



Betriebsanleitung  
*ExTox* Gaswarnzentralen  
Serien ET-8D und ET-4D2



## Vorwort

Wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, das Sie der ExTox Gasmess-Systeme GmbH entgegenbringen.

Die Gaswarnzentralen der Serien ET-8D und ET-4D2 stehen wie alle ExTox-Produkte und Dienstleistungen für unsere hohen Qualitätsziele. Der Schutz der Gesundheit von Menschen, der Umwelt und von Anlagen ist unsere Aufgabe. Dieser Verantwortung stellen wir uns gerne. Deshalb folgt unser Qualitätsmanagementsystem der ISO 9001 und unsere Produktionsüberwachung ist auf die Einhaltung der Europäischen Richtlinie 2014/34/EU ("ATEX") ausgelegt. Sie profitieren von der hohen Zuverlässigkeit durch Einsatz modernster Techniken und konsequenter Auslegung nach den Anforderungen der für den Industrieinsatz geltenden Regelwerke und Normen.

Mit den Serien ET-8D und ET-4D2 stehen Ihnen kompakte und übersichtliche System für bis zu vier bzw. acht Transmitter zur Verfügung, mit denen sich auch komplexe Überwachungsaufgaben abdecken lassen. Durch ihre Schnittstellen lassen sie sich auch in übergeordnete Leitsysteme leicht integrieren. Die Gaswarnzentralen können mit allen ExTox-Transmitter ExSens und Sens kombiniert werden.

Gerne stehen wir Ihnen jederzeit für Ihre Wünsche und Fragen zur Verfügung:

**ExTox Gasmess-Systeme GmbH**

**Max-Planck-Straße 15 a**

**59423 Unna**

**Germany**

**Telefon: +49(0)2303 33 247 0**

**Fax: +49(0)2303 33 247 10**

**E-mail: [info@ExTox.de](mailto:info@ExTox.de)**

**Internet: [www.ExTox.de](http://www.ExTox.de)**

BA\_ET-8D\_ET-4D2-2021-07-27.docx, Stand: 27.07.2021

Softwareversion ET-8D: ab ET881118

Softwareversion ET-4D2: ab ET481118

(Technische Änderungen vorbehalten)

## Inhalt

1	Einführung	6
2	Eigenschaften der Gaswarnzentralen	7
2.1	Serie ET-8D	7
2.2	Serie ET-4D2	8
2.3	Gemeinsame Merkmale der Serien ET-8D und ET-4D2	8
3	Benutzeroberfläche der Gaswarnzentralen	9
3.1	Serie ET-8D	9
3.2	Serie ET-4D2	10
4	Konfiguration	12
4.1	Kanalkonfiguration	13
4.2	Relaiskonfiguration	15
4.3	Kalibrierung	17
4.4	Uhrzeit/Datum	18
4.5	Analogeingänge	18
4.5.1	Serie ET-8D	18
4.5.2	Serie ET-4D2	19
4.6	Justage	19
4.7	Passwort	20
4.8	Systemparameter	21
4.8.1	Wartung	21
4.8.2	Eingänge 4...20 mA	22
4.8.3	Speichertest	24
4.8.3.1	Serie ET-8D	24
4.8.3.2	Serie ET-4D2	24
4.8.4	Sprache	25
4.8.5	Mode	25
4.8.6	Optionen	25
4.8.7	AQUIT	26
4.8.8	Alarm	26
5	Betrieb der Gaswarnzentrale	27
5.1	Messbetrieb	27
5.2	Messstelle deaktivieren	27
5.3	Alarmer	28
5.4	Messbereichsunter- und -überschreitung	29
5.5	Kanalstörung	30

5.6	Störung Gaswarnzentrale	31
5.7	Programmlaufüberwachung (Watchdog)	32
5.8	Initialisierung (Systemanlauf)	32
5.9	Analogausgänge 4...20 mA (nur Versionen ET-8D <u>A</u> und ET-4D <u>A</u> 2)	32
5.10	Digitaleingänge	32
5.11	Rauchmelder	32
5.11.1	Serie ET-8D	33
5.11.2	Serie ET-4D2	33
5.12	RS 485-Schnittstellen für Transmitter ExSens-I und Sens-I	33
6	Digitale Datenausgabe	34
6.1	Datenformat der seriellen Datenübertragung	34
6.2	Parameter der seriellen Datenübertragung	34
6.3	Aufbau der aufgezeichneten Datensätze	35
6.3.1	Serie ET-8D	35
6.3.2	Serie ET-4D2	37
6.4	Schnittstellen ProfiBus <sup>®</sup> , ProfiNet <sup>®</sup> oder ModBus <sup>®</sup>	37
7	Einsatzhinweise	38
7.1	Messfunktion	38
7.2	Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen	38
8	Installation	39
8.1	Mechanische Montage	39
8.2	Elektrische Montage	39
8.3	Rauchmelder	40
8.3.1	Serie ET-8D	40
8.3.2	Serie ET-4D2	41
9	Wartung von Gasmess-Systemen	42
9.1	Grundlagen	42
9.2	Sichtkontrolle	42
9.3	Funktionskontrolle	43
9.4	Systemkontrolle	43
10	Optionen	43
11	Technische Daten und Konformitätserklärung	43

## 1 Einführung

Diese Betriebsanleitung beschreibt allgemein den Betrieb, die Installation und die Wartung der folgenden ExTox-Produkte<sup>1</sup>:

Artikel-Nr.	Wandaufbau		Hutschiene		Schalttafeleinbau		19"-Rack	
	230 V	24VDC	230 V	24VDC	230 V	24 VDC	230 V	24 VDC
ET-8D	320000	320003	320006	320007	320001	320004	320002, mit Rack 320008	320005, mit Rack 320009
ET-8DA	322000	322003	322006	322007	322001	322004	322002, mit Rack 322008	322005, mit Rack 322009

Artikel-Nr.	Wandaufbau		Hutschiene		Schalttafeleinbau		19"-Rack	
	230 V	24VDC	230 V	24VDC	230 V	24 VDC	230 V	24 VDC
ET-4D2	315000	315004	315001	315005	315002	315006	315003, mit Rack 315008	315007, mit Rack 315009
ET-4DA2	317000	317004	317001	317005	317002	317006	317003, mit Rack 317008	317007, mit Rack 317009

Typspezifische Angaben für jeden Typ sind in einem getrennten, artikelspezifischen Datenblatt zusammengefasst. Das Datenblatt bildet somit einen Bestandteil dieser Betriebsanleitung. Verweise auf das Datenblatt sind im Text durch  $\varnothing DB$  gekennzeichnet.

Bitte lesen Sie vor der Installation und Inbetriebnahme diese Betriebsanleitung vollständig. Beachten Sie alle Angaben und Hinweise.

Auf Wunsch können einzelne Varianten die Gaswarnzentralen mit Prüfung der Messfunktion für den Explosionsschutz geliefert werden ( $\varnothing DB$ ). Diese Varianten werden immer mit den Softwareversionen ET881118 (ET-8D) bzw. ET481118 (ET-4D2) ausgeliefert.

Abweichungen der geprüften Softwareversion von neueren Softwareversionen sind in dieser Betriebsanleitung in grauer Schrift ausgeführt.

Nehmen Sie keine Reparaturen oder Veränderungen an den Gaswarnzentralen vor, die über die in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Maßnahmen hinausgehen. Sie gefährden sonst Ihre Sicherheit und Ihre Gewährleistungsansprüche. In solchen Fällen ziehen Sie bitte ExTox oder einen von ExTox autorisierten Service-Dienstleister hinzu. Bei Wartung und Reparatur durch Dritte übernehmen diese die Verantwortung für die korrekte Durchführung der Arbeiten.

Bei Empfang der Sendung achten Sie bitte darauf, ob die Verpackung und die Lieferung unbeschädigt sind und die Lieferung mit den im Lieferschein beschriebenen Artikeln übereinstimmt. Vergleichen Sie den Inhalt auch mit dem Umfang Ihrer ursprünglichen Bestellung. Benachrichtigen Sie bei Beschädigungen den Spediteur und Ihren Lieferanten. Die beschädigte Verpackung sollten Sie in diesem Fall aufbewahren.

Bitte beachten Sie, dass es sich bei den Gaswarnzentralen um empfindliche Messgeräte handelt. Behandeln Sie die Gaswarnzentralen beim Auspacken und der Installation mit der entsprechenden Vorsicht.

<sup>1</sup> Weitere Artikelvarianten, z. B. mit Schnittstellen für ProfiBus®, ProfiNet®, ModBus®,... verfügbar.

## 2 Eigenschaften der Gaswarnzentralen

Die Gaswarnzentralen der Serien ET-8D und ET-4D2 werten Konzentrationen brennbarer und toxischer Gase oder von Sauerstoff aus, nachdem diese mit unseren ExTox-Transmittern sicher erfasst wurden.

Die Gaswarnzentralen können mit allen ExTox-Transmittern ExSens und Sens kombiniert werden.

Es stehen Ihnen Varianten im Wandaufbaugehäuse, für die Hutschienenmontage und zum Einbau in 19"-Rack oder in Schalttafeln zur Verfügung. Die Spannungsversorgung kann sehr flexibel mit 230 V (85...264 V AC, 120...340 V DC) oder 24 V DC erfolgen. Auf Wunsch können zu den Zentralen auch passende unterbrechungsfreie Spannungsversorgungen geliefert werden.

Die Auswertezentralen erfüllen in Verbindung mit den ExTox-Transmittern die Anforderungen der Normen EN 60079-29-1, EN 45544 und EN 50104 für Gasmess-Systeme. Weiterhin sind sie konform zu den Europäischen Richtlinien 2014/34/EU (ATEX), 2014/30/EU (EMV) und 2014/35/EU (Niederspannung).

### 2.1 Serie ET-8D



- 8 Eingangskanäle für Transmitter (4-20 mA, Dreileiter) oder Rauchmelder
- 24 Relais-Schaltausgänge, potentialfrei, frei konfigurierbar
- Beleuchtetes Grafik-Display (240 x 64) zur Anzeige von Messwerten, Meldungen und Alar-men
- 8 Analogausgänge, potentialfrei (nur Variante ET-8DA)
- Messfunktion für den Explosionsschutz: konform zu Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)
  - Wandaufbau, 230 V AC, Software ET881118, Prüfung BAM 10 ATEX 0301 X
  - $\text{CE}$   $\text{II}$  (3)G

## 2.2 Serie ET-4D2



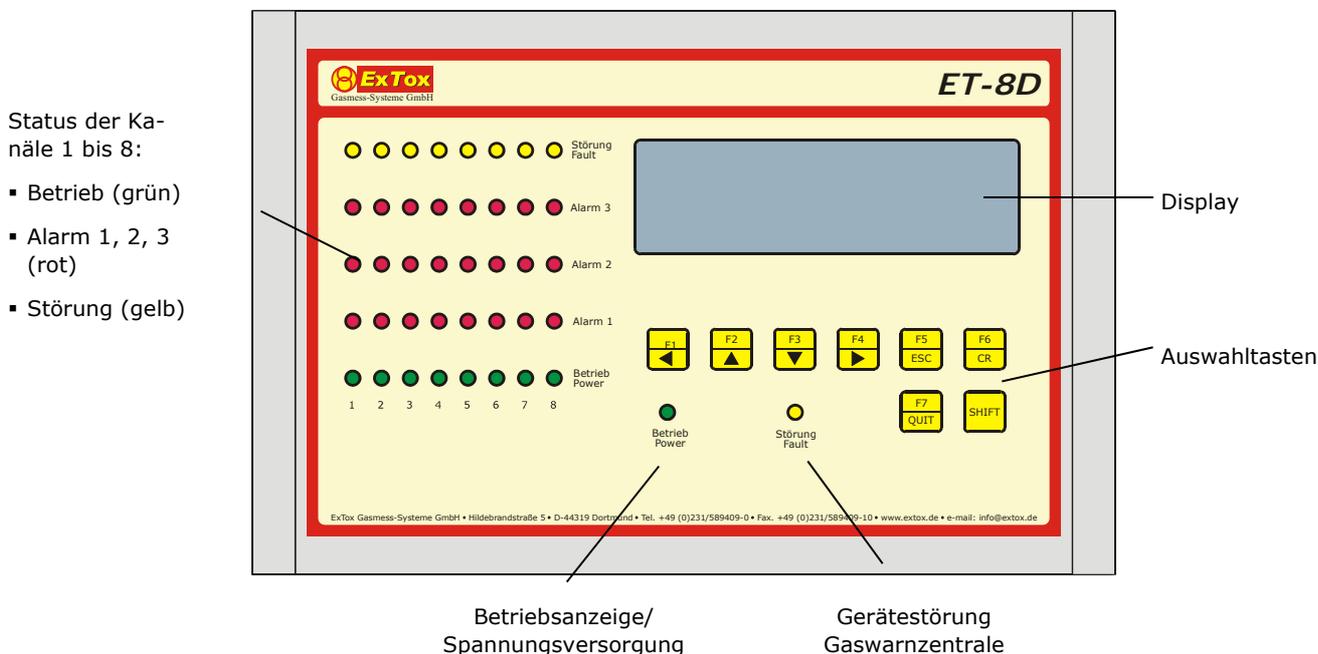
- 4 Eingangskanäle für Transmitter (4-20 mA, Dreileiter) oder Rauchmelder
- 12 Relais-Schaltausgänge, potentialfrei, frei konfigurierbar
- 4 Analogausgänge, potentialfrei (nur Variante ET-4DA2)
- Messfunktion für den Explosionsschutz: konform zu Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)
  - Wandaufbau, 230 V AC, Software ET481118, Prüfung BAM 10 ATEX 0301 X
  - $\text{CE} \text{ } \text{Ex} \text{ II (3)G}$

## 2.3 Gemeinsame Merkmale der Serien ET-8D und ET-4D2

- 4 Digitaleingänge, potentialfrei
- 3 frei einstellbare Alarmschwellen pro Kanal (aufsteigend, absteigend oder Fensterüberwachung), Selbsthaltung konfigurierbar
- 1 Störmeldung pro Transmitter
- 2 Relais-Schaltausgänge, potentialfrei, zur Meldung von Gerätestörung und aktiviertem Wartungsmodus
- LED-Anzeigen für Alarmer, Betrieb, Kanal-Störung, Gerätestörung und Wartungsmodus
- Wartungsmodus, Hupenreset und Neuwertalarmierung
- RS 232- und RS 485-Schnittstelle für Kommunikation mit PC oder PLT-System
- Schnittstellen: ProfiBus<sup>®</sup>, ProfiNet<sup>®</sup>, ModBus<sup>®</sup> (Option), weitere auf Anfrage
- Datenübertragung aller Messwerte und Statusmeldungen über die Schnittstellen
- Menügesteuerte Gerätekonfiguration ohne weitere Hilfsmittel

### 3 Benutzeroberfläche der Gaswarnzentralen

#### 3.1 Serie ET-8D



Die Anzeige im Display und die Belegung der Auswahltaster F1 bis F8 unterscheidet sich bei den verschiedenen Betriebsarten des ET-8D. Die jeweilige Belegung der Auswahltaster wird in der unteren Zeile des Grafikdisplays angezeigt.

Die Auswahltaster verfügen über eine Wiederholfunktion, d. h. bei längerem Betätigen wird die Auswahlliste schnell durchgeblättert.

Im Normalbetrieb (Kapitel 5) zeigt das Display eine von zwei Standarddarstellungen. Zwischen den beiden Darstellungen können Sie jederzeit durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten F8 (SHIFT)+F6 hin- und herwechseln.

1. *Balken- und Detaildarstellung:* Das Display zeigt auf der linken Seite einen Überblick über die aktuellen Messwerte aller Messkanäle in Form eines Balkendiagramms. Die angezeigten Werte reichen von 0 bis 100 % des Messbereichs. Zusätzlich werden die eingestellten Alarmschwellen als Striche am Rand der Balken dargestellt, wenn die Messstelle in Betrieb ist. Auf der rechten Seite des Displays werden neben Datum und Uhrzeit aktuelle Zustandsdaten für eine angewählte Messstelle angezeigt. Im Balkendiagramm wird der jeweilige Kanal durch einen Pfeil gekennzeichnet. Bei den Zustandsdaten handelt es sich um: Nummer des Kanals, Gasart, aktueller Messwert mit Einheit, Betriebszustand, Alarm- und Störungsstatus. Mit den Auswahltasten F1(<CH) und F2 (CH>) kann zwischen den Kanälen gewechselt werden.
2. *Messwertübersicht:* Es werden die aktuellen Messwerte aller acht Kanäle als Zahlenwerte mit zugehöriger physikalischer Einheit dargestellt.

Aus der Balken- und Detaildarstellung gelangen Sie in die zur Konfiguration der Parameter (Kapitel 4) gehörenden Menü über F6 (Setup). Dort kann mit den Auswahltasten F1 (<) und F4 (>) ein Menüpunkt ausgewählt und mit F2 (^) bzw. F3 (v) die Parametereinstellung geändert werden. Mit F5 (ESC) kann ein Menü ohne Änderungen gegenüber dem letzten gespei-

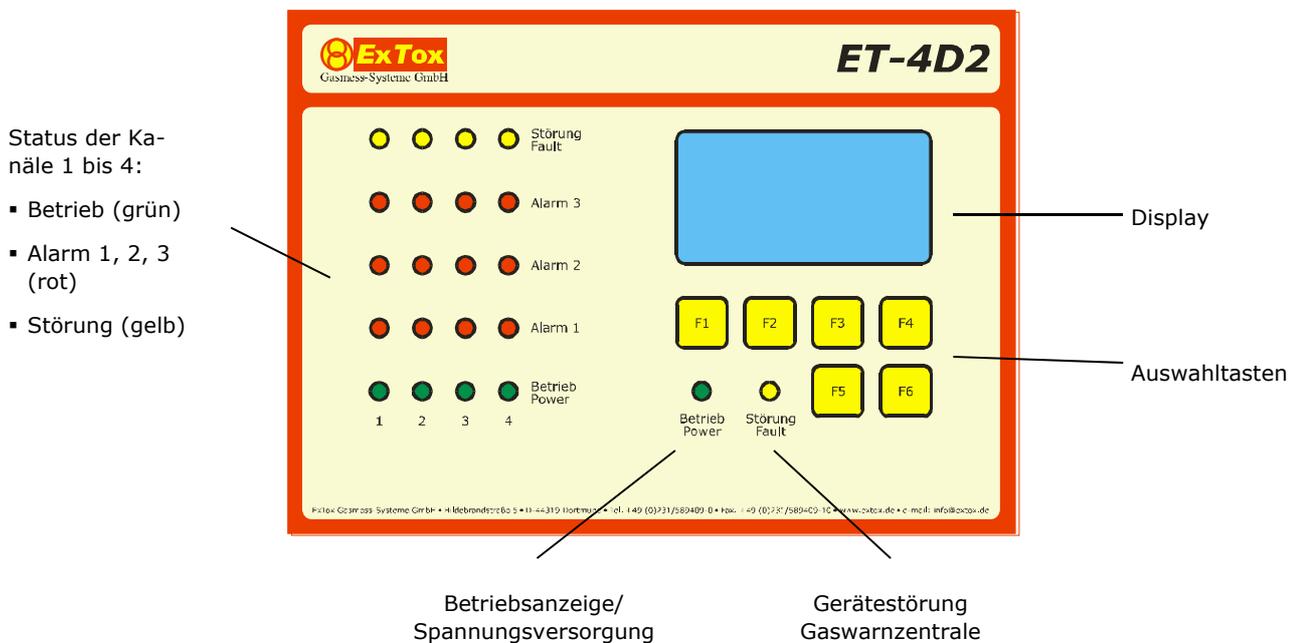
cherten Zustand verlassen werden. F6 wählt einen Menüunterpunkt an oder sichert die vorgenommenen Einstellungen. Auf Abweichungen von diesen allgemeingültigen Regeln wird in den folgenden Ausführungen hingewiesen.

Wenn ein Alarm als selbsthaltend konfiguriert worden ist, muss er nach Wegfall der Auslösebedingung manuell quittiert werden.

Dazu muss im Display die Balken- und Detaildarstellung aktiviert sein. Dann ist auf dem Display erst der betreffende Kanal und dann mit den Auswahltasten F3 (<AL) oder F4 (AL>) der Alarm A1, A2, A3 anzuwählen. Mit Auswahltaste F5 (AQUIT) kann der Alarm dann gelöscht werden. Entsprechend ist bei einer Störung vorzugehen.

Wenn Relais als rücksetzbar konfiguriert wurden (vgl. Kapitel 4.2), können sie durch Betätigen des Auswahltasters F7 (QUIT) quittiert werden. Sie müssen sich dabei in der *Balken- und Detaildarstellung* oder in der *Messwertübersicht* befinden. Diese Funktion darf nur für akustische Meldungen (Hupe, Summer) verwendet werden.

### 3.2 Serie ET-4D2



Die Anzeige im Display und die Belegung der Auswahltaster F1 bis F6 unterscheidet sich bei den verschiedenen Betriebsarten des ET-4D2. Die jeweilige Belegung der Auswahltaster wird in den unteren beiden Zeilen des Grafikdisplays angezeigt.

Die Auswahltaster verfügen über eine Wiederholfunktion, d. h. bei längerem Betätigen wird die Auswahlliste schnell durchgeblättert.

Im Normalbetrieb (Kapitel 5) zeigt das Display eine von zwei Standarddarstellungen. Zwischen den beiden Darstellungen können Sie jederzeit durch gleichzeitiges Betätigen der Auswahltasten F4 und F6 hin- und herwechseln.

3. *Balken- und Detaildarstellung*: Das Display zeigt auf der linken Seite einen Überblick über die aktuellen Messwerte aller Messkanäle in Form eines Balkendiagramms. Die angezeigten Werte reichen von 0 bis 100 % des Messbereichs. Zusätzlich werden die eingestellten Alarmschwellen als Striche am Rand der Balken dargestellt, wenn die Messstelle in Betrieb

ist. Auf der rechten Seite des Displays werden neben Datum und Uhrzeit aktuelle Zustandsdaten für eine angewählte Messstelle angezeigt. Im Balkendiagramm wird der jeweilige Kanal durch einen Pfeil gekennzeichnet. Bei den Zustandsdaten handelt sich um: Nummer des Kanals, Gasart, aktueller Messwert mit Einheit, Betriebszustand, Alarm- und Störungsstatus. Mit der Auswahltaste F1 (<CH>) kann zwischen den Kanälen gewechselt werden.

4. *Messwertübersicht*: Es werden die aktuellen Messwerte aller vier Kanäle als Zahlenwerte mit zugehöriger physikalischer Einheit dargestellt.

Aus der Balken- und Detaildarstellung gelangen Sie in die zur Konfiguration der Parameter (Kapitel 4) gehörenden Menüs über F4 (SETUP). Dort kann mit den Auswahltasten F1 (<) und F4 (>) ein Menüpunkt ausgewählt und mit F2 (^) bzw. F3 (v) die Parametereinstellung geändert werden. Mit F5 (ESC) kann ein Menü ohne Änderungen gegenüber dem letzten gespeicherten Zustand verlassen werden. F6 (SELECT/SAVE) wählt einen Menüunterpunkt an oder sichert die vorgenommenen Einstellungen. Auf Abweichungen von diesen allgemeingültigen Regeln wird in den folgenden Ausführungen ggf. hingewiesen.

Wenn ein Alarm als selbsthaltend konfiguriert worden ist, muss er nach Wegfall der Auslösebedingung manuell quittiert werden.

Dazu muss im Display die Balken- und Detaildarstellung aktiviert sein. Dann ist auf dem Display mit Auswahltaste F1 (<CH>) erst der betreffende Kanal und dann mit der Auswahltaste F2 (<AL>) der zu quittierende Alarm A1, A2, A3 anzuwählen. Mit Auswahltaste F3 (AQUIT) kann der Alarm dann gelöscht werden. Entsprechend ist bei einer Störung vorzugehen.

Wenn ein Relais als rücksetzbar konfiguriert wurde (vgl. Kapitel 4.2), kann es durch Betätigen des Auswahltasters F5 quittiert werden. Sie müssen sich dabei in der *Balken- und Detaildarstellung* oder in der *Messwertübersicht* befinden. Diese Funktion darf nur für akustische Meldungen (Hupe, Summer) verwendet werden.

## 4 Konfiguration

Die Beschreibung der Konfigurationsmöglichkeiten folgt der Menüstruktur in ET-8D und ET-4D2. Diese ist in beiden Geräten gleich aufgebaut.

Zu jedem Parameter werden angegeben:

- **Menütext:** Bezeichnung im Menü auf dem Display  
(Aufgrund der unterschiedlichen Displayauflösung können die Texte bei ET-8D und ET-4D2 geringfügig voneinander abweichen. Abkürzungen oder Besonderheiten sind in Klammern angegeben.)
- **Auswahl:** Einstellmöglichkeiten für den Parameter
- **Funktion:** Beschreibung der Auswirkungen auf das Verhalten der Gaswarnzentrale.

Die Gaswarnzentralen verfügen über drei geschützte Freigabeebenen, die durch jeweils vierstellige Ziffernfolgen ("Passwort") gesichert sind. Der Zugang zu den geschützten Ebenen ist in Abschnitt 4.7 beschrieben. Erfolgt für 10 Minuten keine Auswahl oder Eingabe an der Zentrale, wird die Freigabeebene automatisch wieder gesperrt.

Die Passwörter sind auf dem Prüfprotokoll, das bei Auslieferung der Dokumentation Ihres ET-4D2 oder ET-8D beigelegt ist, angegeben. Bitte stellen Sie sicher, dass die Passwörter nur dem jeweils geeigneten Personenkreis zugänglich gemacht werden.

*Achtung:* In der Freigabeebene 3 können für die sichere Gerätefunktion wichtige Grundeinstellungen verändert werden. Diese Ebene sollte nur für besonders geschulte Sachkundige zugänglich sein. Sie bleibt deshalb in der Regel dem ExTox-Service vorbehalten.

Ebene	Rechte	Zugang über Menü
keine	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anzeige aller Parametereinstellungen, Speichertests, Systemspannungen, Analogeingänge</li> <li>▪ Quittieren von Alarmen</li> <li>▪ Rücksetzen von Relais</li> <li>▪ Änderung der Sprache für Displaydarstellung</li> </ul>	-
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstellen von Datum und Uhrzeit</li> <li>▪ Wartungsmodus aktivieren</li> </ul> </li> </ul>	Passwort (4.7)
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konfigurieren von Kanälen</li> <li>▪ Konfigurieren von Relais</li> </ul> </li> </ul>	Passwort (4.7)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Justieren von Kanälen</li> <li>▪ Einstellen von Systemparametern</li> <li>▪ Umstellung des Gerätemodus (<i>Achtung:</i> Wechsel nur durch ExTox.)</li> </ul> </li> </ul>	Passwort (4.7)

Sofern nicht anders angegeben, erfolgt während der Konfiguration die Auswertung von Messwerten, Alarmen und Störungen wie im Normalbetrieb.

#### 4.1 Kanalkonfiguration

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 2

*Achtung:* Bei Transmittern, die auf dem Messprinzip Wärmetönung und Halbleiter basieren, führt die Sauerstoffverdrängung bei hohen Konzentrationen brennbarer Gase weit oberhalb des Messbereichendwertes von 100 % UEG dazu, dass das Sensorsignal wieder in den Messbereich fallen kann. Um sicher erkennen zu können, ob der Messbereichsendwert überschritten wurde, muss bei diesen Transmittertypen die Selbsthaltung für die Kanalstörung aktiviert werden. Weiterhin muss für den Parameter *FA* die Standardeinstellung gewählt werden. Hinweise zum korrekten Verhalten im Alarmfall finden Sie in 5.4.

Menütext	Auswahl	Funktion
Setup Kanal	1 bis 8 (4)	<p>Auswahl des Kanals, der konfiguriert werden soll.</p> <p><i>Achtung:</i> Bei dem ausgewählten Kanal bleibt für die Dauer der Kanalkonfiguration der Status von Alarm- und Störungsmeldungen eingefroren, d. h. eine Überwachung findet für diesen Kanal nicht statt. Die Unterbrechung des normalen Messbetriebs wird durch Blinken der Status-LED Betrieb für den Kanal angezeigt.</p> <p>Auch bereits gesicherte Änderungen werden für den Kanal erst aktiv, wenn ein anderer Kanal angewählt oder das Menü verlassen wird.</p>
Gas	Liste	<p>Zum Messgas gehörende chemische Summenformel. Sie wird im Messbetrieb bei Darstellung des Messwertes angezeigt.</p> <p>Bei nicht belegten Kanälen empfiehlt es sich, als Gasart den Eintrag "---" am Anfang der Liste zu wählen.</p> <p>Bei Temperaturmessung wählen Sie "TEMP", bei pH-Messung "pH" und bei Rauchmeldern "RM".</p>
Dimension (DIM)	% UEG, Vol.-%, ppm, pH, GRAD	Einheit für den Messbereich. Sie wird im Messbetrieb bei Darstellung des Messwertes angezeigt.
Dezimalpunkt (DP)	0, 0.0	<p>Legt fest, ob bei der Messwertanzeige eine Nachkommastelle angezeigt wird.</p> <p><i>Achtung:</i> Die Änderung des Parameters beeinflusst auch die Einstellungen von Messbereichsendwert und Alarmschwellen.</p>
Messbereich (Messber., MB)	0.1 bis 5000.0, 1 bis 50000	<p>Legt den Messbereichsendwert fest.</p> <p><i>Achtung:</i> Bitte achten Sie auf korrekte Wahl des Messbereichs. Um auch bei besonderen Messaufgaben eine flexible Anpassung zu erlauben, wurde keine Plausibilitätskontrolle, z. B. Beschränkung auf 100 bei Dimension % UEG, integriert.</p>

Menütext	Auswahl	Funktion
Alarmschwellen AL1, AL2, AL3 (linke Spalte)	0 bis Messbereichs- endwert (MBE)	<p>Legt die drei Alarmschwellen und die Richtung der Überschreitung für die Alarmauslösung fest.</p> <p>a. Werte der Alarmschwellen sind <i>aufsteigend</i> angeordnet (<math>0 \leq AL1 &lt; AL2 &lt; AL3 \leq MBE</math>): Alarme werden bei <i>Überschreitung</i> ausgelöst.</p> <p>b. Werte der Alarmschwellen sind <i>absteigend</i> angeordnet (<math>MBE \geq AL1 &gt; AL2 &gt; AL3 \geq 0</math>): Alarme werden bei <i>Unterschreitung</i> ausgelöst.</p> <p>c. Alarmschwelle 3 = 0 und Alarmschwelle 1 &lt; Alarmschwelle 2 (<math>AL3 = 0</math> und <math>AL1 &lt; AL2</math>): Alarm 1 wird bei Unterschreitung, Alarm 2 bei Überschreitung ausgelöst (Fensterüberwachung) <i>Beispiel Methankonzentration im Biogas:</i> Alarm 1: 40 Vol.-% CH<sub>4</sub>, Alarm 2: 60 Vol.-% CH<sub>4</sub>. Alarmierung erfolgt, wenn der Bereich von 40 bis 60 Vol.-% nach unten oder oben hin verlassen wird.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass sich die Alarmschwellen zumindest geringfügig unterscheiden müssen. Wird die 3. Alarmschwelle nicht benötigt, sollte sie im Fall a. auf den Messbereichsendwert und im Fall b. auf 0 eingestellt werden.</p> <p>Andere Parameterkonstellationen werden von der Software beim Versuch des Speicherns verworfen.</p> <p>Wenn Sie die Justage-Funktion (vgl. 4.6) der Zentrale nutzen, beachten Sie bitte die dort beschriebenen Hinweise zur Wahl der Alarmschwellen.</p>
Modus (M, linke Spalte)	On, Off	Schaltet die Auswertung des Kanals ein oder aus. Der Zustand wird im Messbetrieb durch die Status-LED Betrieb angezeigt. (On = grüne LED an, Off = grüne LED aus)
FA	0, 1	<p>Gibt an, ob bei Eintritt einer Kanalstörung die Alarmauswertung aktiviert bleiben soll (1) oder ob die Alarme gesperrt und zurückgesetzt werden (0).</p> <p>Standardeinstellung: 1</p> <p><i>Achtung:</i> Abweichungen von der Standardeinstellung sollten bei den meisten Sicherheitskonzepten nicht vorgenommen werden. Eine Abweichung muss durch übergeordnete Sicherheitskonzepte abgesichert sein.</p>

Menütext	Auswahl	Funktion
Selbsthaltung AL1, AL2, AL3 (rechte Spalte)	0, 1	Gibt an, ob der Alarm selbsthaltend (1) oder nicht selbsthaltend ist (0). Nur die unterste Alarmschwelle darf gemäß DIN EN 60079-29-1, Abschnitt 4.3.3.2 nicht selbsthaltend konfiguriert werden.  Ein nicht selbsthaltender Alarm verlischt, wenn die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt. Bitte dabei die Alarmhysterese (vgl. 4.8.2) beachten. Ein selbsthaltender Alarm muss immer durch eine manuelle Quittierung (vgl. 5.3) zurückgesetzt werden.
Kanalstörung (F, rechte Spalte)	0, 1	Gibt an, ob die Kanalstörung selbsthaltend (1) oder nicht selbsthaltend ist (0). Eine nicht selbsthaltende Kanalstörung verlischt, wenn die Störungsbedingung nicht mehr vorliegt. Eine selbsthaltende Kanalstörung muss immer durch eine manuelle Quittierung (vgl. 5.3) zurückgesetzt werden.

An ET-8D und ET-4D2 können auch ExTox-Rauchmelder (vgl. 10) betrieben werden. In diesem Fall sind unterschiedliche Vorgehensweisen zu berücksichtigen.

*Serie ET-8D:* Die Rauchmelder-Funktion wird durch den Parameter "RM" in der Gasliste aktiviert. Als Messbereich wählen Sie "100". Die Alarmschwellen müssen auf "10", "11" und "12" eingestellt werden. Beachten Sie bitte die Hinweise in den Abschnitten 5.11 und 8.3 zu Betrieb und Installation von Rauchmeldern.

*Serie ET-4D2:* Bei der Kanalkonfiguration muss als Gasart "RM" gewählt werden. Die weiteren Einstellungen in der Kanalkonfiguration werden bei einem Rauchmelder-Messkanal ignoriert.

Der Anschluss darf nur an Messkanäle erfolgen, die im Werk geeignet ausgerüstet worden sind. Die Anschlüsse auf der Platine sind dann entsprechend gekennzeichnet. Die Rauchmelder-Funktion wird durch den Parameter "RM" in der Gasliste aktiviert. Beachten Sie bitte die Hinweise in den Abschnitten 5.11 und 8.3 zu Betrieb und Installation von Rauchmeldern.

## 4.2 Relaiskonfiguration

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 2

*Hinweis:* Informationen zur sicherheitstechnischen Auslegung von Relaisbeschaltung und -konfiguration finden Sie auch auf der ExTox-Homepage.

Menütext	Auswahl	Funktion
Relais	1 bis 24 (12)	Auswahl des Relais, für das die Auslösebedingungen festgelegt werden sollen.

Menütext	Auswahl	Funktion
Reset	Ein, Aus	<p>Gibt an, dass das Relais manuell zurückgesetzt werden kann, wenn die Auslösebedingung noch erfüllt ist (Ein). Das Relais wird jedoch wieder ausgelöst, wenn durch einen anderen Alarm oder eine andere Störung die Auslösebedingung wieder erfüllt wird ("Neuwertalarmierung", vgl. 5.3).</p> <p><i>Achtung:</i> Diese Funktion darf nur für die Quittierung einer akustischen Meldung verwendet werden.</p> <p>Sonst wird das Relais automatisch zurückgesetzt, wenn die Auslösebedingung nicht mehr erfüllt ist (Aus).</p>
Modus	(+), (-)	<p>Gibt an, ob das Relais bei Vorliegen der Auslösebedingung anzieht (+) oder abfällt (-).</p> <p>-: Das Relais ist im Messbetrieb angezogen, wenn kein Alarm oder Störung anliegt.</p> <p>+: Das Relais ist im Messbetrieb abgefallen, wenn kein Alarm oder Störung anliegt.</p> <p>Die Einstellung bestimmt, ob bei einem Ausfall der Spannungsversorgung der Zentrale Alarm ausgelöst (-) oder nicht ausgelöst (+) wird. Unabhängig davon legen sie mit der Wahl des Wechslerkontaktes fest, ob Sie das Ruhestrom- oder Arbeitstromprinzip für die angeschlossene Peripherie nutzen.</p> <p>In sicherheitsgerichteten Schaltungen wird in der Regel der Modus (-) in Verbindung mit dem Ruhestromprinzip verwendet. Zur Ansteuerung von optischen oder akustischen Meldern wird dagegen meist der Modus (+) gewählt.</p>
Logic	OR, AND	<p>OR: Die in der Matrix ausgewählten Alarme und Störungen sind logisch-ODER verknüpft, d. h. das Vorliegen eines Alarms oder einer Störung führt zur Auslösung des Relais.</p> <p>AND: Die in der Matrix ausgewählten Alarme und Störungen sind logisch-UND verknüpft, d. h. nur bei gleichzeitiger Auslösung aller Alarme und Störungen wird das Relais ausgelöst.</p>

Menütext	Auswahl	Funktion																														
Matrixein- träge Kanal / A1 A2 A3 F	0, 1	Gibt an, ob der Alarm oder die Störung des Kanals bei Bewertung der Auslösebedingung berücksichtigt wird (1) oder nicht (0).  Beispiel: Kanal 1, 2. Alarm, Kanal 2, Störung oder Kanal 3, 3. Alarm lösen das Relais aus:  <table style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>K1</th> <th>K2</th> <th>K3</th> <th>K4</th> <th>...</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AI1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>AI2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>AI3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>		K1	K2	K3	K4	...	AI1	0	0	0	0	...	AI2	1	0	0	0	...	AI3	0	0	1	0	...	F	0	1	0	0	...
	K1	K2	K3	K4	...																											
AI1	0	0	0	0	...																											
AI2	1	0	0	0	...																											
AI3	0	0	1	0	...																											
F	0	1	0	0	...																											

Standardkonfiguration *Serie ET-8D* bei Auslieferung:

- Relais 1 bis 8: 1. Alarm der Kanäle 1 bis 8, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 9 bis 16: 2. Alarm der Kanäle 1 bis 8, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 17 bis 20: nicht belegt
- Relais 21: 1. Sammelalarm Kanäle 1 bis 8, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus (nicht bei Betrieb mit Rauchmelder, dann intern belegt, vgl. 8.3)
- Relais 22: 2. Sammelalarm Kanäle 1 bis 8, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 23: 3. Sammelalarm Kanäle 1 bis 8, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 24: Sammelstörung Kanäle 1 bis 8, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus

Standardkonfiguration *Serie ET-4D2* bei Auslieferung:

- Relais 1 bis 4: 1. Alarm der Kanäle 1 bis 4, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 5 bis 8: 2. Alarm der Kanäle 1 bis 4, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 9: 1. Sammelalarm Kanäle 1 bis 4, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 10: 2. Sammelalarm Kanäle 1 bis 4, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 11: 3. Sammelalarm Kanäle 1 bis 4, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus
- Relais 12: Sammelstörung Kanäle 1 bis 4, Modus (-), Logic: OR, Reset: Aus

Die tatsächliche Konfiguration bei Auslieferung entnehmen Sie bitte dem Prüfprotokoll.

### 4.3 Kalibrierung

Dieser Menüpunkt ist in dem hier beschriebenen Modus ET-8 bzw. ET-4 (vgl. 4.8.5) nicht aktiviert. Das Menü ist nicht anwählbar.

#### 4.4 Uhrzeit/Datum

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 1

Menütext	Auswahl	Funktion
HH	0 bis 23	Stunde der Geräteuhrzeit, Änderung mit F2/F3 (+/-)  <i>Achtung:</i> Die Echtzeituhr der Gaswarnzentrale verfügt nicht über eine automatische Sommer-/Winterzeit-Umstellung.  Die Uhr ist batteriegepuffert. Sollten nach Wegfall der Spannungsversorgung und Wiederinbetriebnahme Datum und Uhrzeit nicht mehr automatisch angezeigt werden, können die Daten manuell eingestellt werden. Eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktionen ist nicht gegeben, aber die Batterie sollte durch ExTox beim nächsten Service getauscht werden.
MM	0 bis 59	Minute der Geräteuhrzeit, Änderung mit F2/F3 (+/-)
SS	0 bis 59	Sekunde der Geräteuhrzeit, Änderung mit F2/F3 (+/-)
TT	01 bis 31	Tag des Gerätedatums, Änderung mit F2/F3 (+/-)
MM	01 bis 12	Monat des Gerätedatums, Änderung mit F2/F3 (+/-)
JJ	00 bis 99	Jahr des Gerätedatums, Änderung mit F2/F3 (+/-)

#### 4.5 Analogeingänge

In diesem Menü können keine Änderungen von Parametern vorgenommen werden.

##### 4.5.1 Serie ET-8D

Menütext	Auswahl	Funktion
Auswahl über F1 (20mA): Analogeingänge 4..20 mA		
CH1 bis CH8	0.00 bis 25.00 mA	Es wird der aktuelle, unverrechnete Wert des Transmitter-Ausgangsstroms, der am Eingang der Gaswarnzentrale anliegt, angezeigt.
Auswahl über F4 (U <sub>int</sub> ): Analogeingänge U <sub>int</sub>		
V <sub>cc</sub>		4.75 V ... 5.25 V: Interne Versorgungsspannung (digital)
U <sub>Batt</sub>		2.00 V ... 4.50 V: Batteriespannung der Echtzeituhr
+24 V		20.00 V ... 27.00 V: Spannungsversorgung Gaswarnzentrale
+24 V Rel		20.00 V ... 27.00 V: Spannungsversorgung Relais
+24 V int		20.00 V ... 27.00V: Spannungsversorgung intern
V+		18.00 V ... 24.00 V: Spannungsversorgung Analogausgänge
V-		-4.50 V ... -5.50 V: Hilfsspannung intern
n.u.		Nicht benutzt

Nur Versionen ET-8DA: Zu Testzwecken können (nur im Menu  $U_{int}$  und in Passwordebene 3) mit F8 (SHIFT)+F2 an den Analogausgängen feste Werte ausgegeben werden. Beginnend bei Kanal 1 mit 4 mA steigt der Ausgangsstrom mit wachsender Kanalzahl in Stufen von 1 mA an. Kanal 8 gibt somit 11 mA aus. Die Testfunktion wird mit F8 (SHIFT)+F3 wieder verlassen.

#### 4.5.2 Serie ET-4D2

Menütext	Auswahl	Funktion
Auswahl über F1 (20mA): Analogeingänge 4..20 mA		
CH1 bis CH4	0.00 bis 25.00 mA	Es wird der aktuelle, unverrechnete Wert des Transmitter-Ausgangsstroms, der am Eingang der Gaswarnzentrale anliegt, angezeigt.
Auswahl über F4 ( $U_{int}$ ): Analogeingänge $U_{int}$		
$V_{cc}$		4.75 V ... 5.25 V: Interne Versorgungsspannung (digital)
$U_{Batt}$		2.00 V ... 4.50 V: Batteriespannung der Echtzeituhr
+24 V		20.00 V ... 27.00 V: Spannungsversorgung Gaswarnzentrale
+24 V Rel		20.00 V ... 27.00 V: Spannungsversorgung Relais

Nur Versionen ET4-DA2: Zu Testzwecken können (nur im Menu  $U_{int}$  und in Passwordebene 3) mit F6+F2 an den Analogausgängen feste Werte ausgegeben werden. Beginnend bei Kanal 1 mit 4 mA steigt der Ausgangsstrom mit wachsender Kanalzahl in Stufen von 1 mA an. Kanal 4 gibt somit 7 mA aus. Die Testfunktion wird mit F6+F3 wieder verlassen.

#### 4.6 Justage

In diesem Kapitel wird die Justage von Transmittern an der Gaswarnzentrale beschrieben.

Die Gaswarnzentralen werden üblicherweise mit Transmittern betrieben, die einen 4-20 mA-Ausgang mit linearer Kennlinie besitzen, d. h. ein Eingangsstrom von 4 mA wird als Nullpunkt und ein Eingangsstrom von 20 mA als Messbereichsendwert interpretiert. Dazwischen erfolgt die Umrechnung linear nach folgender Formel:

$$\text{Messwert} = \frac{\text{Gemessener Strom} - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \cdot \text{Messbereichsendwert}$$

Korrekturen der Einstellungen werden im Allgemeinen am Transmitter selbst und nicht an der Gaswarnzentrale vorgenommen.

Ist dieses Verfahren nicht möglich, z. B. wenn ein Transmitter für Wartungseingriffe nur schwer zugänglich ist, bieten Ihnen die Gaswarnzentralen die Möglichkeit einer geräteinternen Justage. Dazu wird nach der Erfassung des Transmittersignals der ermittelte Stromwert zunächst mit einem Offset und einem Verstärkungsfaktor umgerechnet. Erst anschließend erfolgen die Messwertbildung und -bewertung. Die notwendigen Einstellungen können in den Menüpunkten OFFSET und VERSTAERKUNG vorgenommen werden. Diese Korrekturen entsprechen der Nullpunkt- und der Empfindlichkeitsjustage an den Transmittern selbst.

*Achtung:* Der Einstellbereich der Korrekturwerte wird begrenzt, um die Anpassung auf ein messtechnisch sinnvolles Toleranzband zu beschränken. Weitergehende Korrekturen bedürfen des direkten Eingriffs am jeweiligen Transmitter, ggf. ist dann aber auch ein Sensoraus-tausch notwendig.

Die Justage erfolgt in zwei Schritten. Bei Nullgasaufgabe wird zunächst der Offset so lange geändert, bis der im Display angezeigte Istwert 4 mA bzw. 0 beträgt. Anschließend wird bei der Prüfgasaufgabe die Verstärkung angepasst, bis der im Display angezeigte Istwert dem Sollwert entspricht.

*Achtung:* Wird für eine Messstelle die Justage angewählt, wird der aktuelle Alarmzustand ein-gefroren. Alarm- und Störungsmeldung werden weder neu gesetzt noch gelöscht, solange sich diese Messstelle in Justage befindet. Eine Aktualisierung erfolgt erst wieder bei Wechsel zu einer anderen Messstelle oder Verlassen des Justage-Menüs.

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 3

Menütext	Auswahl	Funktion
Kanal	1 bis 8 (4)	Auswahl des zu justierenden Kanals
Verstaerkung	0.500 bis 2.000	Korrekturwert für die Empfindlichkeit. Erklärung im Text oben. Bei Wert 1.000 erfolgt keine Korrektur.
Offset [mA]	-2.000 bis 2.000	Korrekturwert für den Nullpunkt. Erklärung im Text oben. Bei Wert 0.000 erfolgt keine Korrektur.
Istwert [mA]	0 bis 25 mA	Es wird der um Offset und Verstärkung korrigierte Ein-gangsstrom angezeigt.
Istwert	Messwert	Es wird der von der Gaswarnzentrale berechnete Mess-wert <u>nach</u> Korrektur dargestellt.

*Achtung:* Eine Verstärkung von < 1 schränkt den effektiv nutzbaren Messbereich ein. Bei minimaler Verstärkung 0,5 beträgt er nur 50 % des ursprünglichen Messbereichs. Bitte achten Sie bei der Wahl der Alarmschwellen darauf, dass diese noch sicher ausgelöst werden können. Bei voller Nutzung des Justagebereichs empfiehlt ExTox deshalb auf Alarmschwellen > 50 % des Messbereichs zu verzichten.

#### Beschreibung des Justageverfahrens

Die oben genannte Formel zur Berechnung des Messwertes verändert sich bei Nutzung der Justagemöglichkeit. Sie lautet dann:

$$\text{Messwert} = \frac{(\text{Gemessener Strom} + \text{Offset}) - 4 \text{ mA}}{16 \text{ mA}} \cdot \text{Verstärkung} \cdot \text{Messbereichsendwert}$$

#### 4.7 Passwort

In diesem Menü können die passwortgeschützten Ebenen freigegeben werden.

Menütext	Auswahl	Funktion
Freigabe-ebene 1,2,3:	Gesperrt, Freigegeben	Zeigt an, ob die Berechtigungen der Freigabeebene der-zeit freigegeben oder gesperrt sind.

Menütext	Auswahl	Funktion
Freigabe- ebene 1,2,3	**** 0000 bis 9999	<p>Die Freigabe einer Ebene wird durch Eingabe des vierstelligen Passwortes veranlasst. Dazu wird mit den zugehörigen Auswahltastern, z. B. "0x00" für die zweite Ziffernposition, das Passwort für alle vier Ziffernpositionen eingestellt. Wenn alle vier Ziffern korrekt eingestellt sind, wechseln Sie mit dem Auswahltaster "^v" zu einer anderen Freigabeebene. Bei diesem Vorgang wird das eingegebene Passwort geprüft und bei positivem Ergebnis die Freigabe (Anzeige s. o.) erteilt.</p> <p>Umgekehrt kann die Freigabe durch Eingabe eines falschen Passwortes in der zugehörigen Ebene rückgängig gemacht werden.</p> <p><i>Hinweis:</i> In der Anzeige wird immer nur die aktuell eingestellte Ziffer angezeigt. Alle anderen Positionen zeigen " 0" bzw. "*" , um die Vertraulichkeit sicherzustellen.</p>

*Achtung:* Nach der letzten Eingabe durch den Benutzer oder nach Aufhebung des Wartungsmodus (4.8.1) wird die Freigabe 10 Minuten später automatisch aufgehoben.

#### 4.8 Systemparameter

Dieses Menü enthält acht Untermenüs. Zusätzlich wird im Display rechts oben die Versionskennzeichnung der installierten Software angezeigt.

##### 4.8.1 Wartung

Notwendige Freigabeebene, um den Wartungsmodus aktivieren zu können: 1

Die Aktivierung von Wartungsfunktionen in diesem Menü wird durch Blinken der LED Betriebsanzeige angezeigt und das Relais K26 bzw. K14 (Wartung) fällt ab.

Der Wartungsmodus kann für alle Kanäle auch über den Digitaleingang E4, z. B. durch Beschaltung mit einem externen Schlüsselschalter, angesteuert werden.

Der Wartungsmodus kann aktiv durch Betätigen des Auswahltasters END im Wartungsmenü beendet werden, sonst wird er ca. 60 Minuten nach der letzten Eingabe an der Auswertezentrale automatisch aufgehoben.

Menütext	Auswahl	Funktion
LED-Test	AUS, EIN	Bei LED-Test EIN werden alle LEDs eingeschaltet. Bei LED-Test AUS werden alle LEDs ausgeschaltet. Nach ca. 2 s wird wieder zur normalen Anzeige zurückgekehrt.

Menütext	Auswahl	Funktion
Kanal	0000... bis 1111... (ziffernweise)	<p>In der Zahl steht jede Ziffer für einen der Kanäle 1 bis 8 (ET-8D) bzw. 4 (ET-4D2), links beginnend mit Kanal 1.</p> <p>Bei Ziffer 0 befindet sich der Kanal im Messbetrieb. Durch Einstellen des Wertes 1 kann der Kanal in Wartung genommen werden. Für die Dauer der Wartung sind alle Alarm- und Störungsmeldungen des Kanals gesperrt.</p> <p>Sie können auch mehrere Kanäle gleichzeitig in Wartung nehmen.</p> <p>Nach Anwahl eines oder mehrere Kanäle können Sie in die übrigen Menüs wechseln, ohne dass der Wartungszustand aufgehoben wird. Die blinkende Betriebs-LED eines Kanals zeigt an, dass er sich im Wartungsmodus befindet.</p> <p>Der Wartungsmodus kann aktiv durch Betätigen des Auswahl-tasters END im Wartungsmenü beendet werden.</p>
Matrizein- träge (rechts)	0, 1	<i>Relaistest:</i> Es kann die Relaisstellung kurzzeitig durch manuelle Anwahl geändert werden. Das Relais wird für ca. 1,5 s umgeschaltet, danach fällt es in den vorherigen Zustand zurück.
Kopfzeile (oben) I1= ... I4=...	0, 1	Es wird der aktuelle Zustand der potentialfreien Digital-eingänge angezeigt. Liegt eine Spannung (> 20 V) an, wird der Zustand 1 angezeigt. Liegt keine Spannung (< 5 V) an, wird der Zustand 0 angezeigt.

#### 4.8.2 Eingänge 4...20 mA

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 3

Menütext	Auswahl	Funktion
Hysterese	0 % bis 20 %	<p>Legt die Alarmhysterese in Prozent des Messbereichsendwertes fest. Ein nicht selbsthaltender Alarm verlischt erst, wenn er um den Wert der Hysterese unter der Alarmschwelle liegt. Dadurch können ständige Wiederholungen von Alarmauslösungen bei leichten Schwankungen des Messwertes um die Alarmschwelle herum unterbunden werden. Beispiel: Messbereich 100 ppm, Hysterese 3 %, Alarmschwelle 10 ppm. Alarm verlischt erst wieder bei Unterschreitung von 7 ppm</p> <p>Standardeinstellung: 0 %</p> <p><i>Achtung:</i> Kombination von kleinen Alarmschwellen mit zu großen Hysterese-Werten kann dazu führen, dass Alarme gar nicht oder erst sehr spät wieder zurückgesetzt werden.</p>

Menütext	Auswahl	Funktion
I <sub>min</sub>	1.0 mA bis 3.0 mA	<p>Legt die Schwelle fest, bei deren Unterschreitung durch den (unverrechneten) Transmittereingangstrom eine Kanalstörung ausgegeben wird. Die Einstellung ist so zu wählen, dass Fehlerzustände der angeschlossenen Transmitter sicher erkannt werden. Dazu muss der Wert größer sein als alle Fehlerzustände kennzeichnenden Transmitter-Ausgangsströme. Bitte beachten Sie die Angaben der Betriebsanleitung Ihres Transmitters.</p> <p>Standardeinstellung für ExTox-Transmitter: 1.5 mA</p>
I <sub>max</sub>	21.0 mA bis 24.5 mA	<p>Legt die Schwelle fest, bei deren Überschreitung durch den (unverrechneten) Transmittereingangstrom eine Kanalstörung ausgegeben wird.</p> <p>Standardeinstellung für ExTox-Transmitter: 22.5 mA</p>
NPC	0 bis 5 %	<p>Es kann eine Nullpunktdämpfung eingestellt werden. Der Wertebereich 0 bis + NPC vom Messbereichsendwert wird auf Null abgebildet. Im anschließenden Bereich bis + 2·NPC vom Messbereichsendwert erfolgt eine fließende Annäherung an die lineare Kennlinie, die ab + 2 NPC gilt. Der negative Bereich wird entsprechend spiegelbildlich behandelt.</p> <p>Hiermit können geringe Nullpunktschwankungen in der Anzeige unterdrückt werden, ohne dass das Anzeigeverhalten im Bereich der Alarmschwellen verändert wird. Bitte beachten Sie, dass Alarmschwellen nicht im Bereich bis+ 2·NPC vom Messbereichsendwert liegen sollten.</p> <p>Standardeinstellung: 0 %, d. h. deaktiviert.</p>
Delay A1, A2, A3, F	0 s bis 60 s	<p>Es kann eine Auslöseverzögerung für die Alarmschwellen und Transmitterstörung eingestellt werden.</p> <p>Standardeinstellung: 0 s</p>
20mA-H(old)	AUS, EIN	<p>Diese Funktion ermöglicht die Unterdrückung von Alarmauslösung durch externe Peripherie, z. B. SPS, wenn sich die Gaswarnanlage im Wartungsmodus befindet.</p> <p>Nur für Version mit Analogausgängen (ET-8DA und ET-4DA2) wirksam: Ist dieser Parameter aktiviert (EIN), wird beim Übergang in den Wartungsmodus (vgl. 4.8.1) der Analogausgang des jeweiligen Messkanals eingefroren (vgl. 5.9). Messwertanzeige, Meldungen, Relaisausgänge arbeiten wie im normalen Messbetrieb. Nach Verlassen des Wartungsmodus wird der Analogausgang wieder aktualisiert.</p> <p>Ist dieser Parameter deaktiviert (AUS), folgt der Analogausgang auch im Wartungsmodus den aktuellen Messwerten.</p> <p>Standardeinstellung: AUS.</p>

Menütext	Auswahl	Funktion
Imin >= 4mA (Imin = 4mA)	AUS, EIN	Bei der Standardeinstellung AUS entspricht das Verhalten des Analogausgangs im Messbetrieb dem in Abschnitt 5.9 beschriebenen Verhalten.  Ist die Einstellung EIN gewählt, werden alle Ausgangswerte < 4 mA auf den Ausgangsstrom 4 mA und alle Ausgangswerte > 20 mA auf den Ausgangsstrom 20 mA abgebildet. Diese Funktion kann bei Kombination mit externen Steuerungen, die nur Messwerteingänge im Bereich 4...20 mA korrekt verarbeiten, Fehlfunktionen verhindern. <i>Achtung:</i> Negative Nullpunktdrift oder Transmitterstörung kann an diesem Ausgang von der externen Auswertung dann nicht mehr erkannt werden.

#### 4.8.3 Speichertest

In diesem Menü können keine Änderungen von Parametern vorgenommen werden.

##### 4.8.3.1 Serie ET-8D

Menütext	Auswahl	Funktion
RAM	-	Darstellung des RAM-Teststatus: 1. Spalte: Adresse in Prüfung 2. Spalte (BAD): 0000 oder fehlerhafte RAM-Zelle 3. Spalte: - 4. Spalte: OK oder ERROR (Status des Tests)
ROM	-	Darstellung des ROM-Teststatus: 1. Spalte: Adresse in Prüfung 2. Spalte (CKS): Letzte ermittelte Checksumme 3. Spalte: Sollwert der Checksumme 4. Spalte: OK oder ERROR (Status des Tests)
EEPROM	-	Darstellung des ROM-Teststatus: siehe ROM

##### 4.8.3.2 Serie ET-4D2

Menütext	Auswahl	Funktion
RAM	-	Darstellung des RAM-Teststatus: OK oder ERROR (Status des Tests)
ROM	-	Darstellung des ROM-Teststatus: OK oder ERROR (Status des Tests)
EEPROM	-	Darstellung des ROM-Teststatus: OK oder ERROR (Status des Tests)

#### 4.8.4 Sprache

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: keine

Menütext	Auswahl	Funktion
Sprache	D, GB	Auswahl der Sprache für Konfigurationsmenüs und Displaydarstellung im normalen Betrieb.

*Hinweis:* Weitere Sprachfassungen auf Anfrage.

#### 4.8.5 Mode

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 3

Menütext	Auswahl	Funktion
Mode	ET-8 (ET-4), IMC, BIO usw.	<p>In der Standardeinstellung "ET-8" bzw. "ET-4" zeigt die Auswertezentrale das in dieser Betriebsanleitung beschriebene Verhalten.</p> <p>Die übrigen Einstellungen werden nur aktiviert, wenn die Gaswarnzentralen in den ExTox Integralen Messkonzepten IMC eingesetzt werden. Die zugehörigen Funktionsergänzungen und -abweichungen sind in einer getrennten IMC-Betriebsanleitung beschrieben.</p> <p><b>Achtung:</b> Eine Änderung dieser Einstellung darf in keinem Fall vom Betreiber ausgeführt werden. Veränderte Messfunktionen können sonst zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.</p>

#### 4.8.6 Optionen

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 3

Menütext	Auswahl	Funktion
RS232	0, 1, 2, A...P	<p>Beim ET-8D können diese Einstellungen für beide Schnittstellen RS232/1 und RS232/2 vorgenommen werden.</p> <p>0: Die Datenausgabe über RS232 (siehe 6) ist deaktiviert.</p> <p>1: Es werden zyklisch im Abstand von 10 s die Messwerte und Statusmeldungen ausgegeben.</p> <p>2: Konfiguration der Geräteparameter mittels PC-Unterstützung (nur mit ExTox-Service-Software nutzbar)</p> <p>A...P: Adresseinstellung für externe ExTox-Visualisierung ET-View / ET-Diag</p> <p>(Bei Geräten mit ProfiBus- oder ModBus-Anbindung stehen weitere Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung, die in der jeweiligen Ergänzung der Betriebsanleitung beschrieben sind.)</p>

Menütext	Auswahl	Funktion
RS232	AUS, EIN	AUS: Die Datenausgabe über RS232 (siehe 6) ist deaktiviert.  EIN: Es werden zyklisch im Abstand von 10 s die Messwerte und Statusmeldungen ausgegeben.
Die übrigen Einstellungen werden nur aktiviert, wenn die Gaswarnzentralen in den ExTox Integralen Messkonzepten IMC eingesetzt werden. Die zugehörigen Funktionsergänzungen und -abweichungen sind in einer getrennten IMC-Betriebsanleitung beschrieben.		

#### 4.8.7 AQUIT

Notwendige Freigabeebene, um Änderungen der Parameter vornehmen zu können: 3

Menütext	Auswahl	Funktion
AQUIT	Aus, Ein	Es kann festgelegt werden, ob eine Alarmquittierung mit oder ohne Passwort-Freigabe möglich ist.  EIN: Die Alarmquittierung ist ohne Freigabe möglich. (Standardeinstellung).  AUS: Vor einer Alarmquittierung muss zunächst die Freigabe der Ebene 2 oder höher vorliegen (siehe 4.7).

#### 4.8.8 Alarm

In diesem Menü können keine Änderungen von Parametern vorgenommen werden.

Es können die letzten 15 Statuswechsel bei Auswertung der Alarme, Transmitter- und Gerätstörungen ausgelesen werden. Die Daten werden dauerhaft gespeichert und stehen auch nach einem Spannungsausfall zur Verfügung.

In der Kopfzeile sind Datum und Zeitpunkt des Statuswechsels dokumentiert. Die 1. Spalte der Tabelle gibt den Zustand der Alarme und Störungen für die acht (vier) Messkanäle nach dem Statuswechsel wieder. Die zweite Spalte listet die geräteinternen Zustände für Spannungen und Speicher auf. Der Wert 1 symbolisiert dabei den aktivierten Zustand.

Das Rücksetzen der Liste kann nur in Freigabeebene 3 mit F5+F6 erfolgen.

## 5 Betrieb der Gaswarnzentrale

In den folgenden Abschnitten sind die Merkmale, durch die die Betriebsarten besonders gekennzeichnet sind, durch Fettdruck hervorgehoben.

### 5.1 Messbetrieb

Es liegen keine Störungen und Alarmer vor. Der Messwert liegt im Bereich zwischen 0 % und 100% des Messbereichsendwertes.

Bitte beachten Sie, dass die Bewertung des Messwertes erst nach erfolgter Nullpunktdämpfung (sofern entsprechend 4.8.2 aktiviert) durchgeführt wird. Der tatsächliche Transmittereingangsstrom und damit das unverarbeitete Rohsignal kann jederzeit durch Anwahl des Menüs Analogeingänge (4.5) eingesehen werden.

#### Status-LEDs

Kanalstörung (gelb):	aus
Alarm 1, 2, 3 (rot):	aus
Betrieb Kanal:	leuchtet, wenn Kanal aktiviert ist
Betriebsanzeige:	leuchtet
Gerätestörung:	aus

#### Display

Balkenanzeige:	aktueller Wert im Bereich 0 bis Messbereichsendwert
Messwert:	aktueller Messwert im Bereich 0 bis Messbereichsendwert
Alarm A1, A2, A3:	0
Störung F:	0

#### Relais ET-8D (in Klammern für ET-4D2)

K1 bis K24 (K12):	nicht ausgelöst
Gerätestörung K25 (K13):	angezogen
Wartung K26 (K14) :	angezogen

### 5.2 Messstelle deaktivieren

Eine Messstelle kann zeitweise aus der Überwachung herausgenommen werden, z. B. wenn Arbeiten im Bereich des Transmitters ausgeführt werden, die zu Fehlalarmen führen könnten.

Um eine Messstelle zu deaktivieren, ist der Kanal zunächst in der Balkenanzeige des Displays auszuwählen. Danach kann die Messstelle durch gleichzeitiges Betätigen der Auswahl-taster ET-8D: F8 (SHIFT)+F4 bzw. ET-4D2: F6+F1 deaktiviert werden. Mit ET-8D: F8 (SHIFT)+F5 bzw. ET-4D2: F6+F2 wird die Messstelle wieder in die Überwachung aufgenommen.

*Achtung:* Diese Funktion darf nur verwendet werden, wenn eine Gefährdung durch Gas vorher sicher ausgeschlossen werden kann.

### Status-LEDs

Kanalstörung (gelb):	aus
Alarm 1, 2, 3 (rot):	aus
Betrieb Kanal:	<b>aus</b>
Betriebsanzeige:	leuchtet
Gerätestörung:	aus

### Display

Balkenanzeige:	0
Messwert:	0
Alarm A1, A2, A3:	0
Störung F:	0

### Relais ET-8D (in Klammern für ET-4D2)

K1 bis K24 (K12):	nicht ausgelöst
Gerätestörung K25 (K13):	angezogen
Wartung K26 (K14) :	angezogen

## 5.3 Alarme

Es wird mindestens bei einem Kanal eine konfigurierte Alarmschwelle verletzt.

Wenn der Alarm als selbsthaltend konfiguriert worden ist, muss er nach Wegfall der Auslösebedingung manuell quittiert werden.

*Serie ET-8D:* Dazu muss im Display die Balken- und Detaildarstellung aktiviert sein (vgl. Abschnitt 3). Dann ist auf dem Display erst der betreffende Kanal und dann mit den Auswahl-tasten F3 (<AL) oder F4 (AL>) der zu quittierende Alarm A1, A2, A3 anzuwählen. Mit Aus-wahltaste F5 (AQUIT) kann der Alarm dann gelöscht werden.

*Serie ET-4D2:* Dazu muss im Display die *Balken- und Detaildarstellung* aktiviert sein. Dann ist auf dem Display mit Auswahltaste F1 (<CH>) erst der betreffende Kanal und dann mit der Auswahltaste F2 (<AL>) der zu quittierende Alarm A1, A2, A3 anzuwählen. Mit Auswahltaste F3 (AQUIT) kann der Alarm dann gelöscht werden.

Bitte beachten Sie, dass bei der Einstellung des Parameters AQUIT=Aus (siehe 4.8.7) eine Quittierung nur möglich ist, wenn Sie zuvor die Passwordebene 2 oder 3 freigegeben haben.

Wenn Relais als rücksetzbar konfiguriert wurden - vgl. Kapitel 4.2 -, können sie durch Betä-tigen des Auswahl-tasters F7 (ET-8D) bzw. F5 (ET-4D2) quittiert werden. Sie müssen sich dabei in der *Balken- und Detaildarstellung* befinden. Im Allgemeinen wird diese Funktion nur für akustische Meldungen, z. B. Hupe, Summer, verwendet. Bitte beachten Sie die Ausführ-ungen in Abschnitt 4.2 bezüglich erneuter Aktivierung bei Auftreten eines weiteren Alarms (Neuwertalarmierung).

### Status-LEDs

Kanalstörung (gelb):	aus
Alarm 1, 2, 3 (rot):	<b>leuchtet, für ausgelöste Alarme</b>
Betrieb Kanal:	leuchtet, wenn Kanal aktiviert ist
Betriebsanzeige:	leuchtet
Gerätestörung:	aus

### Display

Balkenanzeige:	aktueller Wert im Bereich 0 bis Messbereichsendwert
Messwert:	aktueller Messwert im Bereich 0 bis Messbereichsendwert
Alarm A1, A2, A3:	<b>1 für ausgelöste Alarme, sonst 0</b>
Störung F:	0

### Relais ET-8D (in Klammern für ET-4D2)

K1 bis K24 (K12):	<b>ausgelöst, falls Auslösebedingung aktivierten Alarm enthält</b>
Gerätestörung K25 (K13):	angezogen
Wartung K26 (K14) :	angezogen

## **5.4 Messbereichsunter- und -überschreitung**

Der Messwert liegt im Bereich unterhalb von 0 % und oberhalb von 100 % des Messbereichsendwertes. Bitte beachten Sie, dass die Bewertung des Messwertes erst nach erfolgter Nullpunktdämpfung (sofern entsprechend 4.8.2 aktiviert) durchgeführt wird.

Bei Messbereichsunterschreitung sollten Maßnahmen zur Nullpunktkorrektur durchgeführt werden. Das Maß der Abweichung kann im Menü Analogeingänge (4.5) anhand des Transmittereingangstroms jederzeit genauer ermittelt werden.

Wenn Messbereichsüberschreitungen aufgrund hoher Gaskonzentrationen aufgetreten sind, sollten im kurzen zeitlichen Abstand danach die für den jeweiligen Transmitter vorgesehenen Wartungsmaßnahmen, z. B. Kalibrierung und Justage, getroffen werden.

*Achtung:* Bei Transmittern, die auf dem Messprinzip Wärmetönung und Halbleiter basieren, führt die Sauerstoffverdrängung bei sehr hohen Konzentrationen brennbarer Gase dazu, dass das Sensorsignal wieder in den Messbereich fallen kann. Bei Verwendung von ExTox-Transmittern wird durch Parametrierung der Störung als selbsthaltend (vgl. 4.1) trotzdem ein sicheres Verhalten erreicht. Bei Messbereichsüberschreitung verharren die Balken- und Messwertanzeige auf einem Wert oberhalb des Messbereichsendwertes, auch wenn das Transmittersignal wieder absinken sollte. Die Balken- und Messwertanzeige werden erst wieder aktualisiert, wenn die Messbereichsüberschreitung mit der Auswahl Taste F5 bzw. F3 (AQUIT) quittiert wird (Aktivierte selbsthaltende Alarme müssen danach unabhängig gemäß 5.3 quittiert werden.).

Prüfen Sie in jedem Fall vor einer Quittierung, ob im Überwachungsbereich die Gaskonzentration tatsächlich wieder unter die Alarmschwellen gefallen ist.

### Status-LEDs

Kanalstörung (gelb):	aus
Alarm 1, 2, 3 (rot):	leuchtet, für ausgelöste Alarmer
Betrieb Kanal:	leuchtet, wenn Kanal aktiviert ist
Betriebsanzeige:	leuchtet
Gerätestörung:	aus

### Display

Balkenanzeige:	entsprechend 0 oder Messbereichsendwert
Messwert:	<b>&lt; 0 oder &gt; Messwert</b>
Alarm A1, A2, A3:	1 für ausgelöste Alarmer, sonst 0
Störung F:	0 (oder 1 bei selbthaltender Kanalstörung gemäß 5.5)

### Relais ET-8D (in Klammern für ET-4D2)

K1 bis K24 (K12):	ausgelöst, falls Auslösebedingung aktivierten Alarm enthält
Gerätestörung K25 (K13):	angezogen
Wartung K26 (K14) :	angezogen

## **5.5 Kanalstörung**

Der Eingangsstrom des Transmitters liegt außerhalb der in den Systemparametern (4.8.2) vorgegebenen Grenzen, d. h. der (unverrechnete) Transmittereingangsstrom liegt unter  $I_{\min}$  oder über  $I_{\max}$ .

Grund hierfür ist in der Regel eine Störung des Transmitters, Unterbrechung der Spannungsversorgung des Transmitters, Unterbrechung oder Kurzschluss im Transmitterkabel.

Wenn die Kanalstörung als selbthaltend konfiguriert worden ist, muss sie nach Wegfall der Auslösebedingung manuell quittiert werden.

*Serie ET-8D:* Dazu muss im Display die Balken- und Detaildarstellung aktiviert sein (vgl. Abschnitt 3). Dann ist auf dem Display erst der betreffende Kanal und dann mit den Auswahl-tasten F3 (<AL) oder F4 (AL>) die zu quittierende Störung F anzuwählen. Mit Auswahl-taste F5 (AQUIT) kann die Störung dann gelöscht werden.

*Serie ET-4D2:* Dazu muss im Display die *Balken- und Detaildarstellung* aktiviert sein. Dann ist auf dem Display mit Auswahl-taste F1 (<CH>) erst der betreffende Kanal und dann mit der Auswahl-taste F2 (<AL>) die zu quittierende Störung anzuwählen. Mit Auswahl-taste F3 (AQUIT) kann die Störung dann gelöscht werden.

Bitte beachten Sie, dass bei der Einstellung des Parameters AQUIT=Aus (siehe 4.8.7) eine Quittierung nur möglich ist, wenn Sie zuvor die Passwor-tebene 2 oder 3 freigegeben haben.

*Achtung:* Bei Einsatz im Rahmen des Explosionsschutzes müssen die Kanalstörungen mindestens einem Relais zugeordnet werden, z. B. in Form einer Sammelmeldung. Bei der Standard-konfiguration (4.2) ist Relais 24 (ET-8D) bzw. Relais 12 (ET-4D2) entsprechend belegt.

### Status-LEDs

Kanalstörung (gelb):	<b>leuchtet für den gestörten Kanal</b>
Alarm 1, 2, 3 (rot):	leuchtet, für ausgelöste Alarme
Betrieb Kanal:	leuchtet, wenn Kanal aktiviert ist
Betriebsanzeige:	leuchtet
Gerätestörung:	aus

### Display

Balkenanzeige:	entsprechend 0 oder Messbereichsendwert
Messwert:	<b>&lt;&lt; 0 oder &gt;&gt; Wert oberhalb Messbereichende</b>
Alarm A1, A2, A3:	1 für ausgelöste Alarme, sonst 0
Störung F:	1

### Relais ET-8D (in Klammern für ET-4D2)

K1 bis K24 (K12):	ausgelöst, falls Auslösebedingung aktivierten Alarm enthält
Gerätestörung K25 (K13):	angezogen
Wartung K26 (K14) :	angezogen

## **5.6 Störung Gaswarnzentrale**

Eine Störung der Gaswarnzentrale wird ausgegeben, wenn die interne Spannungsüberwachung oder der Speichertest einen Fehler ausgeben.

*Achtung:* Die Störung der Gaswarnzentrale und Störungen einzelner Transmitter werden voneinander unterschieden, um Ihnen ein differenziertes Konzept zur Reaktion auf Störungen zu ermöglichen. Achten Sie darauf, dass Sie beide Meldungsarten bei Ihrem Störungskonzept geeignet weiterverarbeiten.

Die Gaswarnzentrale versucht den Normalbetrieb fortzusetzen, insbesondere werden Meldungen und Relais nicht zurückgesetzt. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Gaswarnzentrale abhängig von der Störungsursache undefinierte Zustände annehmen kann.

Die Störung der Gaswarnzentrale ist nicht selbsthaltend, d. h. bei Rückkehr in die zulässigen Spannungsbereiche oder erneutem fehlerfreiem Durchlauf eines Speichertests nimmt die Zentrale wieder den Normalbetrieb auf.

Bitte kontrollieren Sie die Spannungsversorgung des Gerätes. Bei einem Speicherfehler wenden Sie sich bitte an den ExTox-Service.

*Achtung:* Beachten Sie bitte, dass bei Auftreten einer Gerätestörung nicht alle Relais zurückgesetzt werden. Binden Sie das Relais Gerätestörung K25 (K13) geeignet in Ihr Sicherheitskonzept ein, damit ein Verlust der Sicherheitsfunktion erkannt wird.

### Status-LED

Gerätestörung: **leuchtet**

### Relais ET-8D (in Klammern für ET-4D2)

Gerätestörung K25 (K13) : **abgefallen**

(Mit Ausnahme der dargestellten Reaktionen kann das Systemverhalten undefiniert sein.)

## 5.7 Programmlaufüberwachung (Watchdog)

Die Gaswarnzentrale verfügt über eine Programmlaufüberwachung mittels eines unabhängig arbeitenden Watchdog-Bausteins. Erkennt dieser eine Unterbrechung des ordnungsgemäßen Ablaufs, löst er einen Reset der Zentrale aus. Danach wird die Initialisierung (5.8) durchlaufen.

Sollte eine Wiederaufnahme des Normalbetriebes nicht erfolgen, wenden Sie sich bitte an den ExTox-Service.

## 5.8 Initialisierung (Systemanlauf)

Nach Anlegen der Versorgungsspannung durchläuft die Gaswarnzentrale zunächst eine Initialisierung. Dabei wird das Display zunächst mit einem Muster beschrieben. Danach erscheinen für 120 Sekunden im Startbildschirm der Firmenname und die Internet-Adresse von ExTox. Die verbleibende Zeit bis zur Aufnahme des normalen Betriebs wird durch einen abwärts laufenden Zähler angezeigt.

Während der Initialisierung werden alle LEDs periodisch ein- und ausgeschaltet, so dass ihre Funktion geprüft werden kann. Die Relais sind wie im spannungsfreien Zustand nicht angezogen. Bei Geräten mit Analogausgängen wird für alle Messstellen 2,5 mA ausgegeben. Gleichzeitig wird der komplette Speicher (RAM/ROM/EEPROM) einmal vollständig getestet. Dieser Test wird anschließend im Messbetrieb zyklisch wiederholt (vgl. 4.8).

## 5.9 Analogausgänge 4...20 mA (nur Versionen ET-8DA und ET-4DA2)

An den Analogausgängen wird der Strom ausgegeben, der dem Transmitter-Messwert nach Durchlaufen der Messwertverarbeitung in der Gaswarnzentrale entspricht, solange dieser im Bereich von  $I_{\min}$  bis  $I_{\max}$  (vgl. 4.8.2) liegt. Transmitter-Eingangsströme  $< I_{\min}$  oder Eingangsströme  $> I_{\max}$  werden an den Analogausgängen der Gaswarnzentrale auf  $I_{\min}$  bzw.  $I_{\max}$  abgebildet.

Bei einer Kanalstörung wird immer  $I_{\min}$  bzw.  $I_{\max}$  ausgegeben.

Bitte beachten Sie, dass aufgrund der Messwertverarbeitung in der Zentrale der Ausgangsstrom nicht dem Eingangsstrom des Transmitters entsprechen muss.

Bei deaktivierten Messstellen wird konstant 2,5 mA ausgegeben.

## 5.10 Digitaleingänge

Der Digitaleingang E4 kann zur externen Aktivierung des Wartungsmodus für alle Kanäle (vgl. Abschnitt 4.8.1) genutzt werden. Liegt eine Spannung ( $> 20$  V) an, wird der Zustand Wartung für alle Messstellen eingenommen. Liegt keine Spannung ( $< 5$  V) an, wird der Messbetrieb fortgesetzt. *Achtung:* Bitte beachten Sie, dass im Wartungsmodus die Überwachungsfunktion deaktiviert ist. Eine externe Aktivierung ist deshalb nur dann zulässig, wenn umfassende und aktuelle Kenntnisse der vorherrschenden Situation im überwachten Bereich verfügbar sind. Diese Funktion sollte deshalb nur bei geeigneter Auslegung des Sicherheitskonzeptes zum Einsatz kommen.

Die Digitaleingänge E1 bis E3 sind standardmäßig ohne Funktion. Sie können für kundenspezifische Anpassungen genutzt werden. Bei Bedarf setzen Sie sich bitte mit ExTox in Verbindung.

## 5.11 Rauchmelder

Bitte beachten Sie Unterschiede zwischen den beiden Typen ET-8D und ET-4D2.

#### 5.11.1 Serie ET-8D

An das ET-8D kann auch der Optische Rauchmelder DP721R (Art.-Nr. 297000) angeschlossen werden. Bei der Kanalkonfiguration sind die in Abschnitt 4.1 beschriebenen Einstellungen zu verwenden.

Vom Rauchmelder ausgelöste Alarme sind aufgrund der internen Verschaltung immer selbsthaltend. Die Quittierung erfolgt durch gleichzeitiges Betätigen der Tasten F8 (SHIFT) und F7/QUIT.

#### 5.11.2 Serie ET-4D2

An das ET-4D2 kann auch der Optische Rauchmelder DP721R (Art.-Nr. 297000) angeschlossen werden, wenn der zugehörige Messkanal entsprechend konfiguriert wurde.

Die Konfiguration wird vor Auslieferung des Gerätes im Werk durchgeführt und wird im Prüfprotokoll entsprechend vermerkt (Sollte bei einer bestehenden Anlage eine Umrüstung erforderlich werden, setzen Sie sich bitte mit dem ExTox-Service in Verbindung.).

Bei der Kanalkonfiguration muss als Gasart "RM" gewählt werden. Die weiteren Einstellungen in der Kanalkonfiguration werden bei einem Rauchmelder-Messkanal ignoriert.

Löst der Rauchmelder aus, wird am ET-4D2 nur der 1. Alarm aktiviert. Der Alarm ist selbsthaltend.

Das Rücksetzen der Rauchmelder erfolgt wie bei anderen Messkanälen (vgl. 5.3).

### 5.12 RS 485-Schnittstellen für Transmitter ExSens-I und Sens-I

Zur Kommunikation mit den Transmittern ExSens-I und Sens-I mittels RS 485-Schnittstelle können die jeweiligen Klemmenanschlüsse A und B ( $\varnothing DB$ ) am Stecker für den Messkanal verwendet werden. Das separate Klemmenpaar auf der Platine für eine RS 485-Schnittstelle kann nicht genutzt werden.

## 6 Digitale Datenausgabe

Die Datenausgabe über RS232 erlaubt es, alle Messwerte und Statusmeldungen zyklisch alle 10 s über die serielle Schnittstelle an eine Peripherie, z. B. PC, zu versenden. Die Datenübertragung muss im Menü Systemparameter (siehe 4.8) aktiviert werden.

Die Datenausgabe über die RS232-Schnittstelle (6.1 bis 6.3), ProfiBus<sup>®</sup>, ProfiNet<sup>®</sup> und ModBus<sup>®</sup> (6.4) waren nicht Gegenstand der Prüfung zur messtechnischen Funktion. Die Verwendung dieser Daten ist für Informations- und Aufzeichnungszwecke, nicht aber in sicherheitsgerichteten Funktionen vorgesehen.

Eine Datenaufzeichnung ist z. B. mit dem als Zubehör erhältlichen ExTox Datenlogger ET-SL (vgl. Abschnitt 10) möglich.

Zur Integration in eine ProfiBus<sup>®</sup>, ProfiNet<sup>®</sup> oder ModBus<sup>®</sup>-Umgebung stehen entsprechende Schnittstellen-Module zur Verfügung. Die Schnittstellenspezifikation ist in Abschnitt 6.4 beschrieben. Weitere Bussysteme auf Anfrage.

### 6.1 Datenformat der seriellen Datenübertragung

Sämtliche Messwerte und Texte werden im ASCII-Format gesendet, jeweils durch ein Semikolon voneinander getrennt. Der einzelne Datensatz wird durch ein CR (\$0D) abgeschlossen. Diese Formatierung erlaubt es, aufgezeichnete Datensätze als Rohdatei z. B. in Microsoft EXCEL<sup>®</sup> einzulesen und anschließend zu bearbeiten. Verwenden Sie dazu den Textkonvertierungsassistenten von EXCEL<sup>®</sup>. Als Trennzeichen wählen Sie das Semikolon.

### 6.2 Parameter der seriellen Datenübertragung

Datenformat:	Belegung des Steckers:
38,4 kBd (Serie ET-8D), 9,6 kBd (Serie ET-4D2)	Pin 2 - ET-8D: RxD, ET-4D2: TxD
8 Daten-Bits	Pin 3 - ET-8D: TxD, ET-4D2: RxD
1 Stop-Bit	Pin 5 - GND
No parity, no Handshake	

### 6.3 Aufbau der aufgezeichneten Datensätze

Der Protokollinhalt kann abhängig von der Softwareversion abweichen.

#### 6.3.1 Serie ET-8D

Spalte	Inhalt	Format	Beispiel	Erklärung
A:	Datum	ASCII	08.01.2005	TT.MM.JJJJ
B:	Uhrzeit	ASCII	12:23:00	HH:MM:SS
C:	Kanal 1 Gasart	ASCII	CH4	Bezeichnung der Messgröße im Klartext
D:	Kanal 2 Gasart	ASCII	O2	
E:	Kanal 3 Gasart	ASCII	---	
F:	Kanal 4 Gasart	ASCII	---	
G:	Kanal 5 Gasart	ASCII	H2S	
H:	Kanal 6 Gasart	ASCII	Temp	
I:	Kanal 7 Gasart	ASCII	Temp	
J:	Kanal 8 Gasart	ASCII	pH	
K:	Kanal 1 Dimension	ASCII	Vol.%	Einheit der Messgröße
L:	Kanal 2 Dimension	ASCII	Vol.%	
M:	Kanal 3 Dimension	ASCII	Vol.%	
N:	Kanal 4 Dimension	ASCII	Vol.%	
O:	Kanal 5 Dimension	ASCII	ppm	
P:	Kanal 6 Dimension	ASCII	Grad	
Q:	Kanal 7 Dimension	ASCII	Grad	
R:	Kanal 8 Dimension	ASCII	pH	
S:	Kanal 1 Messbereich	ASCII	100,0	Messbereich des Kanals mit und ohne Nachkommastelle
T:	Kanal 2 Messbereich	ASCII	25,0	
U:	Kanal 3 Messbereich	ASCII	1000	
V:	Kanal 4 Messbereich	ASCII	1000	
W:	Kanal 5 Messbereich	ASCII	3000	
X:	Kanal 6 Messbereich	ASCII	100,0	
Y:	Kanal 7 Messbereich	ASCII	100,0	
Z:	Kanal 8 Messbereich	ASCII	14,0	
AA:	Kanal 1 Messwert	ASCII	54,0	Messwert des Kanals mit und ohne Nachkommastelle
AB:	Kanal 2 Messwert	ASCII	5,3	
AC:	Kanal 3 Messwert	ASCII	0,0	
AD:	Kanal 4 Messwert	ASCII	0,0	
AE:	Kanal 5 Messwert	ASCII	230	
AF:	Kanal 6 Messwert	ASCII	22,6	
AG:	Kanal 7 Messwert	ASCII	22,8	
AH:	Kanal 8 Messwert	ASCII	7,7	
AI:	Kanal 1 ALARM 1	ASCII	1	Alarmstatus des Kanals 0 = kein Alarm 1, 1 = Alarm 1
AJ:	Kanal 2 ALARM 1	ASCII	0	
AK:	Kanal 3 ALARM 1	ASCII	0	
AL:	Kanal 4 ALARM 1	ASCII	0	
AM:	Kanal 5 ALARM 1	ASCII	0	
AN:	Kanal 6 ALARM 1	ASCII	0	
AO:	Kanal 7 ALARM 1	ASCII	1	
AP:	Kanal 8 ALARM 1	ASCII	0	
AQ:	Kanal 1 ALARM 2	ASCII	0	Alarmstatus des Kanals 0 = kein Alarm 2, 1 = Alarm 2
AR:	Kanal 2 ALARM 2	ASCII	0	
AS:	Kanal 3 ALARM 2	ASCII	0	
AT:	Kanal 4 ALARM 2	ASCII	0	
AU:	Kanal 5 ALARM 2	ASCII	0	
AV:	Kanal 6 ALARM 2	ASCII	0	
AW:	Kanal 7 ALARM 2	ASCII	0	
AX:	Kanal 8 ALARM 2	ASCII	0	
AY:	Kanal 1 ALARM 3	ASCII	0	Alarmstatus des Kanals 0 = kein Alarm 3, 1 = Alarm 3
AZ:	Kanal 2 ALARM 3	ASCII	0	
BA:	Kanal 3 ALARM 3	ASCII	0	
BB:	Kanal 4 ALARM 3	ASCII	0	
BC:	Kanal 5 ALARM 3	ASCII	0	
BD:	Kanal 6 ALARM 3	ASCII	0	

Spalte	Inhalt	Format	Beispiel	Erklärung
BE:	Kanal 7 ALARM 3	ASCII	0	Kanalstörung 0 = keine Störung, 1 = Störung; Dies sind Transmitterstö- rungen, z. B. Bruch des Transmitterkabels
BF:	Kanal 8 ALARM 3	ASCII	0	
BG:	Kanal 1 STOERUNG	ASCII	0	
BH:	Kanal 2 STOERUNG	ASCII	0	
BI:	Kanal 3 STOERUNG	ASCII	0	
BJ:	Kanal 4 STOERUNG	ASCII	0	
BK:	Kanal 5 STOERUNG	ASCII	0	
BL:	Kanal 6 STOERUNG	ASCII	0	
BM:	Kanal 7 STOERUNG	ASCII	0	Betriebsstatus des Kanals 0 = Kanal deaktiviert, 1 = Kanal aktiviert
BN:	Kanal 8 STOERUNG	ASCII	0	
BO:	Kanal 1 BETRIEB	ASCII	0	
BP:	Kanal 2 BETRIEB	ASCII	0	
BQ:	Kanal 3 BETRIEB	ASCII	0	
BR:	Kanal 4 BETRIEB	ASCII	0	
BS:	Kanal 5 BETRIEB	ASCII	0	
BT:	Kanal 6 BETRIEB	ASCII	0	
BU:	Kanal 7 BETRIEB	ASCII	0	Status des Messsystems (nur bei Verwendung in Integralen Messkonzepten IMC, sonst Wert 0) 0 = Luft, 1 = Spülen, 2 = Messzyklus, die aktuellen Gaskonzentrationen wer- den ausgegeben.
BV:	Kanal 8 BETRIEB	ASCII	0	
BW:	Anlagenstatus	ASCII	0	Es wird der aktuelle Transmitter-Ausgangs- strom ausgegeben; vgl. 4.5.
BX:	Analogeingang 1	ASCII	4,00	
BY:	Analogeingang 2	ASCII	5,00	
BZ:	Analogeingang 3	ASCII	4,00	
CA:	Analogeingang 4	ASCII	4,00	
CB:	Analogeingang 5	ASCII	4,00	
CC:	Analogeingang 6	ASCII	4,00	
CD:	Analogeingang 7	ASCII	4,00	
CE:	Analogeingang 8	ASCII	4,00	

### 6.3.2 Serie ET-4D2

Spalte	Inhalt	Format	Beispiel	Erklärung
A:	Datum	ASCII	08.01.2005	TT.MM.JJJJ
B:	Uhrzeit	ASCII	12:23:00	HH:MM:SS
C:	Kanal 1 Gasart	ASCII	CH4	Bezeichnung der Messgröße im Klartext
D:	Kanal 2 Gasart	ASCII	O2	
E:	Kanal 3 Gasart	ASCII	---	
F:	Kanal 4 Gasart	ASCII	---	
G:	Kanal 1 Dimension	ASCII	Vol.%	Einheit der Messgröße
H:	Kanal 2 Dimension	ASCII	Vol.%	
I:	Kanal 3 Dimension	ASCII	Vol.%	
J:	Kanal 4 Dimension	ASCII	Vol.%	
K:	Kanal 1 Messbereich	ASCII	100,0	Messbereich des Kanals mit und ohne Nachkommastelle
L:	Kanal 2 Messbereich	ASCII	25,0	
M:	Kanal 3 Messbereich	ASCII	1000	
N:	Kanal 4 Messbereich	ASCII	1000	
O:	Kanal 1 Messwert	ASCII	54,0	Messwert des Kanals mit und ohne Nachkommastelle
P:	Kanal 2 Messwert	ASCII	5,3	
Q:	Kanal 3 Messwert	ASCII	0,0	
R:	Kanal 4 Messwert	ASCII	0,0	
S:	Kanal 1 ALARM 1	ASCII	1	Alarmstatus des Kanals 0 = kein Alarm 1, 1 = Alarm 1
T:	Kanal 2 ALARM 1	ASCII	0	
U:	Kanal 3 ALARM 1	ASCII	0	
V:	Kanal 4 ALARM 1	ASCII	0	
W:	Kanal 1 ALARM 2	ASCII	0	Alarmstatus des Kanals 0 = kein Alarm 2, 1 = Alarm 2
X:	Kanal 2 ALARM 2	ASCII	0	
Y:	Kanal 3 ALARM 2	ASCII	0	
Z:	Kanal 4 ALARM 2	ASCII	0	
AA:	Kanal 1 ALARM 3	ASCII	0	Alarmstatus des Kanals 0 = kein Alarm 3, 1 = Alarm 3
AB:	Kanal 2 ALARM 3	ASCII	0	
AC:	Kanal 3 ALARM 3	ASCII	0	
AD:	Kanal 4 ALARM 3	ASCII	0	
AE:	Kanal 1 STOERUNG	ASCII	0	Kanalstörung 0 = keine Störung, 1 = Störung
AF:	Kanal 2 STOERUNG	ASCII	0	
AG:	Kanal 3 STOERUNG	ASCII	0	
AH:	Kanal 4 STOERUNG	ASCII	0	
AI:	Kanal 1 BETRIEB	ASCII	0	Betriebsstatus des Kanals 0 = Kanal deaktiviert, 1 = Kanal aktiviert
AJ:	Kanal 2 BETRIEB	ASCII	0	
AK:	Kanal 3 BETRIEB	ASCII	0	
AL:	Kanal 4 BETRIEB	ASCII	0	
AM:	Anlagenstatus	ASCII	0	Status der Messsystems (nur bei Verwendung in Integralen Messkonzepten IMC, sonst Wert 0) 0 = Luft 1 = Spülen 2 = Messzyklus, die aktuellen Gaskonzentrationen werden ausgegeben.

### 6.4 Schnittstellen ProfiBus®, ProfiNet® oder ModBus®

Die Konfiguration der Gaswarnzentrale zum Betrieb mit dem Schnittstellenmodul wird vor Auslieferung des Gerätes im Werk durchgeführt und wird im Prüfprotokoll entsprechend vermerkt (Sollte bei einer bestehenden Anlage eine Umrüstung erforderlich werden, setzen Sie sich bitte mit dem ExTox-Service in Verbindung.).

Bitte beachten Sie die Angaben in der jeweiligen Ergänzung zu dieser Betriebsanleitung.

## 7 Einsatzhinweise

### 7.1 Messfunktion

Der Einsatz von Gasmess-Systemen im Explosions- und Gesundheitsschutz erfordert besondere Sorgfalt. Neben der fachkundigen Unterstützung durch ExTox und den Angaben in den Betriebsanleitungen sowie Datenblättern (DB) stehen Ihnen auch verschiedene Leitfäden zur Verfügung, die Ihnen Hilfestellung für den sicheren Einsatz und Betrieb von Gasmess-Systemen bieten. Diese Leitfäden behandeln die Auswahl, Installation, Inbetriebnahme und regelmäßige Instandhaltung.

Darüber hinaus können national verbindliche Bestimmungen bestehen. In Deutschland sind beispielsweise in bestimmten Anwendungsbereichen die berufsgenossenschaftlichen Informationen DGUV<sup>2</sup>-Informationen 213-056 (Merkblatt T021) und 213-057 (Merkblatt T023) einzuhalten.

Bezeichnung	Titel
DIN EN 60079-29-2 (VDE 0400-6)	Explosionsfähige Atmosphäre – Teil 29-2: Gasmessgeräte – Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung
DGUV-I 213-057, Merkblatt T023	Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz – Einsatz und Betrieb
Merkblatt T055	Mess- und Warngeräte für den Explosionsschutz – Antworten auf häufig gestellte Fragen
DIN EN 45544-4 (VDE 0400-22-4)	Arbeitsplatzatmosphäre – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe - Teil 4: Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung
DGUV-I 213-056, Merkblatt T021	Gaswarneinrichtungen für toxische Gase/Dämpfe und Sauerstoff - Einsatz und Betrieb

DIN-Normen erhältlich beim VDE-Verlag, Frankfurt oder Beuth-Verlag, Berlin  
DGUV-I erhältlich beim Jedermann-Verlag, Heidelberg

### 7.2 Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen

Die Gaswarnzentrale selbst darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich installiert, aber mit explosionsgeschützt ausgeführten Transmittern betrieben werden. Bitte beachten Sie die zugehörigen Installationshinweise zum jeweiligen Transmitter.

Alle Varianten der Gaswarnzentralen können in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 eingesetzt werden.

Auf Wunsch können einzelne Varianten die Gaswarnzentralen mit Prüfung der Messfunktion für den Explosionsschutz geliefert werden. Diese Varianten werden immer mit den Softwareversionen ET881118 (ET-8D) bzw. ET481118 (ET-4D2) ausgeliefert.

Abweichungen der geprüften Softwareversion von neueren Softwareversionen sind in dieser Betriebsanleitung in grauer Schrift ausgeführt.

Bitte beachten Sie bei Einsatz in Verbindung mit explosionsgefährdeten Bereichen die diesbezüglichen Hinweise zur Konfiguration der Gaswarnzentrale und zu deren Einbindung in das Sicherheitssystem.

<sup>2</sup> DGUV: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

## 8 Installation

### 8.1 Mechanische Montage

Die Gaswarnzentrale sollte an einem gut zugänglichen Ort installiert werden, um ein Ablesen der Meldungen jederzeit zu ermöglichen und eine einfache Wartung sicherzustellen.

Bitte beachten Sie die angegebene Einsatztemperatur (☞DB). Die Gaswarnzentrale sollte vor Witterungseinflüssen, z. B. Schlagregen, und starken klimatischen Schwankungen geschützt eingebaut werden. Ggf. ist ein Wetterschutz vorzusehen.

Die Einbaumaße und weitere Montageabmessungen finden Sie im Datenblatt (☞DB).

Die Versionen im Wandaufbaugeschäuse und zum Einbau in Schalttafeln oder 19"-Rack werden fest verschraubt: Die Version zur Hutschiene-Montage ist mit vier Haltern versehen, mit denen das Gehäuse auf die Hutschiene aufgeclipst wird. Durch Ziehen der über die Geräte-rückwand herausragenden Hebel kann die Verbindung leicht gelöst und das Gerät abgenommen werden.

Die Gaswarnzentralen selbst dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden.

### 8.2 Elektrische Montage

Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektro-Fachkraft unter Einhaltung der einschlägigen Installationsvorschriften erfolgen. Hierzu zählen insbesondere auch Regelungen für Installationen der Informationstechnik IEC 60364 (in Deutschland VDE 0800) und für den Blitzschutz EN 62305 (in Deutschland DIN V VDE V 0185). Die Netzversorgung für die Auswertezentrale muss die Anforderungen für einen Ableiter der Klasse C oder des Typs 2 erfüllen. Bitte beachten Sie, dass besondere Anforderungen gelten können, wenn Auswertezentrale und Transmitter in voneinander getrennten Räumlichkeiten installiert werden.

Die Gaswarnzentralen sind für den gewerblichen Einsatz vorgesehen. *Warnung:* Die Zentralen sind Einrichtungen der Klasse A. Sie können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Bei der Kabelverlegung sollte darauf geachtet werden, die Leitungen für die Gassensorik möglichst getrennt und vor mechanischen Beschädigungen geschützt zu verlegen.

Bei den Versionen im Wandaufbaugeschäuse und zur Hutschiene-Montage muss das Gehäuse geöffnet werden. Dazu ziehen Sie die links und rechts an der Frontseite befindlichen Blenden ab und lösen die insgesamt vier Schrauben. Der Deckel kann nun geöffnet und nach oben geklappt werden. Die Anschlüsse befinden sich im Gehäuseunterteil. Die große Kabelverschraubung M20x1.5 dient zur Einführung des Kabels für die Spannungsversorgung.

Bei den Versionen zum Einbau in Schalttafeln oder 19"-Rack wird die Platine mit den Klemmen in einer separaten Gehäusewanne montiert, die an geeigneter Stelle im Schaltschrank installiert wird. Beide Gerätekomponenten werden durch die mitgelieferten drei Flachbandkabel miteinander elektrisch verbunden. Sollte die Standardlänge (☞DB) nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte an ExTox. Optional können die Gerätevarianten auch in einer kombinierten "Sandwich"-Bauform geliefert werden. In diesem Fall sind die Klemmen auf der Rückseite des Gerätes frei zugänglich.

Die Gaswarnzentrale nimmt mit Anschluss an die Spannungsversorgung automatisch den Betrieb auf.

Die Anschlussbelegung für Ein- und Ausgänge ist in den Datenblättern hinterlegt (☞DB) und auf der Platine gekennzeichnet. Die Anschlüsse sind als Steckklemmen ausgeführt. Ziehen Sie die Stecker ab, bevor Sie die Kabel auflegen, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden. Stecken Sie sie erst wieder auf, wenn Sie die Montage beendet haben.

Die Anschlussplatine weist eine räumliche Trennung der Transmitter-Eingänge und der Relaisausgänge auf. Ein Überschneiden der Leitungen zwischen den beiden Bereichen innerhalb des Gehäuses bzw. im Platinenbereich ist zu vermeiden. Insbesondere ist bei Berührung von Leitungen unterschiedlicher Spannungsebenen auf korrekte Aufrechterhaltung der Isolierung zu achten. Es wird empfohlen, die Schutzisolierung des Kabels nicht bereits hinter der Kabeleinführung, sondern nur im unmittelbaren Bereich der jeweiligen Klemme zu entfernen.

*ET-8D:* Die Erdung kann über die Klemmenanschlüsse SLD der Transmitter-Eingänge erfolgen.

*ET-4D2:* Im Regelfall sollte der Schirm der Transmitterkabel nicht in die Zentrale ET-4D2 geführt werden. PE-Leiter können an der Klemme SHLD des jeweiligen Kanals aufgelegt werden. In diesem Fall ist am Jumper J 4001 (zwischen Relais K9 und Eingangskanal CH1) die Verbindung zwischen den Pins SHLD und PE herzustellen.

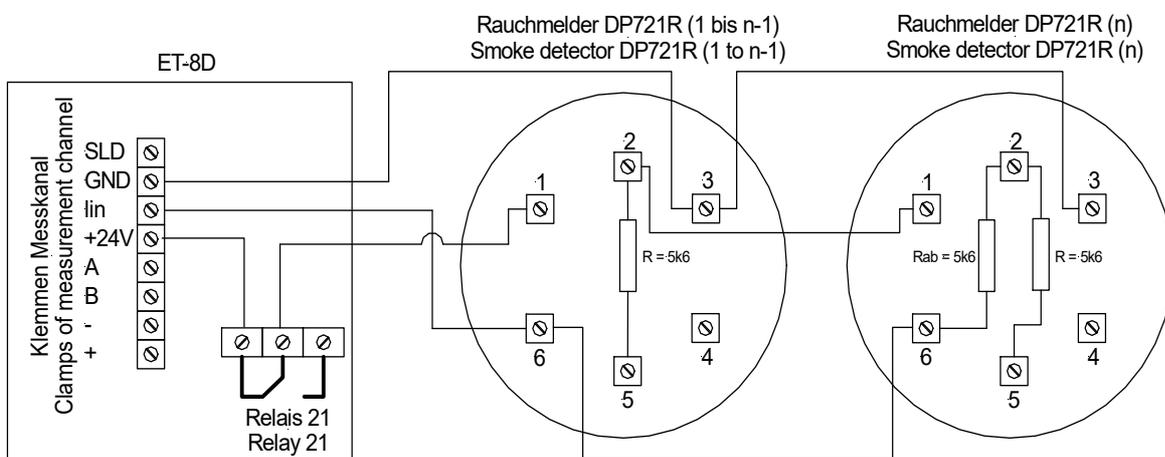
Bitte achten Sie darauf, dass die Kabeleinführungen fest angezogen werden, um eine ausreichende Zugentlastung sicherzustellen. Nicht benutzte Kabeleinführungen müssen mit den installierten Stopfen verschlossen bleiben.

### 8.3 Rauchmelder

Bitte beachten Sie Unterschiede zwischen den beiden Typen ET-8D und ET-4D2.

#### 8.3.1 Serie ET-8D

Am ET-8D können auch Optische Rauchmelder DP721R (Art.-Nr. 297000) angeschlossen werden. Dabei können je Messkanal nur bis zu 4 Rauchmelder in einer Linie betrieben werden. Der/die Rauchmelder werden gemäß nachstehendem Verdrahtungsplan angeschlossen.



Im ET-8D muss die Verdrahtung zum Relais K21 vorgenommen werden. Bei mehreren Rauchmeldern-Linien können die Versorgungen (Klemmen 1) alle vom Mittenkontakt ("Common") des Relais K21 erfolgen. In allen Rauchmeldern sind die Widerstände ( $R = 5,6 \text{ k}\Omega$ ) zwischen den Klemmen 2 und 5 zu installieren. Beim letzten Rauchmelder einer Linie muss zusätzlich der Abschlusswiderstand ( $R_{ab} = 5,6 \text{ k}\Omega$ ) zwischen den Klemmen 2 und 6 eingebaut werden.

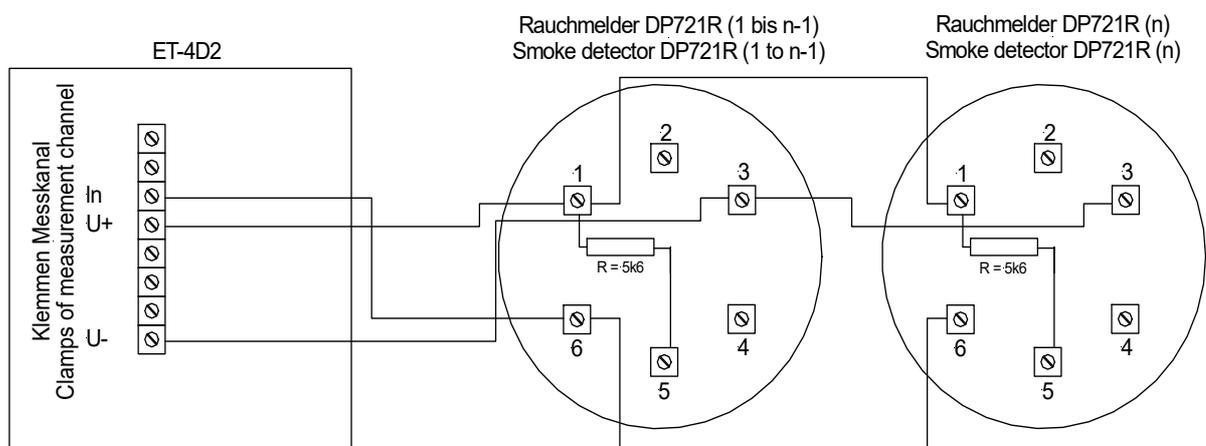
Die Widerstände sind den Rauchmeldern in den roten Schutzkappen beigelegt oder teilweise vormontiert.

### 8.3.2 Serie ET-4D2

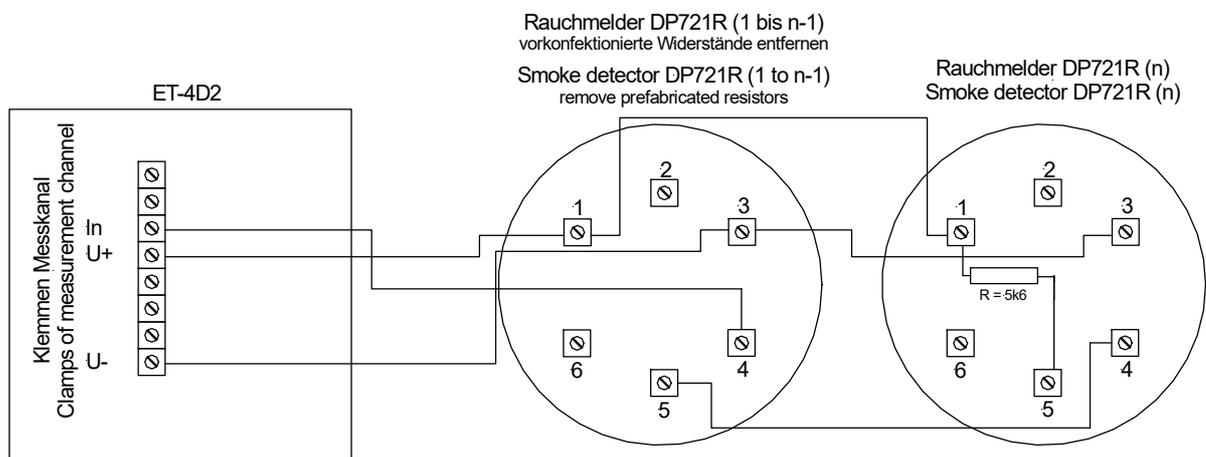
An das ET-4D2 kann auch der Optische Rauchmelder DP721R (Art.-Nr. 297000) angeschlossen werden. Dazu muss der zugehörige Messkanal entsprechend konfiguriert werden. Diese Konfiguration wird vor Auslieferung des Gerätes im Werk durchgeführt. Die Anschlussklemmen für Messkanäle, die für Rauchmelder eingerichtet sind, werden entsprechend gekennzeichnet. Die Belegung erfolgt nach untenstehender Skizze. Je Messkanal können bis zu 4 Rauchmelder in einer Linie betrieben werden.

*Achtung:* Sollte bei einer bestehenden Anlage eine Umrüstung erforderlich werden, setzen Sie sich bitte mit dem ExTox-Service in Verbindung.

#### ET-4D2 (bis Dezember 2013)



#### ET-4D2 ab Software REV131209R (Januar 2014)



In allen Rauchmeldern sind die Widerstände ( $R = 5,6 \text{ k}\Omega$ ) gemäß den Abbildungen zu installieren. Die Widerstände sind den Rauchmeldern in den roten Schutzkappen beigelegt oder bereits vormontiert.

## 9 Wartung von Gasmess-Systemen

Die nachfolgenden Ausführungen gelten allgemein für Gasmess-Systeme der ExTox GmbH, bestehend aus den hier beschriebenen Gaswarnzentralen und zugehörigen Transmittern.

### 9.1 Grundlagen

Eine unverzichtbare Maßnahme zur Prüfung und Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Gasmess-Systemen stellt die Wartung durch geeignet qualifiziertes Personal dar. Sie gliedert sich in Sicht-, Funktions- und Systemkontrolle des gesamten Gasmess-Systems.

Die Durchführung einer sachgerechten Wartung unterliegt Ihrer Verantwortung als Betreiber der Anlage. Als Hersteller kann Ihnen ExTox nur die notwendigen Angaben zur Festlegung Ihres Wartungskonzeptes zur Verfügung stellen. Gern unterstützen wir Sie bei dieser Aufgabe und erstellen nach Absprache mit Ihnen ein auf Ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Wartungsangebot.

Es können national verbindliche Bestimmungen zur Festlegung der Wartungsintervalle bestehen. In Deutschland sind beispielsweise die Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) und in bestimmten Anwendungsbereichen die Regelungen der DGUV-Informationen 213-056 (Merkblatt T 021) und 213-057 (Merkblatt T 023), vgl. 7.1, einzuhalten. Grundsätzlich empfiehlt ExTox die Anwendung der in den berufsgenossenschaftlichen Merkblättern beschriebenen Verfahrensweisen und maximalen Kontrollintervalle, auch wenn die Anwendung nicht unter deren Geltungsbereich fallen sollte.

Maximale Intervalle			
Explosionsschutz (DGUV-I 213-057, T 023)		Toxische Gase/Dämpfe und Sauerstoff (DGUV-I 213-056, T 021)	
1 Monat	(Sichtkontrolle)	1 Monat	(Sichtkontrolle)
4 Monate	(Funktionskontrolle)	4 Monate	(Funktionskontrolle)
1 Jahr	(Systemkontrolle)	1 Jahr	(Systemkontrolle)

Unabhängig davon sieht ExTox herstellerseitig Wartungen mindestens halbjährlich mit einem Umfang der o.g. Funktions- bzw. Systemkontrollen vor. Eine weitere Ausdehnung der Wartungsintervalle auf bis zu 12 Monaten ist nur in begründeten Einzelfällen möglich, wenn aus vergleichbaren Anwendungen ausreichende Erfahrungen vorliegen.

Die Ergebnisse der Wartungen sollten immer dokumentiert werden. Geltende Regelungen können dies zusätzlich verbindlich fordern.

Nachfolgend sind die wesentlichen Inhalte der vorgesehenen Kontrollen beschrieben. Details können den oben genannten Merkblättern entnommen werden.

Der Schwerpunkt der Kontrollen liegt auf der Prüfung der angeschlossenen Transmitter. Im Rahmen der Kontrollen werden aber auch die Gaswarnzentrale und deren korrekte Funktion mit erfasst.

### 9.2 Sichtkontrolle

Es ist auf mechanische Beschädigungen, Staub, Schmutzanfall und Zustand eines eventuell vorhandenen Probenahmesystems zu achten. Weiterhin sind Betriebsanzeige und Statusmeldungen zu kontrollieren.

### 9.3 Funktionskontrolle

Die Funktionskontrolle umfasst zusätzlich die Kalibrierung. Sie erfolgt mit Prüfgasen und einer geeigneten Einrichtung zur Aufgabe des Prüfgases. Bei der Kalibrierung wird die Messwertanzeige bei Prüfgasaufgabe ermittelt und mit den Sollwerten verglichen. Wird zusätzlich die Einstellung korrigiert, wird von Justage gesprochen. Bei Kombination mit Probenahmesystemen ist dessen korrekte Funktion ebenfalls zu kontrollieren. Die Schaltfunktionen müssen nicht ausgelöst werden.

Eine Funktionskontrolle sollte nur erfolgen, wenn kein Alarm ansteht. Auch sollten Sie darauf achten, dass während des Vorgangs Umgebungsbedingungen herrschen, die für den Messbetrieb typisch sind. Z. B. sollte ein in einem Kühlhaus eingesetzter Transmitter nicht bei normaler Raumtemperatur justiert werden, da durch die Temperaturdifferenz eine unnötige Messabweichung entsteht.

Stellen Sie sicher, dass vor der Aufgabe von Prüfgasen Maßnahmen getroffen worden sind, die eine unbeabsichtigte Auslösung und Weiterleitung von Alarmen verhindern. Aktivieren Sie ggf. die Alarmüberbrückung im Wartungsmodus an Ihrer ExTox-Gaswarnzentrale. Deaktivieren Sie automatisch auslösende Schutzmaßnahmen und informieren Sie das zuständige Wartungspersonal. Die für Ihre Anwendung passenden Maßnahmen müssen festgelegt werden und der mit der Wartung beauftragten Person bekannt gemacht werden.

### 9.4 Systemkontrolle

Die Systemkontrolle enthält zusätzlich die Auslösung der Schaltfunktionen, eine Kontrolle der Geräteparameter und der angeschlossenen Melde- und Registriereinrichtungen.

## 10 Optionen

Artikel-Nummer	Beschreibung
297000	Optischer Rauchmelder DP721R
930052	Baugruppenträger für 19"-Rack 6HE, 84 TE
825027...825040	Unterbrechungsfreie Stromversorgungen mit Kapazitäten von 7,2 bis 28 Ah im Wandaufbaugehäuse oder für Schaltschrankbau
825006	Datenlogger ET-SL
825045 (825050)	ProfiNet®-Schnittstellenmodul (im Wandaufbaugehäuse)
825046 (825051)	ProfiBus®-Schnittstellenmodul (im Wandaufbaugehäuse)
825017	ModBus®-Schnittstellenmodul
840012	ET-View / ET-Diag: Visualisierungssoftware für bis zu 16 Zentralen

## 11 Technische Daten und Konformitätserklärung

Die technischen Daten können dem Datenblatt Ihrer Gaswarnzentrale entnommen werden (DB).

Datenblätter und die EU-Konformitätserklärung sind der Dokumentation separat beigelegt.