXS Cl_2 [ppm]	0 bis 20	0,5	ja	nein	1	nein	ja
XXS H_2 HC [Vol.-%]	0 bis 4	0,8	ja	nein	1,6	nein	ja
XXS OV [ppm]	0 bis 200	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS OV A [ppm]	0 bis 200	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS Odorant [ppm]	0 bis 40	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS Amine [ppm]	0 bis 100	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS $COCl_2$ [ppm]	0 bis 10	0,1	ja	nein	0,2	nein	ja
XXS O_3 [ppm]	0 bis 10	0,1	ja	nein	0,2	ja	nein
XXS NO_2 LC [ppm]	0 bis 50	0,5	ja	nein	1,0	ja	nein

1) Abweichende Einstellungen können bei der Lieferung kundenspezifisch gewählt werden. Die aktuelle Einstellung kann mit der Software Dräger CC-Vision geprüft und verändert werden. Eine für Dräger X-am 5000 nutzbare Version von Dräger CC-Vision kann unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com/software.
2) Bei O_2 ist A1 die untere Alarmschwelle: Alarm bei Unterschreitung.

Standard-Gerätekonfiguration

HINWEIS
Nur geschultes und fachkundiges Personal darf die Gerätekonfiguration ändern.

Dräger X-am® 5000 1)	
Bump-Test-Mode 2)	Erweiterter Begasungstest
Frischluftjustierung 2)	ein
Betriebssignal 2) 3)	an
Ausschalten 2)	erlaubt
UEG-Faktor 2) (ch_4)	4,4 (Vol.-%) (4,4 Vol.-% entsprechen 100 %UEG)
STEL 2) 4) 5) (Kurzzeitmittelwert)	Funktion STEL - inaktiv Mittelwertdauer = 15 Minuten
TWA 2) 5) 6) (Schichtmittelwert)	Funktion TWA - inaktiv Mittelwertdauer = 8 Stunden
Alarm A1 7)	quittierbar, nicht selbsthaltend, Voralarm, steigende Flanke
Alarm A1 bei O_2-Sensor 7)	nicht quittierbar, selbsthaltend, wie Hauptalarm, fallende Flanke
Alarm A2 7)	nicht quittierbar, selbsthaltend, Hauptalarm, steigende Flanke

1) X-am® ist eine eingetragene Marke von Dräger.
2) Abweichende Einstellungen können bei der Lieferung kundenspezifisch gewählt werden. Die aktuelle Einstellung kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision geprüft und verändert werden.
3) Ein periodisches kurzes Signal signalisiert die Betriebsfähigkeit des Geräts. Liegt kein Betriebssignal vor, kann der ordnungsgemäße Betrieb nicht gewährleistet werden.
4) STEL: Mittelwert einer Exposition über einen kurzen Zeitraum, meist 15 Minuten.
5) Auswertung nur, wenn der Sensor dafür vorgesehen ist.
6) TWA: Schichtmittelwerte sind Arbeitsplatzgrenzwerte für in der Regel täglich achtstündige Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit.
7) Die Selbsthaltung und Quittierung der Alarme A1 und A2 sind mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision konfigurierbar.

Standard-Konfiguration verändern: Siehe “Gerät konfigurieren” auf Seite 21.

⚠ **WARNUNG**
Nach einer Grundinitialisation mit der PC-Software Dräger CC-Vision können individuelle Alarmeinstellungen verändert worden sein.

Betrieb

Vorbereitungen für den Betrieb

- Vor der ersten Benutzung des Gerätes eine geladene NiMH-Versorgungseinheit T4 oder von Dräger zugelassene Batterien einsetzen, siehe Batterien wechseln, Seite 47.
- Das Gerät ist betriebsbereit.

⚠ WARNUNG

Nur Versorgungseinheiten Typ ABT 01xx, HBT 00xx oder HBT 01xx verwenden. Siehe Kennzeichnung am Akku für zugelassene Akkus und zugehörige Temperaturklasse.

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

Gerät einschalten

- (OK)-Taste ca. 3 Sekunden gedrückt halten, bis der im Display angezeigte Countdown **» 3 . 2 . 1 «** abgelaufen ist.
- – Es werden kurzzeitig alle Display-Segmente, der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion aktiviert.
- – Die Softwareversion wird angezeigt.
- – Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- – Der als nächstes zur Justierung anstehende Sensor wird mit den verbleibenden Tagen bis zur nächsten Justierung angezeigt z. B. **» Ex %UEG CAL 20 «**.
- – Die Zeit bis zum Ablauf des Begasungstestintervalls wird in Tagen angezeigt, z. B.» **bt 123** «.
- – Alle Alarmschwellen A1 und A2 sowie » « (TWA)[1] und » « (STEL)[1] für für alle toxischen Gase (z. B. H_2S oder CO) werden nacheinander angezeigt.
- – Während der Einlaufphase der Sensoren blinkt die jeweilige Anzeige des Messwerts und das Sondersymbol » ! « (für Warnhinweis) wird angezeigt. In der Einlaufphase der Sensoren erfolgt keine Alarmierung. Details zum beschleunigten Einlaufen, siehe “Sensoreinlaufbeschleunigung” auf Seite 53.
- (OK)-Taste drücken, um die Anzeige der Einschaltsequenz abzubrechen.

Gerät ausschalten

- (OK)-Taste und (+)-Taste gleichzeitig gedrückt halten, bis der im Display angezeigte Countdown **» 3 . 2 . 1 «** abgelaufen ist.
- – Bevor das Gerät abschaltet, werden kurzzeitig der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert.

1) Nur wenn in Gerätekonfiguration aktiviert. Auslieferungszustand: nicht aktiviert.

Vor Betreten des Arbeitsplatzes

⚠ WARNUNG

Vor sicherheitsrelevanten Messungen die Justierung durch einen Begasungstest (Bump Test) überprüfen, ggf. justieren und alle Alarmelemente überprüfen. Falls nationale Regelungen vorliegen, muss der Begasungstest entsprechend diesen Regelungen durchgeführt werden. Eine fehlerhafte Justierung kann zu falschen Messergebnissen führen, deren Folgen schwere Gesundheitsschäden sein können.

- Gerät einschalten, die aktuellen Messwerte werden im Display angezeigt.
- Einen Warn- » ! « bzw. Störungshinweis » X « beachten.
  - ! **Das Gerät kann normal betrieben werden. Sollte der Warnhinweis nicht während des Betriebes selbsttätig verlöschen, muss das Gerät nach dem Nutzungsende gewartet werden.**
  - X **Das Gerät ist nicht messbereit und muss gewartet werden.**
- Wenn eines dieser Sondersymbole angezeigt wird, sind entsprechende Maßnahmen, siehe Seite 25 bis Seite 28, durchzuführen.
- Überprüfen, dass die Gaseintrittsöffnung am Gerät nicht verdeckt ist.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosiblen Atmosphären zu reduzieren, sind die nachfolgenden Warnhinweise unbedingt zu beachten:

- Anteile von Katalysatorgiften im Messgas (z. B. flüchtige Silizium-, Schwefel-, Schwermetallverbindungen oder Halogenkohlenwasserstoffe) können den DrägerSensor CatEx 125 PR schädigen. Falls der Sensor nicht mehr auf die Zielkonzentration kalibriert/justiert werden kann, ist der Sensor auszutauschen.
- Bei Messungen in sauerstoffarmer Atmosphäre (<8 Vol.-% O_2) kann es zu Fehlanzeigen des CatEx-Sensors kommen; eine zuverlässige Messung mit einem CatEx-Sensor ist dann nicht möglich.
- In sauerstoffangereicherter Atmosphäre (>21 Vol.-% O_2) ist der Explosionsschutz nicht gewährleistet; Gerät aus dem Ex-Bereich entfernen.
- Hohe Werte außerhalb des Anzeigebereiches weisen ggf. auf eine explosionsfähige Konzentration hin.

Während des Betriebes

Im Betrieb werden die Messwerte für jedes Messgas angezeigt.
Wenn ein Messbereich über- oder unterschritten wird, erscheint statt der Messwertanzeige folgende Anzeige:

» ⌐⌐ « (Messbereichsüberschreitung) oder

» ⌊⌊ « (Messbereichsunterschreitung) oder

» ⌐⌋ « (Sperralarm).

- Zu hohe Konzentrationen an brennbaren Stoffen können zum Sauerstoffmangel führen.
- Bei O_2-Konzentrationen unter 8 Vol.-% wird beim Ex-Kanal anstelle des Messwerts eine Störung mit » - - « dargestellt, sofern sich der Messwert unterhalb

der Voralarmschwelle befindet und das Gerät mit einem O_2-Sensor ausgestattet ist (nicht bei Einstellung CH4 mit Messbereich >100 %UEG).

Liegt ein Alarm vor, werden entsprechende Anzeigen, der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert – siehe “Alarme erkennen” auf Seite 18.

HINWEIS
Sonderzustände, in denen kein Messbetrieb erfolgt (Quick-Menü, Kalibriermenü, Einlaufen der Sensoren, Kennworteingabe), werden durch ein optisches Signal (langsames Blinken der Alarm-LED) angezeigt.

Wenn es zu einer deutlichen Messbereichsüberschreitung am CatEx-Kanal kommt (sehr hohe Konzentration an brennbaren Stoffen), wird ein Sperralarm ausgelöst. Dieser CatEx-Sperralarm kann manuell durch Aus- und erneutes Einschalten des Geräts an Frischluft quittiert werden.
In der Konfigurationseinstellung CH_4 mit Messbereich 100 Vol.-% wird kein Sperralarm ausgelöst, da hierfür das Messprinzip der Wärmeleitung verwendet wird.

⚠ **VORSICHT**
Der Messbereich 0 bis 100 Vol.-% CH_4 ist nicht geeignet für die Überwachung explosibler Gemische im Messbereich von 0 bis 100 %UEG.

⚠ **WARNUNG**
Bei Verwendung eines CatEx-Sensors im Dräger X-am 5000 muss nach einer Stoßbelastung, die zu einer von Null abweichenden Anzeige an Frischluft führt, eine Justierung von Nullpunkt und Empfindlichkeit durchgeführt werden.

Nach einer kurzfristigen Messbereichsüberschreitung der TOX-Messkanäle (bis zu einer Stunde) ist eine Überprüfung der Messkanäle nicht notwendig.

Info-Mode aufrufen

- Im Messbetrieb die OK-Taste für ca. 3 Sekunden drücken.

Beim Vorliegen von Warnungen oder Störungen werden die entsprechenden Hinweis- bzw. Fehlercodes angezeigt (Seite 25 bis Seite 32).
Nacheinander OK-Taste drücken für die nächste Anzeige.
Es werden die Spitzenwerte sowie die Expositionswerte TWA[1)] und STEL[1)] angezeigt.

- ! Warnhinweise werden angezeigt. Zahlencodes der Warnhinweise: siehe Seite 25.

  OK-Taste

- X Störungshinweise werden angezeigt. Zahlencodes der Störungshinweise: siehe Seite 28.

  OK-Taste

- die Spitzenwerte (Peak) = die maximalen Messwerte bei z. B. CO, H_2S, ... oder die minimalen Messwerte bei O_2 innerhalb des Speicherintervalls werden angezeigt

OK-Taste

8 die Mittelwerte der Expositionen bezogen auf eine Schicht von z. B. 8 Stunden (TWA) aller für die Expositionsauswertung aktiven Sensoren werden angezeigt

OK-Taste

die Kurzzeitwerte (STEL) = Mittelwerte der Konzentrationen über die Mittelwertdauer aller für die Expositionsauswertung aktiven Sensoren werden angezeigt

OK-Taste

Gerät ist wieder im Messbetrieb

– Wird 10 Sekunden keine Taste betätigt, kehrt das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurück.

Info-Off Mode aufrufen

Bei ausgeschaltetem Gerät die ⊕-Taste drücken.
Für alle Kanäle werden Gasname, Messeinheit und Messbereichsendwert angezeigt.

Ein nochmaliges Drücken der OK-Taste beendet den Info-Off-Mode (oder durch Timeout).

Quick-Menü aufrufen

– Bei Lieferung ist nur die Frischluftjustierung im Quick Menü aktiviert. Mit der PC-Software Dräger CC-Vision kann der Begasungstest für das Quick Menü aktiviert werden und/oder die Funktion zum Anzeigen und Löscher der Spitzenwerte.

- Im Messbetrieb die ⊕-Taste dreimal drücken.
  Sind keine Funktionen im Quick-Menü aktiviert, bleibt das Gerät im Messbetrieb.

– Die aktivierten Funktionen des Quick-Menüs können durch Drücken der ⊕-Taste angewählt werden.

- OK-Taste drücken, um die gewählte Funktion aufzurufen.

Mögliche Funktionen des Quick-Menüs

Begasungstest, siehe Seite 34

Frischluftjustierung, siehe Seite 40

Spitzenwerte löschen, siehe Seite 16

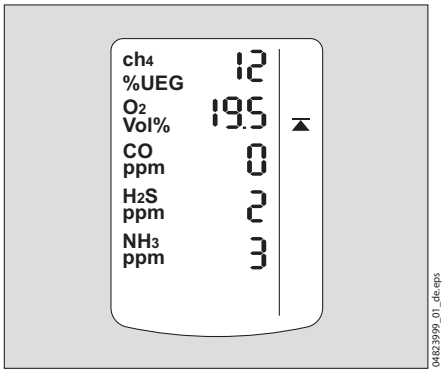
1) Nur wenn in Gerätekonfiguration aktiviert. Auslieferungszustand: nicht aktiviert.

- ⊕-Taste drücken um die aktive Funktion abzubrechen und in den Messbetrieb zu wechseln.

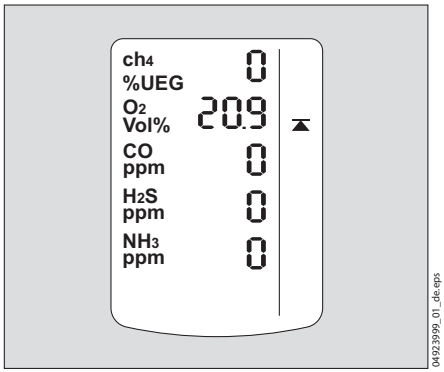
– Wird 60 Sekunden keine Taste betätigt, kehrt das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurück.

Quick-Menü "Spitzenwerte löschen"

Nach Auswahl der Funktion werden die aktuellen Spitzenwerte angezeigt, gleichzeitig wird im Display das Sondersymbol Spitzenwerte angezeigt.



- Durch Drücken der OK-Taste für 5 Sek. werden die Spitzenwerte gelöscht und es erscheint z. B. nebenstehendes Display.



- Durch Drücken der OK-Taste wird die Funktion beendet.

Kalibriermenü aufrufen

– Der Zugang zu dem Kalibriermenü ist nur durch Eingabe eines Kennwortes möglich. Kennwort bei Lieferung: **» 001 «**
– Das bei Lieferung eingestellte Kennwort kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision geändert werden.

• Im Messbetrieb die ⊕-Taste mindestens 4 Sekunden lang drücken.
– Die Funktion zur Eingabe des Kennwortes wird aufgerufen.
– Das Sondersymbol » 🔒 « (für die Funktion zur Eingabe des Kennwortes) wird angezeigt.

– Das Display zeigt **» 000 «** an, wobei die erste Ziffer blinkt.
• Mit der ⊕-Taste die blinkende Ziffer einstellen.

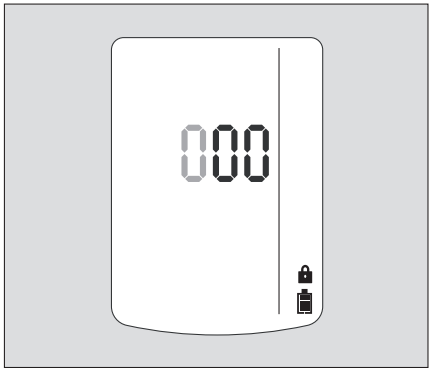
• OK-Taste drücken, die zweite Ziffer blinkt.
• Mit der ⊕-Taste die blinkende Ziffer einstellen.

• OK-Taste drücken, die dritte Ziffer blinkt.
• Mit der ⊕-Taste die blinkende Ziffer einstellen.

• OK-Taste drücken, um die Eingabe des vollständig eingestellten Kennwortes zu bestätigen.

– Die Funktionen des Kalibriermenüs können jetzt durch Drücken der ⊕-Taste angewählt werden.

• OK-Taste drücken, um die gewählte Funktion aufzurufen.



Funktionen des Kalbriermenüs

Frischluftjustierung, siehe Seite 40

1-Knopf-Justierung, siehe Seite 42

Eingasjustierung, siehe Seite 44

• ⊕-Taste drücken, um die aktive Funktion abzubrechen.

– Wird 10 Minuten keine Taste betätigt, kehrt das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurück.

Alarme erkennen

Ein Alarm wird optisch, akustisch und durch Vibration im angegebenen Rhythmus angezeigt.

Konzentrations-Voralarm A1

Unterbrochene Alarmmeldung:

Anzeige **» A1 «** und Messwert im Wechsel: nicht für O_2!

– Der Voralarm A1 ist nicht selbsthaltend und erlischt, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle A1 gefallen ist.
– Bei A1 ertönt ein Einfachton und die Alarm LED blinkt.

Voralarm quittieren:

- OK-Taste drücken, nur der akustische Alarm und der Vibrationsalarm werden abgeschaltet.

Konzentrations-Hauptalarm A2

Unterbrochene Alarmmeldung:

Anzeige **» A2 «** und Messwert im Wechsel:
Bei A2 ertönt ein Doppelton und die Alarm LED blinkt doppelt.
Für O_2: **» A1 «** und Messwert im Wechsel = Sauerstoffmangel
» A2 « und Messwert im Wechsel = Sauerstoffüberschuss

⚠ GEFAHR
Bereich sofort verlassen, Lebensgefahr! Ein Hauptalarm ist selbsthaltend und nicht quittierbar.

Erst nach dem Verlassen des Bereiches, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle A2 gefallen ist:

- OK-Taste drücken, die Alarmmeldungen werden abgeschaltet.

Wenn es zu einer deutlichen Messbereichsüberschreitung am CatEx-Kanal kommt (sehr hohe Konzentration an brennbaren Stoffen), wird ein Sperralarm ausgelöst. Dieser CatEx-Sperralarm kann manuell durch Aus- und erneutes Einschalten des Geräts an Frischluft quittiert werden.
In der Konfigurationseinstellung CH_4 mit Messbereich 100 Vol.-% wird kein Sperralarm ausgelöst, da hierfür das Messprinzip der Wärmeleitung verwendet wird.

⚠ VORSICHT
Der Messbereich 0 bis 100 Vol.-% CH_4 ist nicht geeignet für die Überwachung explosibler Gemische im Messbereich von 0 bis 100 %UEG.

Expositionsalarm STEL / TWA

Unterbrochene Alarmmeldung:

Anzeige **» A2 «** und **»** **«** (TWA) bzw. **»** « (STEL) und Messwert im Wechsel:

⚠ VORSICHT
Bereich sofort verlassen. Der Arbeitseinsatz der Person muss nach diesem Alarm entsprechend den nationalen Vorschriften geregelt werden.

– STEL- und TWA-Alarme sind nicht quittierbar.
- Gerät ausschalten. Die Werte für die Expositionsauswertung sind nach dem erneuten Einschalten gelöscht.

Batterie-Voralarm

Unterbrochene Alarmmeldung:

Blinkendes Sondersymbol **»** **«** auf der rechten Seite des Displays:

Voralarm quittieren:
- OK-Taste drücken, nur der akustische Alarm und der Vibrationsalarm werden abgeschaltet.
– Die Batterie hält nach dem ersten Batterie-Voralarm noch ca. 20 Minuten.

Batterie-Hauptalarm

Unterbrochene Alarmmeldung:

Blinkendes Sondersymbol **»** **«** auf der rechten Seite des Displays:

Der Batterie Hauptalarm ist nicht quittierbar:
– Das Gerät schaltet sich nach 10 Sekunden automatisch aus.
– Bevor das Gerät abschaltet, werden kurzzeitig der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert.

Gerätealarm

Unterbrochene Alarmmeldung:

Sondersymbol » « auf der rechten Seite des Displays:

– Das Gerät bzw. ein oder mehrere Sensorkanäle sind nicht betriebsbereit.
– Abhilfemaßnahmen, siehe Seite 25 bis Seite 32.
- Falls notwendig, den Service von Dräger mit der Behebung des Fehlers beauftragen.

Betrieb mit Pumpe

Mit Dräger Pump X-am 1/2/5000

Zubehör:
Dräger Pump X-am 1/2/5000, Probenahmeschlauch und Sonden, siehe Bestellliste, siehe “Zubehör” auf Seite 60.

Inbetriebnahme und Durchführung der Messung:
- siehe Gebrauchsanweisung der Dräger Pump X-am 1/2/5000.

Mit Handpumpenadapter und Gummiballpumpe

Zubehör:
Handpumpenadapter, Gummiballpumpe, Probenahmeschlauch und Sonden, siehe Bestellliste, siehe “Zubehör” auf Seite 60.

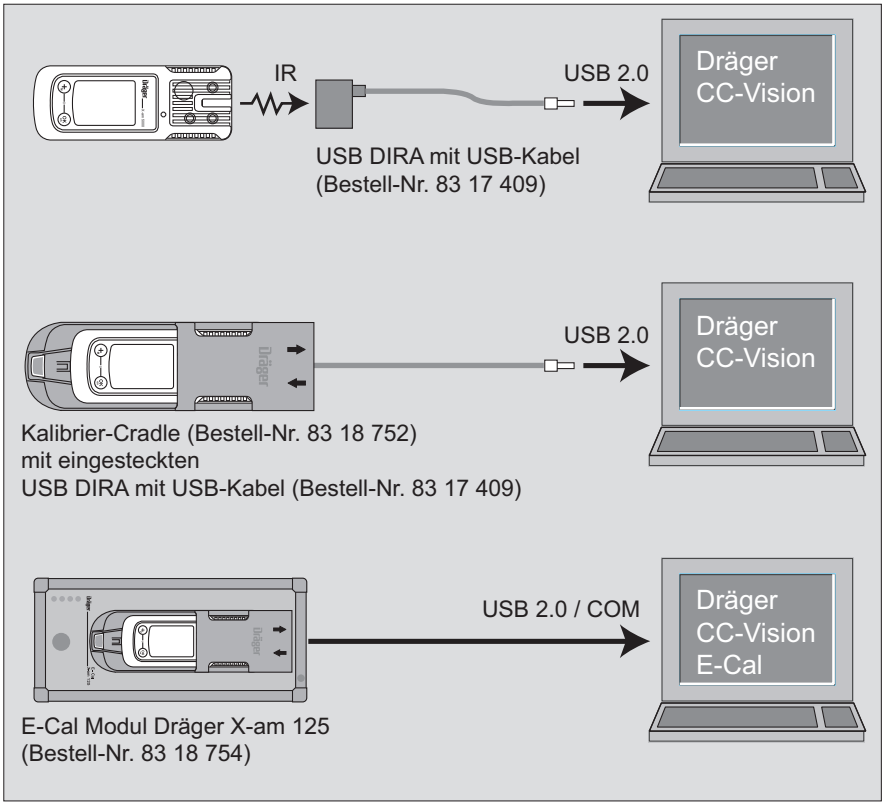
Inbetriebnahme und Durchführung der Messung:
- siehe Gebrauchsanweisung des verwendeten Zubehörs.

Beim Messbetrieb mit Pumpe beachten

- Spülzeit abwarten.
  Vor jeder Messung Dräger Probenahmeschlauch oder Dräger Sonden mit der zu messenden Luftprobe spülen.
- – Die Spülphase ist notwendig, um alle Einflüsse zu eliminieren bzw. zu minimieren, die bei der Verwendung eines Probenahmeschlauches bzw. einer Sonde auftreten können, z. B. Memory-Effekte, Totvolumen.
- – Die Dauer der Spülphase ist von Faktoren abhängig wie z. B. Art und Konzentration des zu messenden Gases oder Dampfes, Material, Länge, Durchmesser und Alter des Probenahmeschlauches bzw. der Sonde. Als "Faustregel" kann bei Verwendung eines Probenahmeschlauches (fabrikneu, trocken, sauber) eine typische Spülzeit von ca. 3 Sekunden je Meter angenommen werden. Diese Spülzeit gilt zusätzlich zur Sensor-Ansprechzeit (siehe Gebrauchsanweisung des verwendeten Gasmessgerätes).
  Beispiel:
- – bei einem 10 m langen Probenahmeschlauch beträgt die Spülzeit ca. 30 Sekunden und die Sensor-Ansprechzeit zusätzlich ca. 60 Sekunden, die Gesamtzeit vor Ablesen des Gasmessgerätes beträgt ca. 90 Sekunden.
- – Der Durchfluss Alarm verzögert sich in Abhängigkeit der Schlauchlänge um 10 bis 30 Sekunden.

Gerät konfigurieren

Um ein Gerät mit Standard-Konfiguration individuell zu konfigurieren, ist das Gerät mit einem PC zu verbinden.



Das Konfigurieren wird mit der installierten PC-Software Dräger CC-Vision durchgeführt.

- Dokumentation und Online-Hilfe der Software beachten.

– Eine für Dräger X-am 5000 nutzbare Version von Dräger CC-Vision kann unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com/software.

Geräteeinstellungen

HINWEIS
Nur geschultes und fachkundiges Personal darf die Gerätekonfiguration ändern.

Für ein Gerät können folgende Änderungen der Geräteparameter vorgenommen werden:

Bezeichnung	**Bereich**
Kennwort	Numerischer Bereich (3-stellig)
Betriebssignal LED [1)]	Ja / Nein
Betriebssignal Horn[1)]	Ja / Nein
Ausschalt-Modus	„Ausschalten erlaubt“ oder „Ausschalten verboten“ oder „Ausschalten verboten bei A2“
Schichtlänge (TWA) [2)] (in Minuten)	60 - 14400 (Einstellung für Expositionsalarm)
Kurzzeitwertdauer (STEL) [3) 4)] (in Minuten)	0 - 15 (Einstellung für Expositionsalarm)
Benutzer-ID(12-stellig)	Alphanumerischer Bereich
Datenspeicher ein- oder ausschalten	Ein / Aus
Datenspeicher überschreiben	Ja / Nein
Datenspeicher-Modus	Spitze/Durchschnitt
Datenspeicher-Intervall	1 s / 10 s / 30 s / 1 min / 2 min / 5 min / 10 min / 30 min
Datum	(Datum des PCs)
Zeit	(Uhrzeit des PCs)
Warnung nach Ablauf des Kalibrierintervalls	Ja / Nein
Fehler nach Ablauf des Kalibrierintervalls	Ja / Nein
Verzögerung bis Fehler nach Ablauf des Kalibrierintervalls (Tage)	0 - 10
Automatische Erkennung Bump-Test-Station	Ja / Nein
Empfindlichkeitskalibrierung nach negativem Begasungstest aktivieren	Ja / Nein (betrifft nur ein Gerät in Verbindung mit der Dräger Bump-Test-Station)
Begasungstest-Modus	„erweiterter Begasungstest“ oder „schneller Begasungstest“ oder „Begasungstest deaktiviert“
Warnung nach Ablaufen des Begasungstestintervalls	Ja / Nein
Fehler nach Ablaufen des Begasungstestintervalls (wenn Warnung aktiviert)	Ja / Nein

Begasungstestintervall (Tage)	1 - 732
Verzögerung bis Fehler nach Ablauf des Kal.Intervalls (Tage)	0 - 10
Benutzer Nutzungsdauer aktivieren	Ja / Nein
Benutzer Nutzungsdauer (Tage) (wenn aktiviert)	0 - 999
Einlaufen	Ja / Nein
LEL-Kategorie	„---“ oder „PTB“ oder „IEC“ oder „NIOSH“ (mit einer Änderung hier wird der UEG-Faktor angepasst)

1) Mindestens eines der beiden Betriebssignale muss eingeschaltet werden.
2) Entspricht Mittelungszeit und wird zur Berechnung des Expositionswertes TWA verwendet.
3) Auswertung nur, wenn der Sensor dafür vorgesehen ist.
4) Entspricht Mittelungszeit und wird zur Berechnung des Expositionswertes STEL verwendet.

Sensoreinstellungen
Für die Sensoren können folgende Änderungen der Sensorparameter vorgenommen werden:

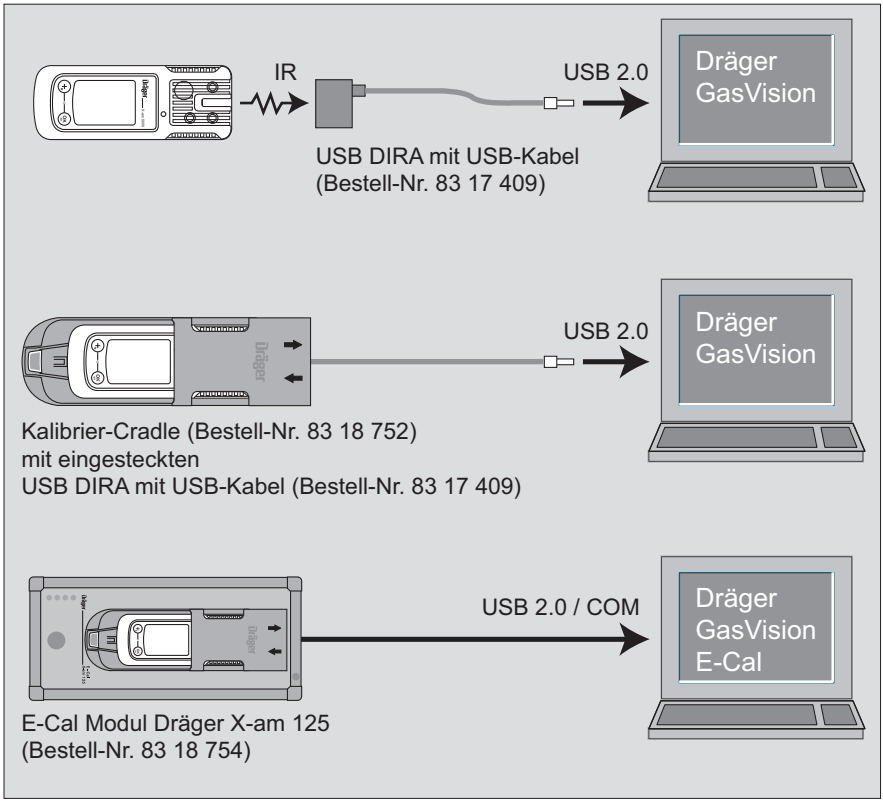
Bezeichnung	**Bereich**
Alarmschwelle A1 (in Messeinheit)	0 - A2
Alarmschwelle A2 (in Messeinheit)	A1 – Messbereichsendwert
Auswerteart[1)]	Inaktiv, TWA, STEL, TWA+STEL
Alarmschwelle STEL (in Messeinheit)[1)]	0 – Messbereichsendwert
Alarmschwelle TWA (in Messeinheit)[1)]	0 – Messbereichsendwert
Kalibrierintervall (Tage)	0 - 180 (sensorabhängig)
Einheit (sensorabhängig)	Vol%, %UEG, %LEL, %LIE, ppm, mbar, ppb, mg/m^3
Gasname: “Ex” (nur CatEx-Sensor)	Ja / Nein

1) Auswertung nur, wenn der Sensor dafür vorgesehen ist.

Prüfung der Parameter
Um sicherzustellen, dass die Werte korrekt auf das Gasmessgerät übertragen wurden:
- Schaltfläche **Daten vom X-am 1/2/5x00** in der Dräger CC-Vision betätigen.
- Parameter kontrollieren.

Datenspeicher auslesen und grafisch darstellen

Um den Datenspeicher des Gerätes auszulesen und grafisch dazustellen, ist das Gerät mit einem PC zu verbinden.



Das Auslesen und die Darstellung des Datenspeichers werden mit der installierten PC-Software Dräger GasVision durchgeführt.

- Dokumentation und Online-Hilfe der Software beachten.

Störungen, Ursache und Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	Versorgungseinheit entladen	Versorgungseinheit aufladen, Seite 48.
	Alkali Batterien entladen	Neue Alkali Batterien einlegen, Seite 47.
Gerät lässt sich nicht ausschalten	Gerät befindet sich nicht im Messbetrieb	Messbetrieb anwählen.
	Gerät ist auf „Ausschalten verboten“ konfiguriert	Gerät mit Dräger CC-Vision auf „Ausschalten erlaubt“ konfigurieren.
Anzeige **» – – «**	Messbereich falsch kalibriert/justiert	Messbereich neu justieren, Seite 39.
	Elektronik oder Sensoren defekt	Vom Service instandsetzen lassen.

Anzeige der Zahlencodes für Warn- und Störungshinweise über den Info-Mode, Seite 14.

Warnhinweise

Sondersymbol » ⚠ « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
152	Nutzungsdauer-Zähler des Kunden demnächst abgelaufen	Nutzungsdauer-Zähler mit Dräger CC-Vision neu setzen.
153	Datenspeicher zu 90 % voll	Datenspeicher demnächst auslesen und dann wieder löschen.
154	Datenspeicher voll	Datenspeicher auslesen und löschen.
155	Intervall für den Begasungstest abgelaufen	Begasungstest durchführen, Seite 34.
159	Justieren nicht möglich. Menü-Funktion kann nicht durchgeführt werden, da ein Hinweis vorliegt, der die Funktion verhindert (z. B. einlaufende Sensoren).	Hinweiscode über Info-Menü ermitteln und ggf. abstellen.

251	DrägerSensor CatEx 125 PR läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
252	DrägerSensor CatEx 125 PR läuft ein	Einlaufzeit abwarten.

Sondersymbol » ⚠ « und angezeigter Zahlencode:	**Ursache**	**Abhilfe**
253	Ex-Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
254	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
255	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
256	Kalibrierintervall für DrägerSensor CatEx 125 PR ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor CatEx 125 PR durchführen, Seite 44.
257	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 % UEG einstellen.
271	Kalibrierintervall Wärmeleitung für DrägerSensor CatEx 125 PR ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor CatEx 125 PR durchführen, Seite 44.
272	Sensor ist wegen Überbegasung abgeschaltet.	Neustart des Geräts durchführen.

351	DrägerSensor XXS EC1 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
352	DrägerSensor XXS EC1 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
353	EC1-Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
354	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
355	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
356	Kalibrierintervall für DrägerSensor XXS EC1 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC1 durchführen, Seite 44.
357	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 % UEG einstellen.

451	DrägerSensor XXS EC2 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
452	DrägerSensor XXS EC2 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
453	EC2 -Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
454	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.

Sondersymbol » ! « und angezeigter Zahlencode:	**Ursache**	**Abhilfe**
455	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
456	Kalibrierintervall für DrägerSensor XXS EC2 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC 3 durchführen, Seite 44.
457	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 % UEG einstellen.

551	DrägerSensor XXS EC3 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
552	DrägerSensor XXS EC3 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
553	EC3 -Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
554	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
555	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
556	Kalibrierintervall für DrägerSensor XXS EC3 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC 3 durchführen, Seite 44.
557	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 % UEG einstellen.
575	Kalibrierintervall für den Kompensationskanal ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für den Kompensationskanal durchführen.
576	Justierung angefordert wegen Überbegasung.	Empfindlichkeitsjustierung für den Kompensationskanal durchführen.

651	DrägerSensor XXS EC 4 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
652	DrägerSensor XXS EC 4 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
653	EC 4 -Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
654	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
655	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
656	Kalibrierintervall für DrägerSensor XXS EC 4 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC 4 durchführen, Seite 44.

Sondersymbol » ! « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
657	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 % UEG einstellen.

Störungshinweise

Sondersymbol » X « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
102	Nutzungsdauer-Zähler des Kunden abgelaufen	Nutzungsdauer-Zähler mit Dräger CC-Vision neu setzen.
103	Gerät defekt	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
104	Prüfsummenfehler Programm-Code	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
105	Begasungstestintervall abgelaufen	Begasungstest durchführen, Seite 37.
106	Kalibrierintervall abgelaufen (mindestens 1 Kalibrierintervall ist abgelaufen)	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 42 bzw. Seite 44.
107	Begasungstestfehler (mindestens 1 Kanal hat einen Begasungstestfehler)	Begasungstest durchführen, Seite 37 oder Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 42 bzw. Seite 44.
108	Gerät defekt	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
109	Menü-Funktion kann nicht durchgeführt werden, da ein Fehler vorliegt.	Fehlercode über Info-Menü ermitteln und ggf. abstellen.
111	Fehlerhafter Alarmelementtest: Alarm-Leuchte.	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
112	Fehlerhafter Alarmelementtest: Alarm-Horn.	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
113	Fehlerhafter Alarmelementtest: Vibrationsmotor.	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
114	Fehlerhafter Parameter-Check.	Parameter korrigieren und Test mit X-dock wiederholen.
115	Gerät durch X-dock deaktiviert.	Gerät mit X-dock aktivieren.
116	Fehlerhaftes Software-Update.	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
117	Benutzerparameter nicht plausibel.	Konfiguration der Benutzerparameter überprüfen und anpassen.

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahlencode:	**Ursache**	**Abhilfe**
201	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensors CatEx 125 PR	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
202	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des DrägerSensors CatEx 125 PR	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 42 bzw. Seite 44.
203	Messwert des DrägerSensors CatEx 125 PR liegt im negativen Bereich	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
204	DrägerSensor CatEx 125 PR nicht gesteckt oder defekt	DrägerSensor CatEx 125 PR überprüfen, Seite 52.
205	Fehler beim Begasungstest des DrägerSensors CatEx 125 PR	Begasungstest wiederholen, ggf. den DrägerSensor CatEx 125 PR justieren oder auswechseln, Seite 52.
207	Fehlerhafter Anstiegszeitentest.	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
208	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel.	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen.
218	Sperralarm nicht plausibel.	Sensor justieren.
221	Zu wenig Sauerstoff für den Betrieb des DrägerSensors CatEx 125 PR	Sensor in einer Umgebung mit mindestens 8 Vol.-% O_2 betreiben.
222	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensors CatEx 125 PR für Wärmeleitung	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
223	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des DrägerSensors CatEx 125 PR für Wärmeleitung	Empfindlichkeitsjustierung Wärmeleitung durchführen, Seite 42 bzw. Seite 44.
224	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.

301	Keine gültige Nullpunktjustierung des Dräger Sensors XXS EC1	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
302	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des Dräger Sensors XXS EC1	Empfindlichkeitsjustierung durchführen. Seite 44 bzw. Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
303	Messwert des Dräger Sensors XXS EC 1 liegt im negativen Bereich	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.

Sondersymbol » X « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
304	Dräger Sensor XXS EC1 nicht gesteckt oder defekt	Dräger Sensor XXS EC1 überprüfen, Seite 52.
305	Fehler beim Begasungstest des Dräger Sensors XXS EC1	Begasungstest wiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC1 justieren oder auswechseln, Seite 52.
306	Fehlerhafter Filtertest.	Filtertest mit X-dock wiederholen.
307	Fehlerhafter Anstiegszeitentest.	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
308	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel.	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen.
324	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
326	Fehler bei Einlaufbeschleunigung Dräger Sensor XXS EC1	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor auswechseln. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.

401	Keine gültige Nullpunktjustierung des Dräger Sensors XXS EC2	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
402	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des Dräger Sensors XXS EC2	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 44.
403	Messwert des Dräger Sensors XXS EC 2 liegt im negativen Bereich	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
404	DrägerSensor XXS EC2 nicht gesteckt oder defekt	Dräger Sensor XXS EC2 überprüfen, Seite 52.
405	Fehler beim Begasungstest des Dräger Sensors XXS EC2	Begasungstest wiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC2 justieren oder auswechseln, Seite 52.
406	Fehlerhafter Filtertest.	Filtertest mit X-dock wiederholen.
407	Fehlerhafter Anstiegszeitentest.	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
408	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel.	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen.
424	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.

Sondersymbol » ⊠ « und angezeigter Zahlencode:	**Ursache**	**Abhilfe**
426	Fehler bei Einlaufbeschleunigung Dräger Sensor XXS EC2	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor auswechseln. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.

501	Keine gültige Nullpunktjustierung des Dräger Sensors XXS EC3	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
502	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des Dräger Sensors XXS EC3	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 44.
503	Messwert des Dräger Sensors XXS EC3 liegt im negativen Bereich	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
504	Dräger Sensor XXS EC3 nicht gesteckt oder defekt	Dräger Sensor XXS EC3 überprüfen, Seite 52.
505	Fehler beim Begasungstest des Dräger Sensors XXS EC3	Begasungstestwiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC3 justieren oder auswechseln, Seite 52.
506	Fehlerhafter Filtertest.	Filtertest mit X-dock wiederholen.
507	Fehlerhafter Anstiegszeitentest.	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
508	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel.	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen.
524	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
525	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung beim Kompensations-Kanal	Empfindlichkeitsjustierung für den Kompensationskanal durchführen.
526	Fehler bei Einlaufbeschleunigung Dräger Sensor XXS EC3	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor auswechseln. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.

601	Keine gültige Nullpunktjustierung des Dräger Sensors XXS EC 4	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
602	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des Dräger Sensors XXS EC4	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 44.

603	Messwert des Dräger Sensors XXS EC4 liegt im negativen Bereich	Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
604	Dräger Sensor XXS EC4 nicht gesteckt oder defekt	Dräger Sensor XXS EC4 überprüfen, Seite 52.
605	Fehler beim Begasungstest des Dräger Sensors XXS EC4	Begasungstest wiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC4 justieren oder auswechseln, Seite 52.
606	Fehlerhafter Filtertest.	Filtertest mit X-dock wiederholen.
607	Fehlerhafter Anstiegszeitentest.	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
608	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel.	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen.
624	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
626	Fehler bei Einlaufbeschleunigung Dräger Sensor XXS EC4	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor auswechseln. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.

Wartung

Instandhaltungsintervalle

Das Gerät sollte jährlich Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden. Vergleiche:

- EN 60079-29-2 – Gasmessgeräte - Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff
- EN 45544-4 – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe - Teil 4: Leitfaden für die Auswahl, Installation, Einsatz und Instandhaltung
- Nationale Regelungen

Ex, O_2, H_2S, SO_2, NO_2 und CO: 6 Monate.
Kalibrierintervalle anderer Gase: siehe Gebrauchsanweisung der jeweiligen Dräger-Sensoren.

- Je nach Geräteausstattung:
  Alkali-Batterien wechseln oder Batterie laden – siehe Seite 47 bis Seite 48 – nach jedem Einsatz, spätestens nach dem Auslösen des Batteriealarms oder nach 2 Wochen.

- Gerät justieren – Seite 39.
  - In regelmäßigen Abständen, entsprechend den verwendeten Sensoren und den Einsatzbedingungen. Sensorspezifische Kalibrierdaten, siehe Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der verwendeten Sensoren[1)].
  - Vor sicherheitstechnisch relevanten Messungen soll ein Test von Nullpunkt und Empfindlichkeit der Geräte entsprechend den nationalen Regelungen erfolgen.

- Inspektion durch Fachleute – jährlich.
  - Je nach sicherheitstechnischen Erwägungen, verfahrenstechnischen Gegebenheiten und gerätetechnischen Erfordernissen ist die Länge der Inspektionsintervalle auf den Einzelfall abzustimmen und ggf. zu verkürzen.
  - Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den Service von Dräger.

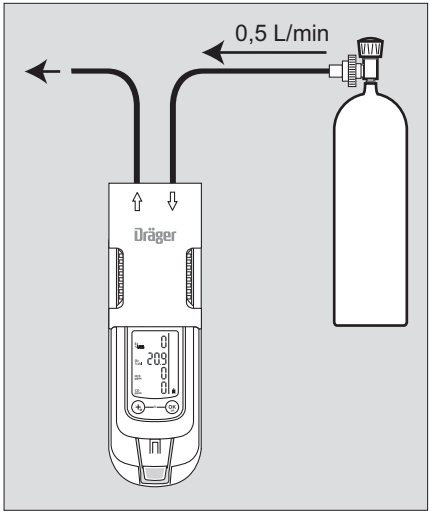
- Sensoren wechseln, Seite 52 – bei Bedarf, wenn sich die Sensoren nicht mehr justieren lassen.

1) Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der verwendeten Sensoren können auf der Produktseite des X-am 5000 unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com. Siehe auch beiliegende Gebrauchsanweisungen und Datenblätter der verwendeten Sensoren.

Manuellen Begasungstest (Bump Test) durchführen

Manuelle Durchführung ohne Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher

- Prüfgasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 L/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein. Beispiel Prüfgasflasche 68 11 130 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H_2S, 2,5 Vol.-% CH_4, 18 Vol.-% O_2
- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle (83 18 752) verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).



⚠ VORSICHT
Prüfgas niemals einatmen. Gesundheitsgefährdung! Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

- Gerät einschalten und in den Kalibrier-Cradle einlegen – nach unten drücken, bis zum Einrasten.
- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über die Sensoren strömt.
- Empfehlung: Warten, bis das Gerät die Prüfgaskonzentration mit ausreichender Toleranz anzeigt –
  Ex: ±20 % der Prüfgaskonzentration [1)]
  O_2: ±0,6 Vol.-% [1)]
  TOX: ±20 % der Prüfgaskonzentration [1)].
  Mindestens aber warten, bis Alarmschwelle A1 oder A2 überschritten ist.
- Abhängig von der Prüfgaskonzentration zeigt das Gerät beim Überschreiten der Alarmschwellen die Gaskonzentration im Wechsel mit **» A1 «** oder **» A2 «** an.
- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen

– Wenn jetzt die Konzentrationen unter die A1 Alarmschwelle gefallen ist:

- Alarm quittieren.
- Wenn die Anzeigen nicht in den oben genannten Bereichen liegen:
- Gerät justieren, siehe Seite 39.

1) Bei Aufgabe des Dräger-Mischgases (Bestellnr. 68 11 130) sollen die Anzeigen in diesem Bereich liegen.

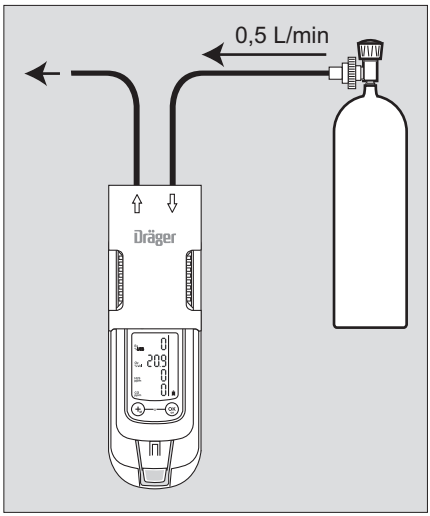
Menügeführte Durchführung mit Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher

Die Einstellung auf "Schneller Begasungstest" oder "Erweiterter Begasungstest" erfolgt mit der PC-Software Dräger CC-Vision.
Bei "Schneller Begasungstest" wird überprüft, ob die Gaskonzentration die Alarmschwelle 1 überschritten hat (bei Sauerstoff wird die Unterschreitung der Alarmschwelle 1 geprüft).
Beim "Erweiterter Begasungstest" wird überprüft, ob die Gaskonzentration die eingestellte Begasungstestkonzentration innerhalb eines Toleranzfensters erreicht.

Einstellung bei Auslieferung: Erweiterter Begasungstest.

- Prüfgasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 L/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein. Beispiel Prüfgasflasche 68 11 130 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H_2S, 2,5 Vol.-% CH_4, 18 Vol.-% O_2

- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle (83 18 752) verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).

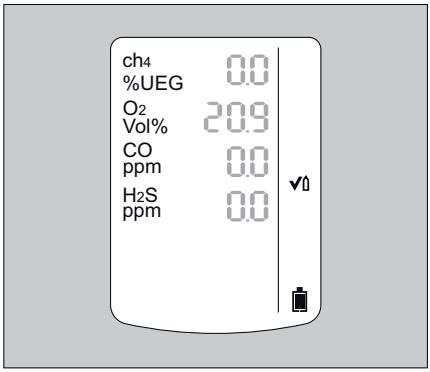


⚠ VORSICHT
Prüfgas niemals einatmen. Gesundheitsgefährdung! Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

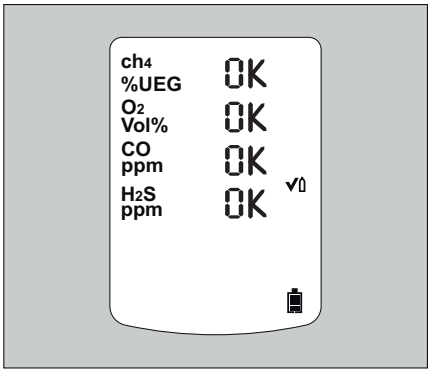
- Gerät einschalten und in den Kalibrier-Cradle einlegen – nach unten drücken, bis zum Einrasten.

- Quick-Menü aufrufen und den Begasungstest anwählen, Seite 15.

– Die aktuellen Gaskonzentrationen und das Sondersymbol » ✓⌂ « (für Begasungstest) blinken.
- Ⓞ-Taste drücken, um den Begasungstest zu starten.
- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
– Wenn die Gaskonzentration die Alarmschwelle A 1 oder A 2 übersteigt, erfolgt der entsprechende Alarm.
  Den Begasungstest beenden:



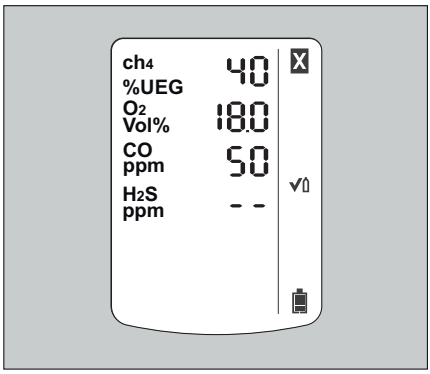
Nach dem Erreichen der eingestellten Begasungstestkonzentration oder dem Auslösen eines Gasalarms (bei "Schneller Begasungstest"):
– Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige **» OK «**.
– Der durchgeführte Begasungstest wird mit Ergebnis und Datum im Gerätespeicher dokumentiert.



- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.
– Wenn jetzt die Konzentrationen unter die A1 Alarmschwellen gefallen sind, wird in den Messbetrieb zurück gewechselt.

– Wird die eingestellte Begasungstestkonzentration innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht erreicht, wird ein Fehler ausgelöst.
– Der Störungshinweis » ☒ « erscheint und auf dem fehlerhaften Messkanal wird anstatt des Messwerts » - - « angezeigt.
- In diesem Fall den Begasungstest wiederholen oder Gerät justieren, Seite 39.

Der Begasungstest kann auch automatisch durchgeführt werden.
Für diese Funktion ist die "Bump-Test-Station" erforderlich, siehe Seite 37.

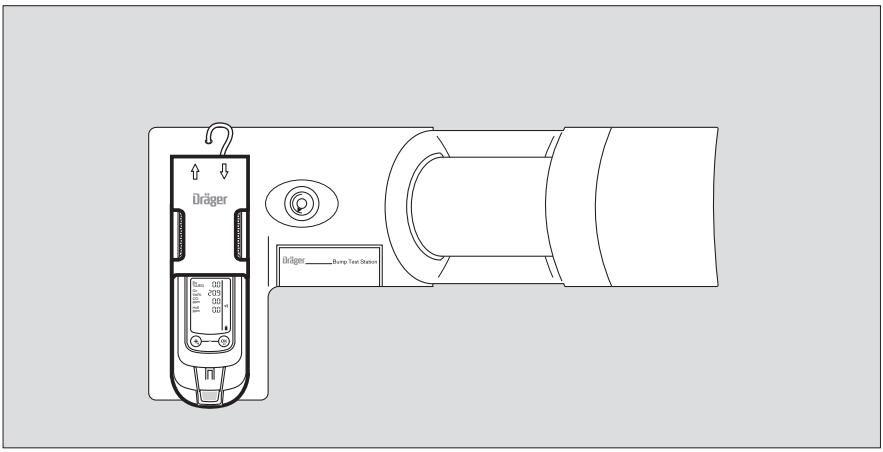


Automatische Durchführung mit der Bump-Test-Station

Voraussetzung:
Das Gerät ist zunächst für den automatischen Begasungstest mit der PC-Software Dräger CC-Vision zu konfigurieren.

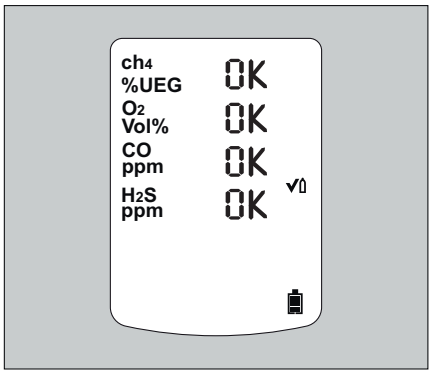
– Gerät für den automatischen Begasungstest aktivieren.
– Zusammensetzung des Prüfgases (Mischgas) – Standard bei Lieferung: 50 ppm CO, 15 ppm H_2S, 2,5 Vol.-% CH_4, 18 Vol.-% O_2
– Festlegen, welche Messkanäle an dem automatischen Begasungstest teilnehmen. Standardmäßig nehmen alle Messkanäle an dem Begasungstest teil.

- Bump-Test-Station entsprechend der Anweisung vorbereiten.
- Gerät einschalten und in die Aufnahme der Bump-Test-Station bis zum Einrasten einlegen.



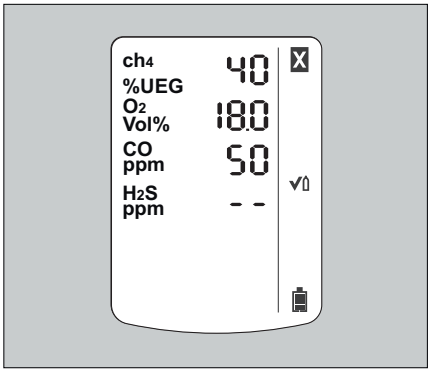
– Der Begasungstest wird automatisch gestartet. Das Sondersymbol » ✓⇧ « (für Begasungstest) blinkt.

– Wird ein Gasalarm (Schneller Begasungstest) ausgelöst und die eingestellte Begasungstestkonzentration (Erweiterter Begasungstest) innerhalb der vorgegebenen Zeit erreicht, erfolgt die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration im Wechsel mit **» OK «**.



- Gerät aus der Bump-Test-Station herausnehmen.
- Wenn jetzt die Konzentrationen unter die A1 Alarmschwellen gefallen sind, wird in den Messbetrieb zurück gewechselt.

- Wenn während des Begasungstests kein Alarm erfolgt und die aktuellen Messwerte nicht die eingestellte Zielkonzentration (nur "Erweiterter Begasungstest") erreichen, wird ein Fehler ausgelöst.
- Der Störungshinweis » X « erscheint und auf dem fehlerhaften Messkanal wird anstatt des Messwerts » - - « angezeigt.
- In diesem Fall den Begasungstest wiederholen oder Gerät justieren, Seite 39.



Den Begasungstest kann auch manuell durchgeführt werden, siehe Seite 34.

Mit der PC-Software Dräger CC-Vision kann die Option "automatisches Kalibrieren nach fehlerhaftem Begasungstest" freigeschaltet werden.

HINWEIS
Das Display zeigt nach dem Begasungstest ein Drucker-Symbol an, auch wenn kein Drucker an der Bump-Gas-Station angeschlossen ist.

Gerät justieren

Geräte- und Kanalfehler können dazu führen, dass eine Justierung nicht möglich ist. Vor der Justierung müssen die Sensoren eingelaufen sein!
Einlaufzeit: siehe Gebrauchsanweisungen/Datenblättern der eingebauten DrägerSensoren (unter www.draeger.com).

Kalibrierintervall:
- Entsprechende Angaben in der Gebrauchsanweisungen/Datenblättern der eingebauten DrägerSensoren beachten.
- Bei kritischen Anwendungen in Anlehnung an EN 60079-29-2[1] bzw. EN 45544-4[2] und nationale Regelungen. Wir empfehlen eine Justierung aller Kanäle nach 6 Monaten.

⚠ VORSICHT
Prüfgas niemals einatmen. Gesundheitsgefährdung! Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

- Verbesserung der Nullpunkt-Genauigkeit – Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.
- Empfindlichkeit aller Sensoren auf den Wert des Prüfgases setzen – 1-Knopf-Justierung durchführen, Seite 42.
- Empfindlichkeit eines Sensors auf den Wert des Prüfgases setzen – Empfindlichkeitsjustierung, Seite 44.

1) EN 60079-29-2 – Gasmessgeräte - Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff.
2) EN 45544-4 – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe – Teil 4: Leitfaden für die Auswahl, Installation, Einsatz und Instandhaltung.

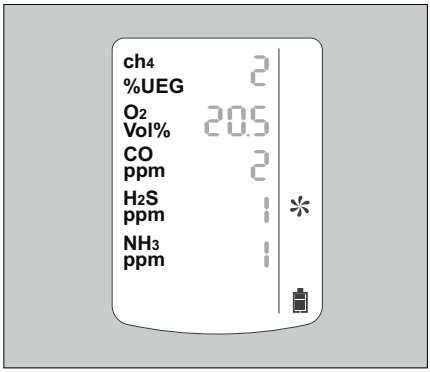
Frischluftjustierung durchführen

Zur Verbesserung der Nullpunkt-Genauigkeit kann eine Frischluftjustierung durchgeführt werden.

HINWEIS
Bei einer Sensorbestückung, bei der kein Sensor eine Justierung mit Frischluft gestattet (z. B. nur O_3, nur IR-CO_2), wird die Menüfunktion Frischluftjustierung nicht angeboten.

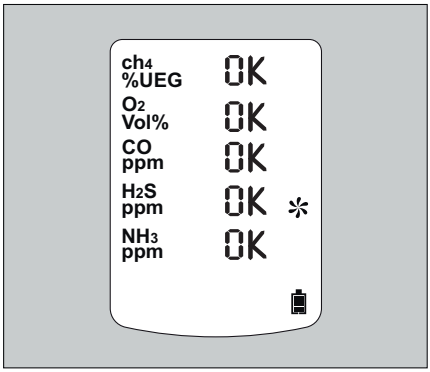
– Gerät an Frischluft justieren, frei von Messgasen oder anderen Störgasen.
– An der Frischluftjustierung nehmen nicht alle Sensoren teil.[1] Nicht eingelaufene oder fehlerhafte Sensoren verhindern eine Justierung.
  Bei Sensoren, die einlaufen, erfolgt ein Hinweis **» 159 «** mit dem Sondersymbol » ⚠ « (für Warnhinweis).
  Bei einem Sensor- oder Gerätefehler erfolgt der Hinweis » 109 « mit dem Sondersymbol » ⚠ « (für Störungshinweis).
  Nach 5 Sekunden wird der Hinweis gelöscht und die Funktion wird im Menü wieder angeboten
– Bei der Frischluftjustierung wird der Nullpunkt aller Sensoren (mit Ausnahme des DrägerSensors XXS O_2) auf 0 gesetzt.
  Bei dem DrägerSensor XXS O_2 wird die Anzeige auf 20,9 Vol.-% gesetzt.
• Gerät einschalten.

Je nach Konfiguration des Gerätes:
• Quick-Menü aufrufen und die Funktion Frischluftjustierung anwählen, Seite 15.
  oder
• Kalibriermenü aufrufen und die Funktion Frischluftjustierung anwählen, Seite 17.
– Die aktuellen Gaskonzentrationen blinken.
  Wenn die Messwerte stabil sind:
• (OK)-Taste drücken, um die Frischluftjustierung durchzuführen.

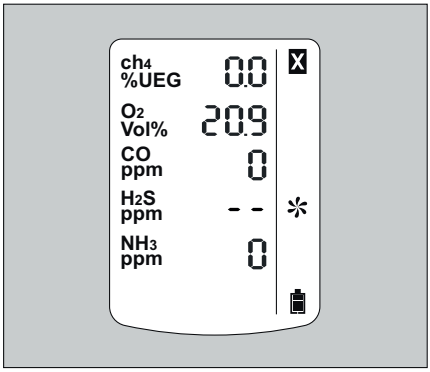


1) Die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wird von dem DrägerSensor XXS O_3 nicht unterstützt. Eine Nullpunktjustierung dieses Sensors kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision vorgenommen werden. Hierbei ist ein geeignetes Nullgas, das frei von Ozon ist (z. B. N_2) zu verwenden.

– Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige **» OK «**.
- (OK)-Taste drücken um die Justierung zu verlassen oder ca. 5 Sekunden warten.



Wenn ein Fehler bei der Frischluftjustierung aufgetreten ist.
– Der Störungshinweis » X « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » - - « angezeigt.
- In diesem Fall Frischluftjustierung wiederholen.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 52.



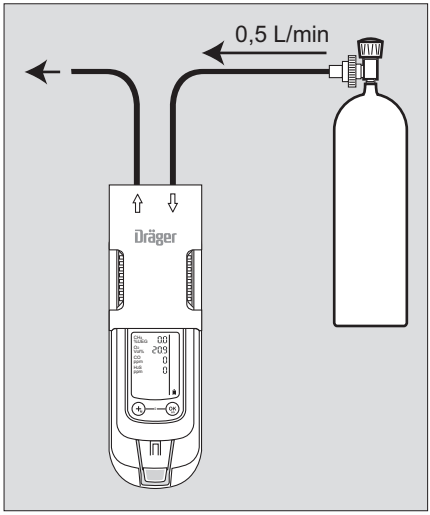
HINWEIS
Automatische Ersatzgasjustierung Sind die entsprechende Gaskombination und der Sensor dafür freigegeben, können eine automatische Ersatzgasjustierung und -tests mit der PC-Software Dräger CC-Vision[1)] durchgeführt werden. Im Gaswechsel-Assistenten von Dräger CC-Vision kann ein Gas für den Begasungstest, für die Justierung und das Messgas eingestellt werden. Umrechnungen werden automatisch durchgeführt und müssen nicht mehr manuell erfolgen. Die Einstellungen werden auch von der Dräger X-dock verwendet.

1) Die kostenlose PC-Software Dräger CC-Vision kann unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com/software

1-Knopf-Justierung durchführen

HINWEIS
Sind keine Sensoren für die 1-Knopf-Justierung durch die PC-Software Dräger CC-Vision freigegeben, wird die Menüfunktion 1-Knopf-Justierung nicht angeboten.

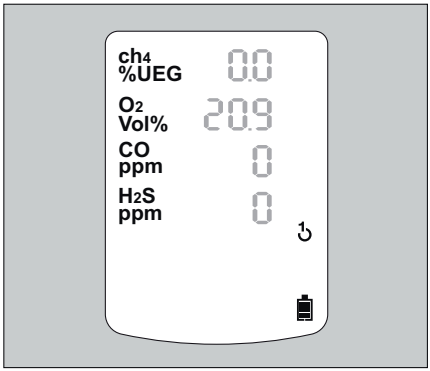
– An der 1-Knopf-Justierung nehmen alle Sensoren teil, die durch die PC-Software Dräger CC-Vision freigegeben sind.
– Bei der 1-Knopf-Justierung wird die Empfindlichkeit aller Sensoren auf den Wert des Prüfgases gesetzt.
  Bei Verwendung der Prüfgasflasche 68 11 130 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H_2S, 2,5 Vol.-% CH_4, 18 Vol.-% O_2.
– Wird ein Mischgas mit anderer Zusammensetzung verwendet, müssen die vorgegebenen Konzentrationswerte im Gerät auf die Zielwerte des verwendeten Mischgases mit der PC-Software Dräger CC-Vision geändert werden.



- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).

⚠ VORSICHT
Prüfgas niemals einatmen. Gesundheitsgefährdung! Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

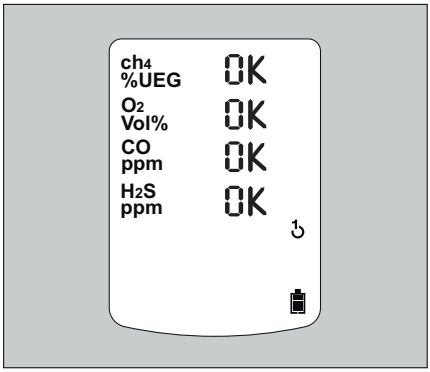
- Gerät einschalten und bis zum Einrasten in das Kalibrier-Cradle einlegen.
- Kalibriermenü aufrufen, Kennwort eingeben und die Funktion 1-Knopf-Justierung anwählen, Seite 17.
- (OK)-Taste drücken, um den 1-Knopf-Justierung zu starten.



- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Die aktuell angezeigten Messwerte beginnen zu blinken.
  Nach dem Erreichen eines statischen Messwerts endet das Blinken.
- Die Justierung läuft jetzt automatisch ab.
- Die angezeigten Messwerte steigen auf die Werte entsprechend dem zugeführten Gas.
- Durch das Drücken der OK-Taste, kann die automatische Stabilitätsüberwachung überstimmt werden. Es erfolgt dann sofort eine Justierung. Wenn erkannt wird, dass kein Prüfgas angelegt wurde, wird die 1-Knopf-Justierung abgebrochen. Die Kanäle zeigen dann **» n/a «** an. Nimmt nur ein Sensor an der 1-Knopf-Justierung teil, wird in jedem Fall eine Justierung beim Drücken der OK-Taste durchgeführt.

Wenn die Justierung abgeschlossen ist und die angezeigten Messwerte stabil sind:

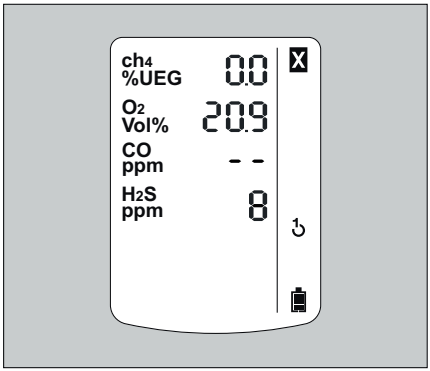
- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige **» OK «**.
- OK-Taste drücken oder 5 Sekunden warten, um die Justierung zu beenden.
- Das Gerät wechselt in den Messbetrieb.



- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.

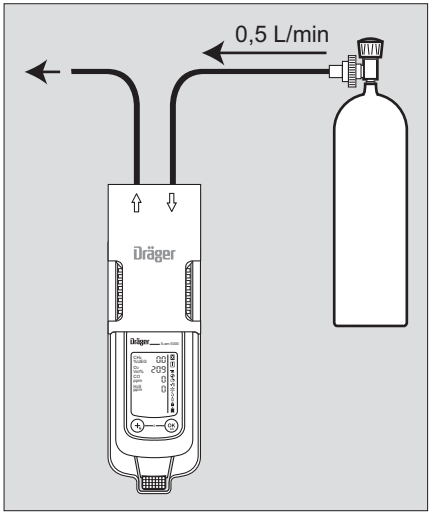
Wenn ein Fehler bei der 1-Knopf-Justierung aufgetreten ist.

- Der Störungshinweis » X « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » - - « angezeigt.
- In diesem Fall 1-Knopf-Justierung wiederholen oder eine Eingasjustierung durchführen, siehe Seite 44.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 52.



Empfindlichkeit für einen einzelnen Messkanal justieren

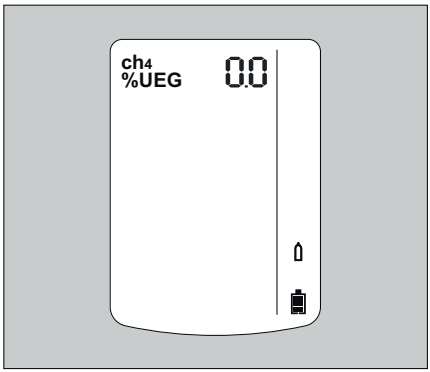
– Die Empfindlichkeitsjustierung kann selektiv für einzelne Sensoren durchgeführt werden.
– Bei der Empfindlichkeitsjustierung wird die Empfindlichkeit des ausgewählten Sensors auf den Wert des verwendeten Prüfgases gesetzt.
– Handelsübliches Prüfgas verwenden.
  Zulässige Prüfgaskonzentration:
  Ex: 40 bis 100 %UEG
  O_2 10 bis 25 Vol.-%
  CO: 20 bis 999 ppm
  H_2S: 5 bis 99 ppm
  Prüfgaskonzentrationen anderer Gase: siehe Gebrauchsanweisung der jeweiligen DrägerSensoren.



- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).

⚠ VORSICHT
Prüfgas niemals einatmen. Gesundheitsgefährdung! Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

- Gerät einschalten und in das Kalibrier-Cradle einlegen.
- **[+]**-Taste drücken und 5 Sekunden halten um das Kalibriermenü aufzurufen, Kennwort eingeben und die Funktion Eingasjustierung anwählen, Seite 17.
- OK-Taste drücken, um die Kanalauswahl zu starten.
– Das Display zeigt blinkend das Gas des ersten Messkanals an, z. B. » Ex - %UEG «.



- OK-Taste drücken um die Justierung dieses Messkanals durchzuführen oder
- mit der ⊕-Taste einen anderen Messkanal auswählen (O_2 - Vol.-%, H_2S - ppm oder CO - ppm).

Empfindlichkeitsjustierung für CatEx

– Wenn der Messbereichsendwert < = 100 %UEG wird die Justierung für die Wärmetönung angeboten.

Anzeige bei Kanalauswahl:

- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- OK-Taste drücken, um die Justierung für Wärmetönug zu starten oder ⊕-Taste drücken, um den nächsten Sensor auszuwählen.

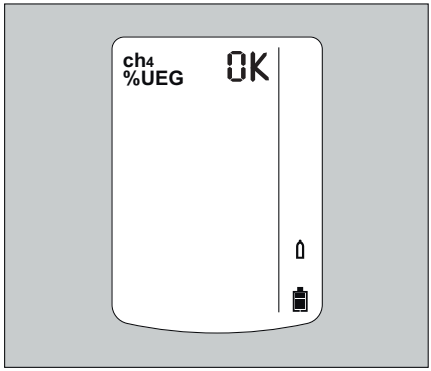
Wenn der angezeigte Messwert stabil ist:

- OK-Taste drücken, um die Justierung durchzuführen.

– Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige **» OK «**.

- OK-Taste drücken oder ca. 5 Sekunden warten, um die Justierung dieses Messkanals zu beenden.

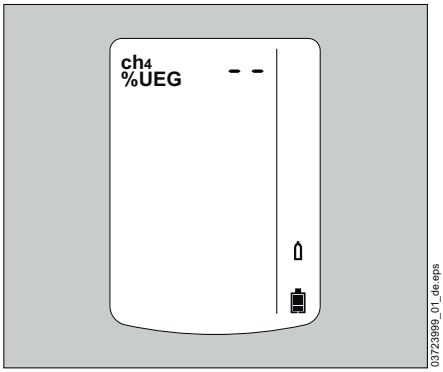
– Der nächste Messkanal wird zum Justieren angeboten.
– Nach der Justierung des letzten Messkanals wechselt das Gerät in den Messbetrieb.



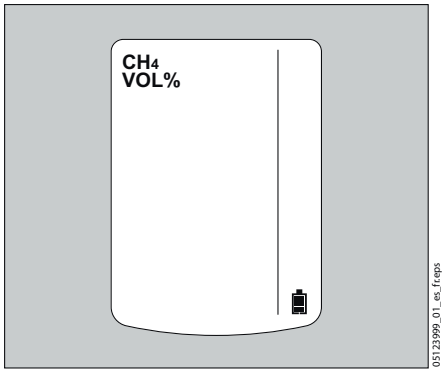
- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.

Wenn ein Fehler bei der Empfindlichkeitsjustierung aufgetreten ist.

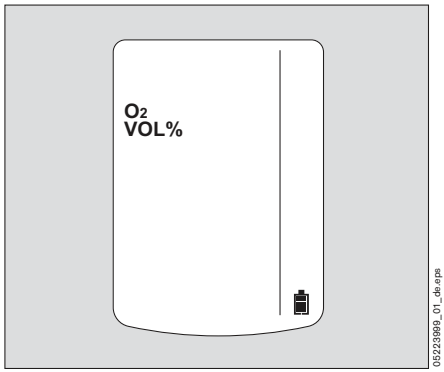
– Der Störungshinweis » ⊠ « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » – – « angezeigt.
- In diesem Fall Justierung wiederholen.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 52.



– Wenn am CatEx-Kanal das Gas CH_4 (Messbereich bis 100 Vol.-%) ausgewählt wird, dann wird die Wärmeleitung justiert, Anzeige bei Kanalauswahl:



- OK-Taste drücken, um die Justierung für Wärmeleitung zu starten.
- ⊕-Taste drücken, um den nächsten Sensor auszuwählen.



- OK-Taste drücken, um die Justierung des gewählten Messkanals durchzuführen.

– Die Prüfgaskonzentration wird angezeigt.
- OK-Taste drücken um die Prüfgaskonzentration zu bestätigen oder mit der [+]-Taste, die Prüfgaskonzentration verändern und durch Drücken der OK-Taste abschließen.

– Der Messwert blinkt.

- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.

– Der angezeigte, blinkende Messwert wechselt auf den Wert entsprechend dem zugeführten Prüfgas.
– ⊕-Taste drücken, um den nächsten Sensor auszuwählen.

Hinweis für die Justierung des Ex-Kanals auf Nonan als Messgas:
- Bei der Justierung des Ex-Kanals kann ersatzweise Propan als Prüfgas verwendet werden.
- Bei Verwendung von Propan zur Justierung des Ex-Kanals auf Nonan ist die Anzeige auf das 2-fache der verwendeten Prüfgaskonzentration einzustellen.

Hinweis für die Verwendung im Bergbau Untertage:
- Bei der Justierung des Ex-Kanals auf das Messgas Methan ist die Anzeige des Gerätes auf einen Wert 5 % (relativ) höher als die verwendete Prüfgaskonzentration einzustellen.

Batterien / Akkus wechseln

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosiblen Atmosphären zu reduzieren, sind die nachfolgenden Warnhinweise unbedingt zu beachten:
Verbrauchte Batterien nicht ins Feuer werfen und nicht gewaltsam öffnen.
Batterien nicht in explosionsgefährdeten Bereichen wechseln oder laden.
Keine neuen Batterien mit bereits gebrauchten und keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder unterschiedlichen Typs mischen.
Batterien vor Instandhaltungsarbeiten herausnehmen.
Batterien/Akkus sind Teil der Ex-Zulassung. Nur die folgenden Typen dürfen verwendet werden:
— Alkali Batterien – T3 – (nicht aufladbar!)
  Panasonic LR6 Powerline
  Varta Type 4106[1)] (power one) oder
  Varta Type 4006[1)] (industrial)
— Alkali Batterien – T4 – (nicht aufladbar!)
  Duracell Procell MN1500[1)]
— NiMH-Akkus – T3 – (wieder aufladbar)
  GP 180AAHC[1)] (1800 mAh) max. 40 °C Umgebungstemperatur.

1) Nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.

Gerät ausschalten:

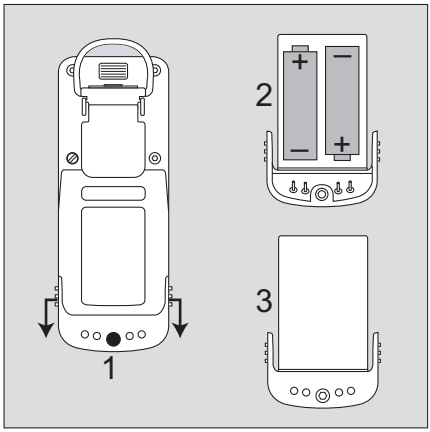
- OK-Taste und ⊕-Taste gleichzeitig gedrückt halten.

1 Schraube (2,0 mm Innensechskant) an der Versorgungseinheit lösen und Versorgungseinheit herausziehen.

2 Alkali-Batterien gegen neue bzw. NiMH-Akkus gegen geladene austauschen – **Polarität beachten**.

3 Versorgungseinheit T4 (mit vergossenen Akkus, Bestellnr. 83 18 704) vollständig austauschen.

- Versorgungseinheit in das Gerät einsetzen und Schraube festziehen, das Gerät schaltet sich automatisch ein.



Nach dem Austausch der Versorgungseinheit T4 wird eine vollständige Ladung empfohlen.

Nach dem Wechsel:

– Einstellungen und Daten werden über den Batteriewechsel hinaus gesichert. Die Sensoren laufen neu ein.

Akkus laden

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosiblen Atmosphären zu reduzieren, sind die nachfolgenden Warnhinweise unbedingt zu beachten:
Nicht unter Tage oder in explosionsgefährdeten Bereichen laden! Explosionsgefahr! Die Ladegeräte sind nicht nach den Richtlinien für Schlagwetter und Explosionsschutz gebaut.
NiMH-Versorgungseinheit T4 (Typ HBT 0000) oder T4 HC (Typ HBT 0100) mit dem dazugehörigen Dräger-Ladegerät aufladen. Umgebungstemperatur während des Ladevorgangs: 0 bis +40 °C.

Auch bei einem nicht genutzten Gerät empfehlen wir das Gerät in der Ladeschale (Lademodul X-am 1/2/5000, Bestellnr. 83 18 639) zu lagern!

Zur Schonung der Akkus erfolgt eine Ladung nur im Temperaturbereich von 5 bis 35 °C.
Beim Verlassen des Temperaturbereichs wird die Ladung automatisch unterbrochen und nach Rückkehr in den Temperaturbereich automatisch fortgesetzt.
Die Ladezeit beträgt typisch 4 Stunden.

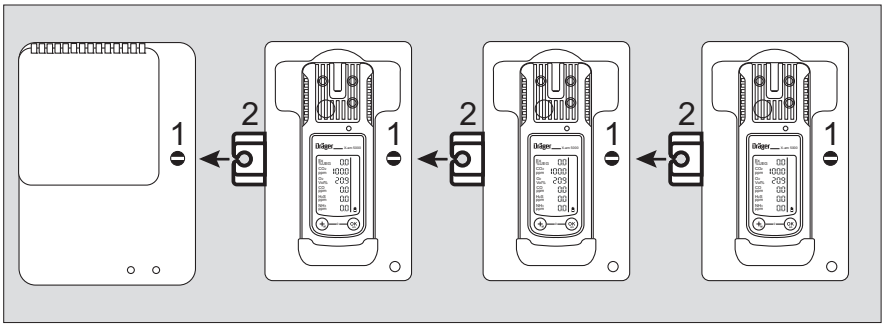
Eine neue NiMH-Versorgungseinheit erreicht nach drei vollen Lade-/Entladezyklen seine volle Kapazität. Gerät nicht lange (maximal 2 Monate) ohne Energieversorgung lagern, da sich die interne Pufferbatterie verbraucht.

Laden mit der Mehrfach-Ladestation

– Am Netzteil (Bestellnr. 83 18 805) der Mehrfach-Ladestation können maximal 20 Geräte gleichzeitig geladen werden.
- Für den Anbau der Lademodule, Netzteil vom Netz trennen!

Lademodule anbauen

1 Schlitze der Verriegelung mit Schraubendreher oder Münze waagerecht ausrichten.
2 Befestigungszunge des Lademoduls (gleichzeitig Stromzuführung) bis zur Rasterung einschieben.
1 Verriegelung mit einer Vierteldrehung schließen (Schlitz steht senkrecht).



- Weitere Lademodule in gleicher Weise anbauen.

– Die Lademodule nicht in Gruppen, sondern nur einzeln anreihen oder abtrennen, um Beschädigungen an der Ladestation zu vermeiden. Auch während des Transports sollen das Netzteil sowie die Lademodule immer einzeln und ohne eingelegte Geräte gehandhabt werden.

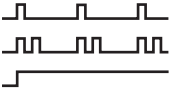
- Als Stellfläche ist eine ebene und waagerechte Fläche vorzusehen.

- Netzteil ans Netz anschließen.

1 Die grüne LED "Netz" leuchtet.

- Gerät in das Lademodul legen.

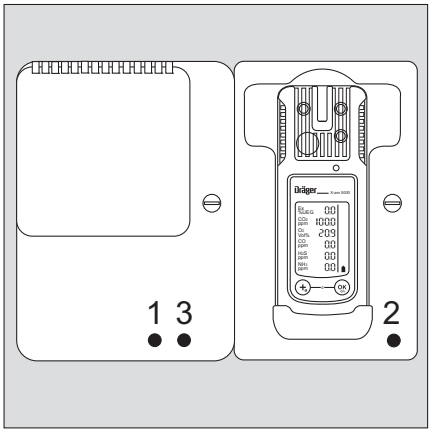
2 Anzeige LED auf der Ladeschale:



Laden

Störung

Voll



Wenn eine Störung vorliegt:
Gerät aus dem Lademodul herausnehmen und wieder einlegen.
Wenn die Störung dann nicht behoben ist, Lademodul reparieren lassen.

Das vollständige Laden eines leeren Akkus dauert ca. 4 Stunden.

Ein Kurzschließen der Ladekontakte in den Lademodulen, z. B. durch hineingefallene metallische Gegenstände, führt nicht zu Schäden an der Ladestation, sollte jedoch wegen möglicher Erhitzungsgefahr und Fehlanzeigen am Lademodul vermieden werden.

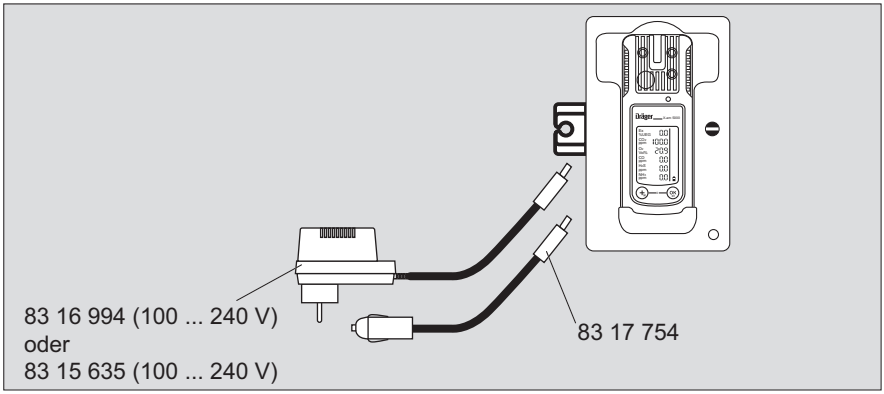
Bei Kurzschluss oder Überlastung des Netzteils:

3 Die rote LED "Überlastungsanzeige" leuchtet, und ein akustischer Alarm ertönt.

– Nach Beseitigung der Störung wird automatisch der Alarm gelöscht und der Ladevorgang wieder aufgenommen.
– Bei Ausfall der Netzspannung sind die bereits geladenen Geräte gegen Entladung geschützt.

Mit Lademodul und Steckernetzteil oder Kfz-Ladeadapter laden

- Bei Verwendung des Netzteils (Bestellnr. 83 16 994) lassen sich bis zu 5 Geräte, beim Netzteil (Bestellnr. 83 15 635) bis zu 2 Geräte, gleichzeitig laden.
- Das im Akku- und Ladeset (Bestellnr. 83 18 785) enthaltene Netzteil ist für das Laden eines Gerätes geeignet.
- Bei Verwendung des KFZ-Ladeadapters (Bestellnr. 45 30 057) wird empfohlen, jedes Lademodul separat zu versorgen.



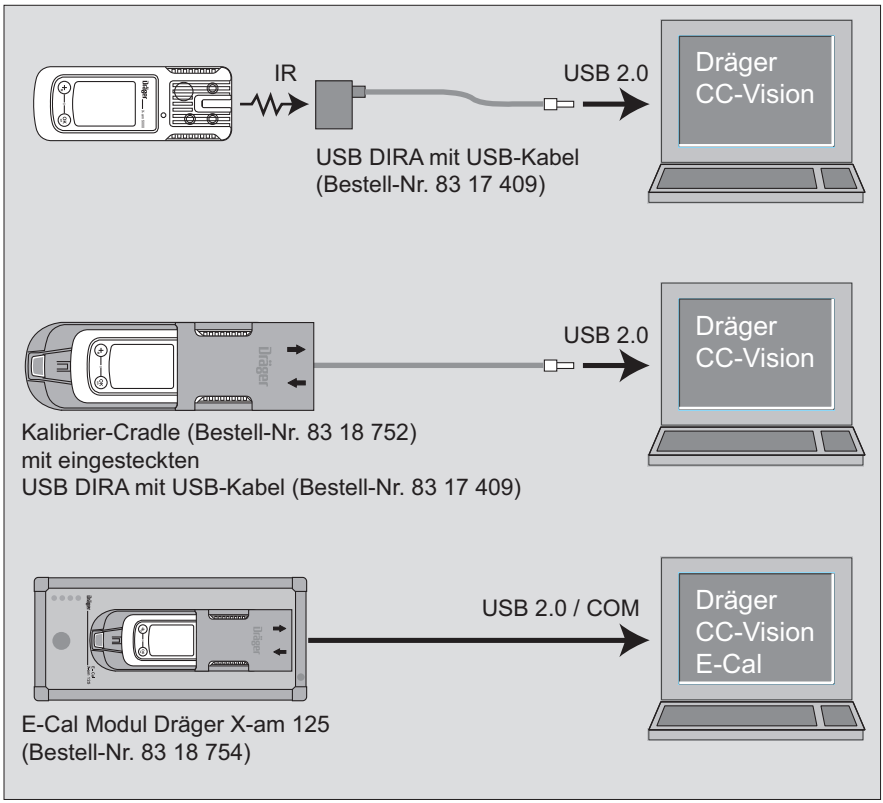
Der Ladevorgang verläuft analog dem Laden mit der Mehrfach-Ladestation.

Sensoren wechseln

⚠ VORSICHT
Beschädigung von Bauteilen! Im Gerät befinden sich ladungsgefährdete Bauteile. Vor dem Öffnen des Geräts für den Sensorwechsel sicherstellen, dass die arbeitende Person geerdet ist, um Schäden am Gerät zu vermeinden. Eine Erdung kann z. B. durch einen ESD-Arbeitsplatz sicher gestellt werden (electro static discharge / elektrostatische Entladung).

HINWEIS
Zum Öffnen des Geräts die Gehäuseschrauben mit einem Schraubendreher (Torx T6) lösen.

- Um die Sensoren des Gerätes zu wechseln, ist das Gerät mit einem PC zu verbinden.
- Den Sensorwechsel mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision durchführen.



Anschließend:
- Frischluftjustierung durchführen, Seite 40.

und danach:
- Empfindlichkeit justieren:
  entweder
  1-Knopf-Justierung durchführen, Seite 42
  oder
  Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 44.

Elektrochemische Sensoren

⚠ WARNUNG
Nicht ins Feuer werfen, Nicht gewaltsam öffnen. Verätzungsgefahr! Sensoren des Typs XXS O_3 und XXS NO_2 LC enthalten geringe Mengen an Nano-Materialien!

Wie Batterien nur als Sonderabfall entsorgen,
entsprechend den örtlichen Abfallbeseitigungsvorschriften. Auskünfte erteilen die örtlichen Umwelt- und Ordnungsämter sowie geeignete Entsorgungsunternehmen.

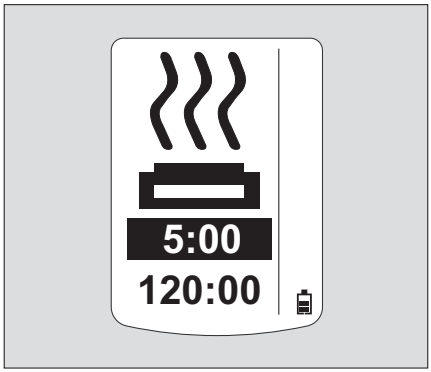
Der DrägerSensor CatEx 125 PR ist wie Elektronikschrott zu entsorgen.

Sensoreinlaufbeschleunigung

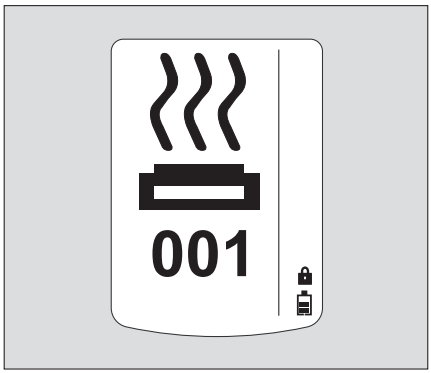
Für ausgewählte EC-Sensoren ist eine Funktion zur Beschleunigung des Einlaufvorgangs verfügbar. Die Funktion verkürzt die Zeit bis zur Messbereitschaft, d. h. die Zeit bis zur gesicherten Anzeige und Alarmauswertung der Messwerte. Die Zeit bis zur Freischaltung der Kalibrierung wird nicht verändert.
- Um die Sensoreinlaufbeschleunigung im Dräger X-am 5000 zu verwenden, ist mindestens ein dafür geeigneter Sensor einzusetzen und mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision im Gerät anzumelden.
- Danach Funktion im Gerät durch Aktivierung der Checkbox "Beschleunigtes Einlaufen" (Menü "Gerät") und Aktualisierung der Gerätedaten mit Dräger CC-Vision freischalten.

HINWEIS
Ausschließlich nach einem Neustart des Gerätes durch Einstecken einer Versorgungseinheit wird auf dem Gerätedisplay ein Wahlmenü zur Aktivierung des Verfahrens angezeigt.

- Gerät durch Einstecken einer Versorgungseinheit neustarten.
  - Es werden kurzzeitig alle Display-Segmente, der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert.
  - Die Softwareversion wird angezeigt.
  - Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
  - Das Menü Sensoreinlaufbeschleunigung wird angezeigt.
    Die Schritte des Auswahlmenüs sind mit einem Time-out von 25 Sekunden versehen, der in die Standardeinstellung des unbeschleunigten Einlaufens wechselt und den Startvorgang des Gerätes fortsetzt.
- Bei der Sensoreinlaufbeschleunigung ist zwischen zwei Zeiten auszuwählen,
  - der durch die Einlaufbeschleunigung erreichbaren verkürzten Zeit,
  - der unverkürzten Zeit der eingebauten Sensoren bis zur gesicherten Messwertanzeige (Messwert blinkt nicht mehr).
- Mit ⊕-Taste die verkürzte Einlaufzeit auswählen und mit OK-Taste bestätigen.
  - Die Funktion zur Eingabe des Kennwortes wird aufgerufen.
- Mit ⊕-Taste Ziffern eingeben und jeweils mit OK-Taste bestätigen.



05523999_01.eps



05523999_01.eps

– Start der Einlaufbeschleunigung.
– Restzeit wird angezeigt und heruntergezählt.

⚠ WARNUNG

Diese Funktion setzt voraus, dass sich das Gerät in gasfreier Umgebung befindet. Es wird ein Warnbildschirm eingeblendet und die Restzeit ausgegeben, in der kein Gas beaufschlagt werden darf. Es ist zwingend sicherzustellen, dass sich der Sensor während dieser Zeit (Dauer ca. 5 Minuten) in Frischluft befindet! Eine Begasung während dieser Zeit könnte später zu Fehlalarmen oder zu unterbleibenden Alarmen führen!

Ein Misserfolg des Verfahrens, z. B. verursacht durch einen defekten Sensor, wird angezeigt durch Fehlercode **»** X07 **«** auf dem Kanal des betroffenen Sensors (X). Im Fehlerfall wechselt das Gerät ebenfalls in den unbeschleunigten Modus.

Dräger empfiehlt, bei Verwendung des beschleunigten Einlaufens das Gerät für die Dauer von zwei Stunden nicht aus- und wieder einzuschalten.

Reinigung

Das Gerät bedarf keiner besonderen Pflege.

- Bei starker Verschmutzung kann das Gerät mit kaltem Wasser abgewaschen werden. Bei Bedarf einen Schwamm zum Abwaschen verwenden.

HINWEIS

Raue Reinigungsgegenstände (Bürsten usw.), Reinigungsmittel und Lösungsmittel können die Staub- und Wasserfilter zerstören.

- Gerät mit einem Tuch abtrocknen.

Lagerung

- Dräger empfiehlt, das Gerät in dem Lademodul (Bestellnr. 83 18 639) zu lagern.
- Dräger empfiehlt, den Ladezustand der Energieversorgung spätestens alle 3 Wochen zu überprüfen, wenn das Gerät nicht im Lademodul gelagert wird.

Entsorgung

Dieses Produkt darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Es ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.
Dräger nimmt dieses Produkt kostenlos zurück. Informationen dazu geben die nationalen Vertriebsorganisationen und Dräger.

Batterien und Akkus dürfen nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Sie sind daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Batterien und Akkus gemäß den geltenden Vorschriften bei Batterie-Sammelstellen entsorgen.

Technische Daten

X-am 5000

Umweltbedingungen	
bei Betrieb und Lagerung	–20 bis +50 °C bei NiMH-Versorgungseinheiten Typ: HBT 0000 und HBT 0100, bei Alkali-Einzelzellen Typ: Duracell Procell MN 1500[1)] –20 bis +40 °C bei NiMH-Einzelzellen Typ: GP 180AAHC[1)] und bei Alkali-Einzelzellen Typ: Panasonic LR6 Powerline 0 bis +40 °C bei Alkali-Einzelzellen Typ: Varta 4006[1)], Varta 4106[1)], 700 bis 1300 hPa 10 bis 90% (kurzzeitig bis 95%) relative Feuchtigkeit
Temperaturbereich über einen kurzen Zeitraum (nur ATEX & IECEx):	-40 bis +50 °C Maximal 15 Minuten mit NiMH-Versorgungseinheit T4 (HBT 0000) oder T4 HC (HBT 1000) Voraussetzung: Lagerung des Geräts bei Raumtemperatur (+20 °C) für mindestens 60 Minuten.
Gerätedaten	
Schutzart	IP 67 für Geräte mit Sensoren
Alarmlautstärke	Typisch 90 dB (A) in 30 cm Abstand
Betriebszeit:	
– Alkali-Batterie	Typisch 12 Stunden unter Normalbedingungen
– NiMH Versorgungseinheit: T4 (HBT 0000) T4 HC (HBT 0100)	 Typisch 12 Stunden unter Normalbedingungen Typisch 13 Stunden unter Normalbedingungen
Abmessungen:	ca. 130 mm x 48 mm x 44 mm (H x B x T)
Gewicht:	ca. 220 g bis 250 g
Lagerzeit: X-am 5000 Sensoren	 1 Jahr 1 Jahr
Gebrauchslage:	beliebig
Aktualisierungsintervall für Display und Signale:	1 s
CE-Kennzeichnung:	siehe Konformitätserklärung auf Seite 62.
Zulassungen[2)]:	siehe “Prüfungen und Zulassungen” auf Seite 5 Die messtechnische Eignungsprüfung BVS 10 ATEX E 080 X bezieht sich auf die Justierung mit dem Zielgas.

1) Nicht Gegenstand der messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.

2) Die messtechnischen Eignungsprüfungen sind gültig für das Gasmessgerät X-am 5000 und das Kalibrier-Cradle. Die Explosionsschutz-Zulassungen gelten nur für das Gasmessgerät X-am 5000; das Kalibrier-Cradle darf nicht im Ex-Bereich verwendet werden.

SensordatenBestellliste

Auszug: Details siehe Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der verwendeten Sensoren[1)]

	Ex	XXS O_2	XXS H_2S	XXS H_2S LC	XXS CO
Messprinzip	katalytische Verbrennung	elektrochemisch	elektrochemisch	elektrochemisch	elektrochemisch
Messwert-Einstellzeit $t_{0...90}$	≤17 Sekunden für Methan ≤25 Sekunden für Propan	≤10 Sekunden	≤15 Sekunden	≤18 Sekunden	≤25 Sekunden
Messwert-Einstellzeit $t_{0...50}$	≤7 Sekunden für Methan ≤40 Sekunden für Nonan[2)]	≤6 Sekunden	≤6 Sekunden	≤6 Sekunden	≤6 Sekunden
Anzeigebereich	0 bis 100 %UEG[3)] 0 bis 100 Vol.-% für Methan	0 bis 25 Vol.-%	0 bis 200 ppm H_2S [4)]	0 bis 100 ppm H_2S [5)]	0 bis 2000 ppm CO [6)]
Nullpunktabweichung (EN 45544)	– – –	– – –	2 ppm	0,4 ppm	6 ppm
Gerätedrift	– – –	– – –	≤1 % vom Messwert/Monat	≤1 % vom Messwert/Monat	≤1 % vom Messwert/Monat
Aufwärmzeit	35 Sekunden	≤5 Minuten	≤5 Minuten	≤5 Minuten	≤5 Minuten
Einfluss von Sensorgiften Schwefelwasserstoff H_2S, 10 ppm Halogenkohlenwasserstoffe, Schwermetalle, silikonhaltige, schwefelhaltige oder polymerisationsfähige Stoffe	≤1 %UEG/ 8 Stunden Vergiftung möglich	– – –	– – –	– – –	– – –
Fangbereich[7)]	Der Fangbereich liegt im von der Norm EN 60079-29-1:2011-10 vorgegebenen Grenzbereich von +/- 5 %. Der tatsächlich eingestellte Wert ist aus Dräger CC-Vision auslesbar und kann besser sein als in der Norm vorgegeben.				
Linearitätsfehler	≤5 %UEG	≤0,3 Vol.-%	≤2 % vom Messwert	≤2 % vom Messwert	≤3 % vom Messwert
Normen (Messfunktion für den Explosionsschutz und Messung von Sauerstoffmangel und -überschuss sowie von toxischen Gasen, DEKRA EXAM GmbH, Essen, Germany: BVS10 ATEX E 080X [3)], PFG 10 G 001X	EN 60079-29-1 [8)] EN 50271	EN 50104 [9)] (Messung von Sauerstoffmangel und -überschuss) EN 50271	EN 45544-1/-2 [10)] EN 50271	EN 45544-1/-2 [9)] EN 50271	EN 45544-1/-2 [11)] EN 50271

1) Technisches Handbuch, Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der verwendeten Sensoren und die PC-Software Dräger CC-Vision für Dräger X-am 5000 können auf der Produktseite des X-am 5000 unter folgender Internetseite heruntergeladen werden: www.draeger.com. Siehe auch beiliegende Gebrauchsanweisungen und Datenblätter der verwendeten Sensoren.
2) Für abfallende Konzentrationen beträgt die Einstellzeit für Nonan 50 Sekunden.
3) Alkane von Methan bis Nonan, UEG-Werte gemäß EN 60079-20-1. Bei Strömungsgeschwindigkeiten von 0 bis 6 m/s beträgt die Abweichung der Anzeige 5 bis 10 % des Messwerts. Bei Justierung auf Propan kann die Abweichung der Anzeige in Luft im Bereich 80 bis 120 kPa bis zu 6 %UEG betragen.
4) zertifizierterMessbereich für: 1 bis 100 ppm
5) zertifizierterMessbereich für: 0,4 bis 100 ppm
6) zertifiziert für 3 bis 500 ppm
7) Sensor- und gasspezifischer Messbereich, der bei geringen Konzentrationsschwankungen den angezeigten Wert konstant hält. Je nach Auflösung und Signal-zu-Rauschverhalten filtert der Fangbereich sowohl negaitve als auch positive Schwankungen, die z. B. durch Siganlrauschen verursacht werden können.Diese Methode ist für brennbare Gase und O_2 (bei Inertisierung) aktiv.
Für toxische Gase gibt es keinen Fangbereich.
8) Das Gerät reagiert auf die meisten brennbaren Gase und Dämpfe. Die Empfindlichkeiten sind gasspezifisch unterschiedlich. Wir empfehlen eine Kalibrierung mit dem zu messenden Zielgas. Für die Reihe der Alkane nimmt die Empfindlichkeit von Methan zu Nonan ab.
9) Die Messsignale können durch Ethan, Ethen, Ethin, Kohlendioxid und Wasserstoff negativ beeinfusst werden. Keine O_2-Messung in Helium.
10) Die Messsignale können durch Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Wasserstoff additiv und Chlor negativ beeinfusst werden.
11) Die Messsignale können durch Acetylen, Wasserstoff und Stickstoffmonoxid additiv beeinflusst werden.

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Dräger X-am 5000 Unbegrenztes 1 bis 5 Mehrgas-Messgerät mit auswechselbaren Sensoren. Mit auswählbarer, spezieller Kalibrierung. Standard Kalibrierung für den Ex-Sensor: Methan. Inklusive mit länderspezifisch einstellbaren Standard Alarmschwellen.	**83 20 000**
Stromversorgungseinheiten:	
NiMH-Versorgungseinheit T4	**83 18 704**
NiMH-Versorgungseinheit HBT 0100 T4 HC	**83 22 244**
Batteriehalter ABT 0100[1)] (ohne Alkali-Batterien)	**83 22 237**
Alkali-Batterien T3 (2St.)[1)]	**83 22 239**
Alkali-Batterien T4 (2St.)[1)]	**83 22 240**
Akku- und Ladeset (enthält NiMH-Versorgungseinheit T4, Lademodul für Dräger X-am 1/2/5000 und Steckernetzteil)	**83 18 785**
HC Akku- und Ladeset (enthält NiMH-Versorgungseinheit HBT 0100 T4 HC, Lademodul für Dräger X-am 1/2/5000 und Steckernetzteil)	**83 22 785**
Ladegeräte:	
Lademodul für Dräger X-am 1/2/5000	**83 18 639**
Netzteil mit Anschlussschnur (weltweit) für maximal 20 Lademodule Dräger X-am 1/2/5000	**83 15 805**
Steckernetzteil (weltweit) für maximal 5 Lademodule Dräger X-am 1/2/5000	**83 16 994**
Steckernetzteil (weltweit) für maximal 2 Lademodule Dräger X-am 1/2/5000	**83 15 635**
Kfz-Anschlussleitung 12V/24V für Dräger X-am 1/2/5000 Lademodul	**45 30 057**
Kfz-Einbauhalterung für 1 Dräger X-am 1/2/5000 Lademodul	**83 18 779**

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Zubehör Das Zubehör ist nicht Gegenstand von BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.	
Pumpenzubehör:	
Dräger Pump X-am 1/2/5000	**83 19 400**
Koffer für die Dräger Pump X-am 1/2/5000	**83 19 385**
Gummiballpumpe	**68 01 933**
Handpumpenadapter	**83 19 195**
Staub- und Wasserfilter	**83 13 648**
Verlängerungsschläuche und Sonden:	
Messsonde 0,5 m	**64 08 238**
Messsonde 1,5m	**64 08 239**
Teleskopsonde steckbar	**68 01 954**
Teleskopsonde 100 mit Zubehör	**83 16 530**
Teleskopsonde 150 Edelstahl	**83 16 533**
Stabsonde 90	**83 16 532**
Schwimmersonde mit Zubehör	**83 18 371**
Vitonschlauch	**12 03 150**
Schlauch	**11 80 681**
Zubehör für die Messwert-Erfassung und Konfiguration:	
Dräger GasVision (Testversion verfügbar unter www.draeger.com\software)	
Lizenzschlüssel Dräger GasVision (Vollversion)	**83 25 646**
Dräger CC-Vision (Vollversion verfügbar unter www.draeger.com\software)	
PC Kommunikationsset 1 Dräger X-am 1/2/5000 mit USB-Anschluss und Dräger CC-Vision	**83 18 761**
PC Kommunikationsset 2 Dräger X-am 1/2/5000 mit USB-Anschluss, Dräger CC-Vision und Barcodeleser	**83 18 762**
USB DIRA mit USB Kabel (USB-Infrarot-Adapter zur Kommunikation Dräger X-am 1/2/5000 – PC)	**83 17 409**

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Kalibrier-/Justierzubehör:	
Dräger X-dock, z. B. X-dock 5300 X-am 125	**83 21 880**
Bump-Test-Station , inklusive Mischgas-Zylinder	**83 19 130**
Kalibrier-Cradle Dräger X-am 1/2/5000	**83 18 752**
Mischgas-Zylinder 2,5 Vol.-% CH_4, 18 Vol.-% O_2, 15 ppm H_2S, 50 ppm CO	**68 11 130**
Prüfgasflasche Propan, 0,9 Vol.-% C_3H_8 in Luft	**68 11 118**
On Demand Regler	**83 16 556**
Standard-Regler	**68 10 397**
Sonstiges Zubehör:	
Schutzhülle Dräger X-am 1/2/5X00	**83 21 506**
Tragetasche	**83 18 755**
Ersatzteile	
DrägerSensor CatEx 125 PR, 0 bis 100 %UEG (bzw. 0 bis 100 Vol.-% Methan)	**68 12 950**
DrägerSensor Cat Ex 125 PR Gas, 0 bis 100 %UEG	**68 13 080**
DrägerSensor XXS O_2, 0 bis 25 Vol.-%[2)]	**68 10 881**
DrägerSensor XXS O_2 100, 0 bis 100 Vol.-%	**68 12 385**
DrägerSensor XXS CO, 0 bis 2000 ppm[1)]	**68 10 882**
DrägerSensor XXS H_2S, 0 bis 200 ppm[1)]	**68 10 883**
weitere DrägerSensoren	**auf Anfrage [3)]**

1) Nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.
2) Erwartete Lebensdauer der Sensoren: O_2, CO und H_2S >5 Jahre, CatEx > 3 Jahre.
3) Datenblätter aller Sensoren, die für das Gerät verwendet werden dürfen, können auf der Produktseite des X-am 5000 unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com.

Konformitätserklärung

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity

Dokument Nr. / *Document No.* SE20588-06

Wir / *we* Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

Gasmessgerät Typ MQG 0010 (X-am 5000)
Gas Detection Instrument type MQG 0010 (X-am 5000)

mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise
is in conformity with the EC-Type Examination Certificate / Expertise

BVS 10 ATEX E 080 X
BG Verkehr 213.052

ausgestellt von der benannten Stelle mit der Kenn-Nr. *issued by the Notified Body with Identification No.*	**DEKRA EXAM GmbH** **Dinnendahlstraße 9** **D-44809 Bochum** **0158**	**BG Verkehr** **Brandstwiete 1** **D-20457 Hamburg** **0736**

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie *provisions of directive*		**Nummer sowie Ausgabedatum der Norm** *Number and date of issue of standard*
94/9/EG*(EC)* [1] **2014/34/EU** [2]	**ATEX-Richtlinie** *ATEX Directive*	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007,EN 50303:2000, EN 60079-29-1:2007, EN 50271:2010
96/98/EG*(EC)* **2014/93/EU**	**Schiffsausrüstungs-Richtlinie** *Marine Equipment Directive*	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-11:2012, EN 60079-26 :2007, EN 60079-29-1:2007, IEC 60533:1999, IEC 60092-504:2001+Cor.1:2011, IEC 60945:2002+Cor.1:2008
2004/108/EG*(EC)* [1] **2014/30/EU** [2]	**EMV-Richtlinie** *EMC Directive*	EN 50270:2006 (type 2), EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

1) gültig bis / valid to 2016-04-19, 2) gültig ab / valid from 2016-04-20

Überwachung der Qualitätssicherung Produktion durch *Surveillance of Quality Assurance Production by*	**DEKRA EXAM GmbH** **Dinnendahlstraße 9** **D-44809 Bochum** **0158**	**BG Verkehr** **Brandstwiete 1** **D-20457 Hamburg** **0736**

Lübeck, 2016-02-12

Ort und Datum (jjjj-mm-tt)
Place and date (yyyy-mm-dd)

Ingo Pooch
Head of
Center of Competence
Safety Products
Connect & Develop

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
Tel. +49 451 8 82- 0
Fax +49 451 8 82- 20 80
www.draeger.com

90 23 999 - TH 4638.210 de
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
Ausgabe 14 - Januar 2016
(Ausgabe 01 - April 2007)
Änderungen vorbehalten