

Deutsche Fassung

**Explosionsfähige Atmosphäre –  
Teil 29–2: Elektrische Geräte für die Detektion und Messung brennbarer Gase –  
Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung**

Inhalt

	Seite
Einleitung .....	3
1 Anwendungsbereich .....	5
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	6
4 Grundlegende Informationen über Eigenschaften, Verhalten und Detektion von Gasen und Dämpfen .....	12
4.1 Detektion von Gasen und Dämpfen – Allgemeines .....	12
4.2 Einige typische Eigenschaften von Gasen und Dämpfen .....	14
4.3 Die Unterschiede zwischen der Detektion von Gasen und Dämpfen .....	15
4.4 Sauerstoffmangel .....	19
5 Messprinzipien .....	21
5.1 Wärmetönungssensoren .....	22
5.2 Wärmeleitfähigkeitssensoren .....	23
5.3 Infrarotsensoren .....	25
5.4 Halbleitersensoren .....	26
5.5 Elektrochemische Sensoren .....	27
5.6 Flammenionisationsdetektoren (FID) .....	29
5.7 Flammentemperaturanalysatoren (FTA) .....	30
5.8 Photoionisationsdetektor .....	31
5.9 Paramagnetische Sauerstoffdetektoren .....	32
6 Geräteauswahl .....	32
6.1 Allgemeines .....	33
6.2 Auswahlkriterien .....	33
6.3 Verschiedene Faktoren mit Einfluss auf die Auswahl des Gerätes .....	37
7 Beschaffenheit einer Gasfreisetzung .....	38
7.1 Art der Freisetzung .....	38
7.2 Gebäude und umschlossene Räume .....	40
7.3 Unbelüftete Gebäude und Räume .....	40
7.4 Belüftete Gebäude und Räume .....	41
7.5 Natürliche Belüftung .....	41
8 Konstruktion und Installation von ortsfesten Gaswarnsystemen .....	42
8.1 Grundlegende Betrachtungen zur Installation ortsfester Systeme .....	42

	Seite
8.2	Anordnung von Messstellen ..... 43
8.3	Zugänglichkeit für Kalibrierung und Wartung ..... 46
8.4	Ergänzende Betrachtungen zu Probeleitungen..... 47
8.5	Zusammenfassende Hinweise zur Anordnung von Sensoren oder Probenahmestellen ..... 47
8.6	Sensorinstallation..... 48
8.7	Integrität und Sicherheit von ortsfesten Systemen ..... 49
8.8	Zeitpunkt der Installation während der Bauphase ..... 50
8.9	Inbetriebnahme ..... 50
8.10	Bedienungsanleitung, Lagepläne und Aufzeichnungen ..... 51
9	Einsatz von tragbaren und transportablen Geräten zur Detektion brennbarer Gase ..... 52
9.1	Allgemeines ..... 52
9.2	Verfahren für die erste und für regelmäßige Kontrollen von tragbaren und transportablen Geräten ..... 53
9.3	Leitfaden zum Einsatz von tragbaren und transportablen Geräten ..... 55
10	Ausbildung des Betriebspersonals ..... 58
10.1	Allgemeines ..... 58
10.2	Allgemeine Schulung – grundlegende Einschränkungen und Sicherheit..... 58
10.3	Schulung für Benutzer ..... 59
10.4	Schulung für Instandhaltungspersonal ..... 59
11	Instandhaltung, Routinemethoden und allgemeine Überwachungsfunktionen ..... 60
11.1	Allgemeines ..... 60
11.2	Kontrollen während des Betriebes..... 61
11.3	Instandhaltung ..... 63
11.4	Sensoren..... 64
11.5	Ansaugende Systeme..... 64
11.6	Anzeigeeinrichtungen ..... 65
11.7	Alarmer..... 65
11.8	Werkstattprüfung der Kalibrierung und Ausrüstung..... 65
Anhang A (normativ)	Messprinzipien ..... 67
Anhang B (informativ)	Umgebungsparameter ..... 86
Anhang C (informativ)	Typische Check-Liste für Umgebungs- und Anwendungsbedingungen von Detektoren für brennbare Gase ..... 87
Anhang D (informativ)	Typischer Wartungsbericht für Detektoren brennbarer Gase..... 89