

DIN EN 1127-1:2008-02 (D)

Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik; Deutsche Fassung EN 1127-1:2007

Inhalt	Seite
Vorwort	6
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Erkennen von Gefährdungen	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Verbrennungseigenschaften	10
4.3 Voraussetzungen für eine Entzündung	11
4.4 Explosionsverhalten	11
5 Elemente der Risikobeurteilung	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Wahrscheinlichkeit des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre und ihrer Menge	12
5.2.1 Allgemeines	12
5.2.2 Dispersionsgrad brennbarer Stoffe	12
5.2.3 Konzentration brennbarer Stoffe	12
5.2.4 Menge explosionsfähiger Atmosphäre	13
5.3 Vorhandensein von wirksamen Zündquellen	13
5.3.1 Allgemeines	13
5.3.2 Heiße Oberflächen	13
5.3.3 Flammen und heiße Gase (einschließlich heißer Partikel)	14
5.3.4 Mechanisch erzeugte Funken	14
5.3.5 Elektrische Anlagen	15
5.3.6 Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz	15
5.3.7 Statische Elektrizität	16
5.3.8 Blitzschlag	16
5.3.9 Elektromagnetische Wellen im Bereich der Frequenzen von 10^4 Hz bis 3×10^{12} Hz (Hochfrequenz)	16
5.3.10 Elektromagnetische Wellen im Bereich der Frequenzen von 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz	17
5.3.11 Ionisierende Strahlung	17
5.3.12 Ultraschall	17
5.3.13 Adiabatische Kompression und Stoßwellen	17
5.3.14 Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben	18
5.4 Mögliche Auswirkungen einer Explosion	18
6 Risikominderung	19
6.1 Grundlegende Prinzipien	19
6.2 Vermeiden oder Einschränken explosionsfähiger Atmosphäre	20
6.2.1 Allgemeines	20
6.2.2 Prozessparameter	20
6.2.3 Planung und Ausführung von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten	21
6.3 Einteilen der explosionsgefährdeten Bereiche	23
6.4 Anforderungen an den Entwurf und die Ausführung von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten hinsichtlich des Vermeidens wirksamer Zündquellen	23
6.4.1 Allgemeines	23
6.4.2 Heiße Oberflächen	25
6.4.3 Flammen und heiße Gase	26

6.4.4	Mechanisch erzeugte Funken.....	26
6.4.5	Elektrische Anlagen	27
6.4.6	Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz.....	27
6.4.7	Statische Elektrizität.....	28
6.4.8	Blitzschlag	28
6.4.9	Hochfrequente elektromagnetische Wellen im Bereich der Frequenzen von 10^4 Hz bis 3×10^{12} Hz.....	29
6.4.10	Elektromagnetische Wellen im Bereich der Frequenzen von 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz	29
6.4.11	Ionisierende Strahlung.....	30
6.4.12	Ultraschall.....	30
6.4.13	Adiabatische Kompression und Stoßwellen.....	31
6.4.14	Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben.....	31
6.5	Anforderungen an den Entwurf und die Ausführung von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten hinsichtlich des Beschränkens der Explosionsauswirkungen	32
6.5.1	Allgemeines.....	32
6.5.2	Explosionsfeste Bauweise.....	33
6.5.3	Explosionsdruckentlastung.....	34
6.5.4	Explosionsunterdrückung	35
6.5.5	Verhindern der Explosionsübertragung (explosionstechnische Entkoppelung)	35
6.6	Notfallmaßnahmen.....	37
6.7	Grundsätze für Mess- und Regeleinrichtungen im Explosionsschutz.....	37
7	Benutzerinformation.....	38
7.1	Allgemeines.....	38
7.2	Angaben zu den Geräten, Schutzsystemen und Komponenten.....	38
7.3	Angaben für Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung hinsichtlich des Explosionsschutzes	39
7.4	Qualifikationen und Schulung.....	39
Anhang A (informativ) Information über Werkzeuge zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....		40
Anhang B (informativ) Einteilung der Zonen für Gase/Dämpfe und für Stäube		41
B.1	Allgemeines.....	41
B.2	Zonen für Gase/Dämpfe	41
B.3	Zonen für Stäube	42
Anhang C (informativ) Beziehung zwischen Kategorien und Zonen		43
Anhang D (informativ) Konzepte zum Einsatz von Mess- und Regeleinrichtungen zum Vermeiden wirksamer Zündquellen.....		44
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 94/9/EG		45
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG		46
Anhang ZC (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG		47
Literaturhinweise		48
Stichwortverzeichnis		52

Bilder

Bild 1 — Schema für explosionsfeste Bauweise.....	33
--	-----------

Tabellen

Tabelle C.1 — Beziehung zwischen Kategorien und Zonen	43
Tabelle C.2 — Geräte für den Einsatz in den unterschiedlichen Zonen	43
Tabelle D.1 — Erfordernis zusätzlicher Mess- und Regeleinrichtungen zum Vermeiden wirksamer Zündquellen	44
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 94/9/EG	45