

## **Beilage zum Kreisschreiben Nr. 9/98-108 / Installationsanleitung**

### **Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in Geräteräumen von Bereitstellungsanlagen (BSA) sowie in Materialräumen gemäss den Technischen Weisungen für spezielle Schutzräume (TWS)**

#### **1. Allgemeines**

Eine Gaswarnanlage setzt sich zusammen aus einer Mess- und Alarmzentrale und einem oder mehreren explosionsgeschützten Gasfühlern (Ex-Fühlern). Für Geräteräume von BSA II und BSA III sowie für Materialräume gemäss TWS sind je nach Fabrikat Gaswarnanlagen mit einem oder zwei Fühlern, für BSA I\*, BSA I und BSA II\* solche mit zwei oder mehr Fühlern zu installieren. Die Energieeinspeisung (230 V) erfolgt über die Starkstrominstallation der BSA bzw. der angrenzenden Schutzräume, wobei bei EMP-geschützten Schutzbauten eine Trennstelle erforderlich ist. Für die Alarmierung sind in der Mess- und Alarmzentrale die erforderlichen Kontakte vorgesehen. Die Alarmierung kann optisch (z. B. Drehlicht oder Blitzleuchte in der Rampe zum Materialraum bzw. Geräteraum) oder akustisch (Hupe, wenn für die Überwachung verantwortliches Personal in unmittelbarer Nähe wohnt) erfolgen. Die Alarmierung über Telefon (Modem) sollte nur in Erwägung gezogen werden, wenn eine solche bereits installiert ist (z. B. Hochniveaularm für Fäkaliengrube).

#### **2. Ausführungsbestimmungen**

##### **2.1. Gemeinsame Bestimmungen**

Der Bodenbereich in Geräte- oder Materialräumen bis ein Meter über Boden gilt als Explosionszone 2 (Ex-Zone) im Sinne des SUVA-Merkblattes *Ex-Zonen*, Form. Nr. 2153-1992, d.h.:

- Steckdosen, welche tiefer als einen Meter über Boden installiert sind, müssen versetzt werden;
- die mobilen Luftentfeuchter sowie andere, nicht explosionsgeschützte (Ex-geschützte) elektrische Geräte sind auf Konsolen, mindestens einen Meter über Boden, aufzustellen;
- in Geräte- und Materialräumen mit einem Ventilationsaggregat (VA) sind Massnahmen zu treffen, welche einen Umluftbetrieb verunmöglichen; es ist z. B. die Kupplung der flexiblen Leitungen (Faltenschläuche) zwischen Luftansaugrohr und VA im gekoppelten Zustand zu plombieren oder die flexiblen Leitungen sind durch eine feste und dichte Rohrverbindung zu ersetzen.

In diesen Räumen sind Gaswarnanlagen zu installieren, die bei 20 % UEG (d.h. beim Erreichen von 20 % der Gaskonzentration der unteren Explosionsgrenze) Alarm bzw. geeignete Massnahmen auslösen. Darunter sind auch organisatorische Massnahmen zu verstehen (es darf z.B. nur das Tor geöffnet werden; kein Licht anzünden).

Die Installation der Ex-Fühler und der Alarmgeber ab der Mess- und Alarmzentrale erfolgt gemäss den Installationsanweisungen der Lieferfirma, auch in Schutzbauten mit EMP-geschützter elektrischer Energieversorgung, mit handelsüblichem Installationsmaterial.

Vor dem Geräte- oder Materialraum ist an gut sichtbarer Stelle eine Warntafel mit den Verhaltensmassnahmen bei Alarmauslösung anzubringen.

Die Durchführung von der Schutzbaute in den Geräteraum ist druckfest und gasdicht auszuführen.

Sämtliche Planunterlagen, Detailschemas, Übersichtsschema, usw. sind nachzuführen.

## **2.2. Bestehende und neue Schutzbauten ohne EMP-geschützte elektrische Energieversorgung**

Die Zuleitung auf die Mess- und Alarmzentrale der Gaswarnanlage erfolgt ab der nächstgelegenen Abzweigdose der Licht- und Steckdoseninstallation mit handelsüblichem Installationsmaterial.

Die Mess- und Alarmzentrale ist fest (nicht steckbar) anzuschliessen.

## **2.3. Schutzbauten mit EMP-geschützter elektrischer Energieversorgung**

### **2.3.1. Bestehende Schutzbauten**

**Variante 1:** *Benützen einer Reserve-Sicherungsgruppe in der Unterverteilung 1 oder in einem andern Unterverteiler „EMP-Steckdosen“.* Die Zuleitung ab dem Unterverteiler bis zur EMP-Trennstelle (Alu-Gussabzweigdose mit Überspannungsableitern MVR 0,44 ZS) erfolgt mit EMP-Niederspannungskabel doppelt-abgeschirmt. Ab der EMP-Trennstelle ist mit handelsüblichem Installationsmaterial zu installieren.

**Variante 2:** *Benützen eines freien Abgangs einer bestehenden Abzweigdose ZS (UP) im Geräteraum.* Die Zuleitung ab Abzweigdose ZS bis auf die Mess- und Alarmzentrale der Gaswarnanlage erfolgt mit EMP-Niederspannungskabel einfach-abgeschirmt. Unterklemmen des Erdleiters und der beiden blanken Abschirmleiter in der Mess- und Alarmzentrale auf einer Erdklemme nach SEV-Normen. Die übrige Installation erfolgt mit handelsüblichem Installationsmaterial.

**Variante 3:** *Benützen einer bestehenden Steckdose der allgemeinen Licht- und Steckdoseninstallation im Geräteraum.* Anschluss am Klemmring (fest eingebaute Klemmen) im UP-Einlasskasten. Die Zuleitung ab UP-Einlasskasten bis auf die Mess- und Alarmzentrale der Gaswarnanlage erfolgt mit EMP-Niederspannungskabel einfach-abgeschirmt. Unterklemmen des Erdleiters und der beiden blanken Abschirmleiter in der Mess- und Alarmzentrale auf einer Erdklemme nach SEV-Normen. Die übrige Installation erfolgt mit handelsüblichem Installationsmaterial.

*Benützen einer bestehenden EMP-Steckdosenleitung, installiert mit EMP- Niederspannungskabel doppelt-abgeschirmt (durch den Einbau einer EMP-Trennstelle) ist untersagt,*

da wegen des EMP-Schutzes das Zusammenschalten mehrerer Verbraucher nicht zulässig ist.

Bei den Varianten 2 und 3 darf keine Verbindung nach Extern, ausserhalb der Schutzbaute (Telealarm, Gebäudeleitsystem, usw.) erstellt werden.

### **2.3.2. Neue Schutzbauten**

Die Installation erfolgt ab dem Unterverteiler 1 oder dem Unterverteiler „EMP-Steckdosen“.

Die Zuleitung ab dem Unterverteiler bis zur EMP-Trennstelle (Alu-Gussabzweigdose mit Überspannungsableitern MVR 0,44 ZS) erfolgt mit EMP-Niederspannungskabel doppelt abgeschirmt. Ab dieser EMP-Trennstelle ist mit handelsüblichem Installationsmaterial zu installieren.

### **2.3.3. Erneuerte Schutzbauten (TWE)**

In Schutzbauten die nach den TWE 1997 Anlagen erneuert werden und EMP-geschützt sind, werden die Installationen wie in neuen Schutzbauten ausgeführt.

### 3. Ausführungsbeispiele

#### 3.1. Gerätekomponenten

Je nach Produkt, Anschluss bis zu 8 Messstellen "Gas-Sensoren" (Ex-Fühlern) möglich.

#### 3.2. Ansicht eines Gasetektionssystems



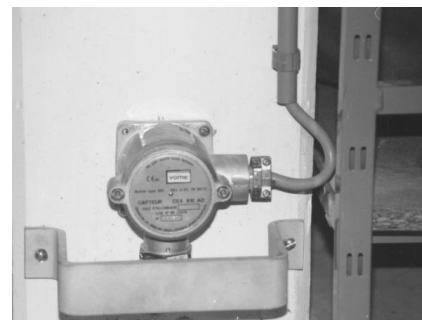
Ansicht vor dem Geräteraum:  
 -Warntafel auf der Panzertüre  
 - Drehlicht gut sichtbar



Detail Drehlicht und Schild



Mess- und Alarmzentrale  
 im Geräteraum installiert mit  
 Dokumentenhalterung



(mit Schutzbügel)



Beispiele „Ex-Fühler Gas-Sensor“  
 im Geräteraum installiert.

### 3.2.1. Einkanal-Gasdetektorenzentrale

Anschluss mit nur einem Messkopf (Ex-Fühler) möglich



Zentrale mit 1 Ex-Messkopf und Blitzleuchte

### 3.2.2. Mehrkanal-Mess- und Alarmzentrale

Anschluss bis zu 8 Messköpfen (Ex.Fühlern) möglich (Je nach Produkt)



Zentrale mit 2 Ex-Messköpfen und 1 Blitzleuchte