

Normen & Richtlinien

für Gasdetektoren



Gasdetektoren dienen zum Erkennen möglicher Gefahren in der Atmosphäre – wie Sauerstoffmangel, Ansammlungen giftiger Gase oder einer hohen Konzentration explosibler Gase. Explosionsschutz ist äußerst wichtig beim Umgang mit brennbaren Gasen und Dämpfen. Das gilt nicht nur für die in explosions-gefährdeten Bereichen eingesetzte Ausrüstung, sondern auch für die Gasdetektoren selbst. Diese gehören zur elektrischen Ausrüstung und müssen die

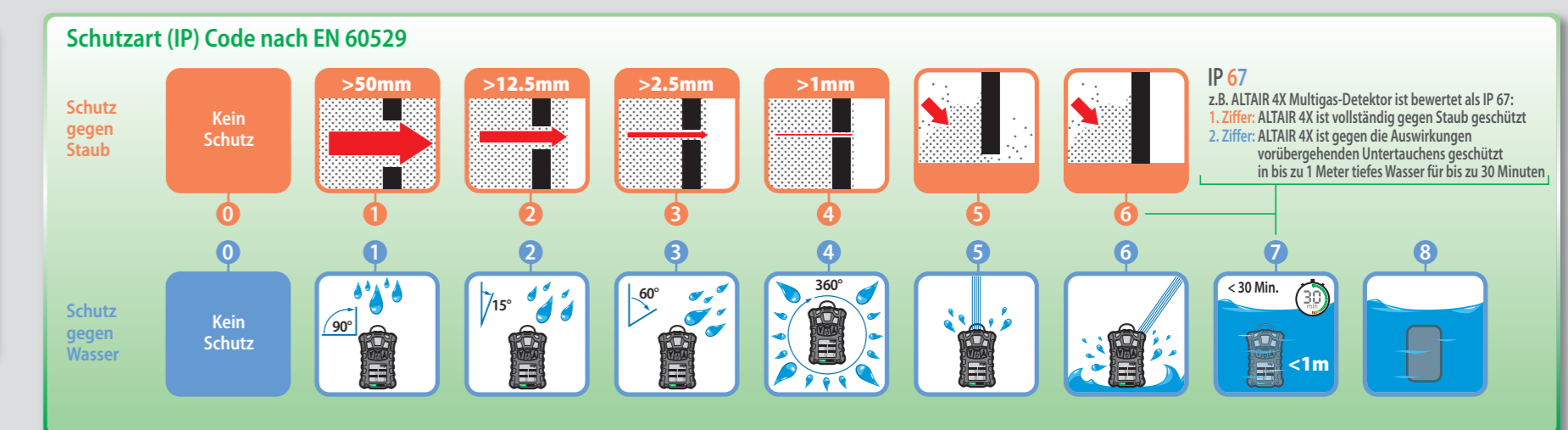
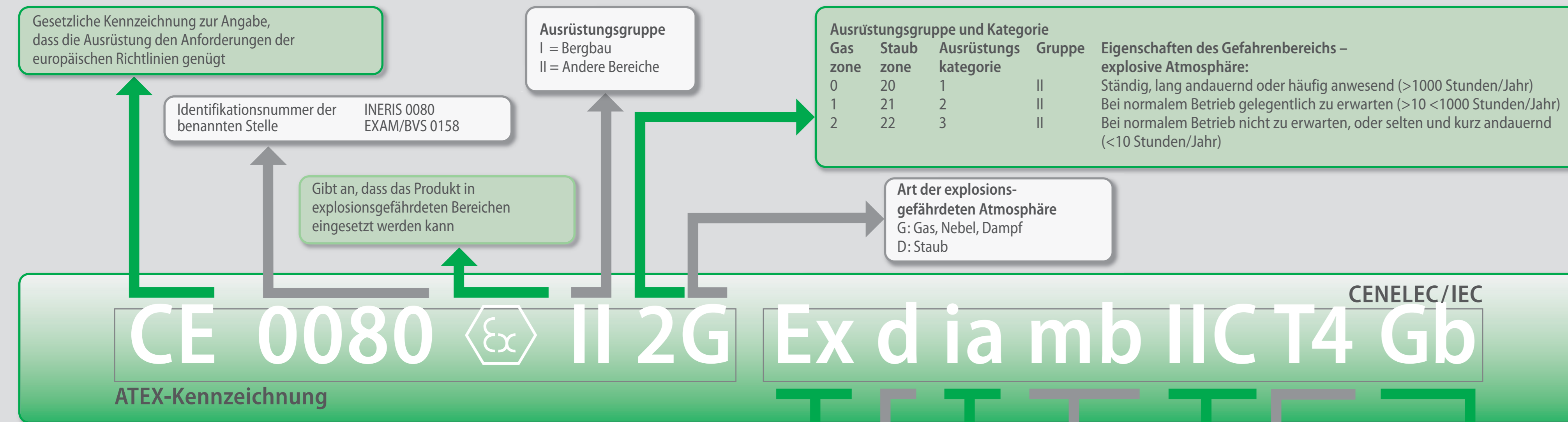
für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen geltenden Anforderungen erfüllen. Innerhalb der Europäischen Union wird dies durch die entsprechenden harmonisierten EU-Richtlinien geregelt.

ATmosphäre EXplosible bedeutet explosionsgefährdete Atmosphäre auf Französisch. Nach der ATEX Hersteller-Richtlinie 94/9/EC (ATEX 95) und der Anwenderrichtlinie 1999/92/EC (ATEX 137) muss die elektrische Sicherheit aller

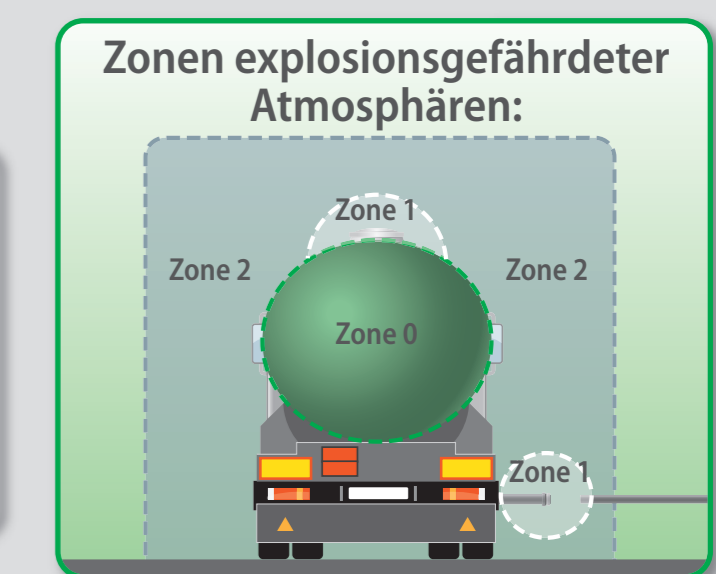
elektronischen Gasmessgeräte und persönlicher Überwachungsgeräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Atmosphären geprüft und mit "ATEX" (EN 60079-0 ff.) markiert werden. Wird ein Gasdetektor für brennbare Gase und Dämpfe als Sicherheitsgerät "mit einer Messfunktion für Explosionsschutz" eingesetzt, dann muss es zusätzlich zur "ATEX"-Kennzeichnung durch eine benannte Stelle funktionsgeprüft sein. Die Entsprechung mit anderen weltweit

anerkannten Standards (z.B. die Wheelmark-Zulassung) muss durch die Konstruktion der elektrischen Ausrüstung sichergestellt sein.

Bei MSA arbeiten wir unermüdlich an der Entwicklung noch intelligenterer, besserer Gasdetektoren, auf die sich Menschen in aller Welt verlassen können.



MED (Marine Equipment Directive) 96/98/EC, oder Wheelmark ist eine Zulassung von Ausrüstung und Produkten für die Schiffsindustrie und gilt für alle Schiffe unter der Flagge eines EEA-Mitgliedsstaats



Zündschutzart

Druckfest d für Zonen 1 und 2
Das Motorgehäuse verhindert die Übertragung einer inneren Explosion auf die die Maschine umgebende explosionsgefährdete Atmosphäre. Das Gehäuse muss allen bei einer inneren Explosion entstehenden Druckniveaus standhalten.

Erhöhte Sicherheit e für Zonen 1 und 2
Verhindert während des Betriebs Funken, Lichtbögen oder Heißstellen (auch beim Starten durch die Verwendung spezieller Steuergetriebe), welche die Selbstentzündungstemperatur der umgebenden explosiblen Atmosphäre erreichen könnten.

Funkenfrei nA nur für Zone 2
Ähnliche Konstruktion wie für erhöhte Sicherheit, schützt aber nur gegen die Entzündung einer explosionsgefährdeten Atmosphäre bei normalem Betrieb und innerhalb der vom Hersteller angegebenen Grenzwerte.

Schutzarten (Auszug)
Gefährliche, explosive Atmosphären können mithilfe primärer Explosionsschutzmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden; es müssen auch sekundäre Schutzmaßnahmen greifen. Diese Maßnahmen verhindern auf verschiedene Weisen die Entzündung der Atmosphäre und werden durch die Schutzarten beschrieben.

Sicherheitskonzept	Schutzart	Code	Anwendungsgebiet (Auswahl)	EN 60079-1	UL 1203
Spezielle mechanische Konstruktion	Explosions-sicheres Gehäuse	d	Schaltgeräte und Betriebsgeräte für das Schaltgetriebe wie Anzeigen, Steuerungen, Motoren, Transformatoren, Heizungen, Leuchten	IEC 60079-1	FM 3615

Sicherheitskonzept	Schutzart	Code	Anwendungsgebiet (Auswahl)	EN 60079-11	UL 1203
Energie mechanisch	Eigensicherheit Eigensichere Systeme	i	Mess- und Steuertechnik, Feldbustechnik, Sensoren, Aktoren ia = eingesetzt in Zonen 0, 1, 2 ib = eingesetzt in Zonen 1, 2 ic = eingesetzt in Zone 2 [Ex ib] = zugehörige elektrische Ausrüstung – Installation im sicheren Bereich	IEC 60079-11	FM 3610

Beschreibung	Ausrüstungscode		Geeignete Zone		EN-Norm	Schutzkonzept
	Gas	Staub	Gas	Staub		
Kapselung	Ex mb	Ex mb	1,2	21,22	EN 60079-18	Fernhalten brennbare Gase

Geräteschutzniveau (nach EN 60079-26)
Das Schutzniveau, das einer Ausrüstung aufgrund ihres Risikos, Zündquelle zu werden, zugewiesen wird, bei Unterscheidung verschiedener explosionsgefährdeter Gasatmosphären.

Gasgruppe	Repräsentatives Prüfgas
I	Methan (nur Bergbau)
IIA	Propan
IIB	Ethylen
IIC	Wasserstoff

Explosionsgruppen für Gase nach IEC, CENELEC und NEC 505

Temperaturklassen
Elektrische Ausrüstung der Gruppe II wird aufgrund ihrer maximalen Oberflächentemperatur in Temperaturklassen unterteilt.

Temperaturklassen nach IEC, CENELEC und NEC 505.

Temperaturklasse	Maximal zulässige Oberflächentemperatur
T1	450 °C
T2	300 °C
T3	200 °C
T4	135 °C
T5	100 °C
T6	85 °C

Funktionsprüfung
Gemäß der Herstellerrichtlinie ATEX 94/9/EG und der ATEX-Anwenderrichtlinie 1999/92/EG muss jedes Gaswarnsystem (Detektoren und Steuerung) und jedes persönliche Überwachungsgerät für brennbare Gase funktionsgeprüft sein, wenn es als Sicherheitsgerät zur Minderung von Explosionsrisiken eingesetzt wird.

Eine Funktionsprüfung ist auch erforderlich, wenn der Sauerstoffgehalt der Luft während der Inertisierung oder die Konzentration toxischer Gase gemessen werden muss. Das EC-Prüfzertifikat muss dann die Übereinstimmung mit EN 60079-29-1 und EN 50104 für ATEX und EN 50104 und EN 45544 für Sauerstoff und toxische Gase nachweisen (nach nationalen Vorschriften).

