

# DIN EN 1127-1:2019-10 (D)

## Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik; Deutsche Fassung EN 1127-1:2019

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Risikobewertung .....	8
4.1 Allgemeines.....	8
4.2 Erkennen von Explosionsgefahren.....	9
4.2.1 Allgemeines.....	9
4.2.2 Entzündbarkeitseigenschaften .....	9
4.2.3 Explosionsverhalten.....	9
4.2.4 Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer gefährlichen explosionsfähigen Atmosphäre .....	10
4.3 Erkennen von Zündgefahren .....	11
4.3.1 Allgemeines.....	11
4.3.2 Zündeigenschaften.....	11
4.3.3 Wahrscheinlichkeit des Auftretens von wirksamen Zündquellen.....	11
4.4 Abschätzung der möglichen Auswirkungen einer Explosion.....	12
5 Mögliche Zündquellen .....	13
5.1 Heiße Oberflächen .....	13
5.2 Flammen und heiße Gase (einschließlich heißer Partikel) .....	14
5.3 Mechanisch erzeugte Schlag-, Reib- und Abtragvorgänge .....	14
5.4 Elektrische Geräte und Komponenten .....	15
5.5 Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz .....	15
5.6 Statische Elektrizität .....	16
5.7 Blitzschlag.....	16
5.8 Elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von $10^4$ Hz bis $3 \times 10^{11}$ Hz (Hochfrequenz).....	16
5.9 Elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von $3 \times 10^{11}$ Hz bis $3 \times 10^{15}$ Hz .....	17
5.10 Ionisierende Strahlung.....	17
5.11 Ultraschallwellen .....	17
5.12 Adiabatische Kompression und Stoßwellen.....	18
5.13 Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben .....	18
6 Risikominderung.....	19
6.1 Grundlegende Prinzipien.....	19
6.2 Vermeiden oder Einschränken gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären .....	20
6.2.1 Prozessparameter.....	20
6.2.2 Gestaltung und konstruktive Ausführung von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten .....	21
6.3 Explosionsgefährdete Bereiche .....	23
6.4 Anforderungen an den Entwurf und die Ausführung von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten zur Vermeidung 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 erzeugter Schlag-, Reib- und Abtragvorgang.....	26
6.4.5	Elektrische Geräte und Komponenten .....	27
6.4.6	Elektrische Ausgleichsströme und kathodischer Korrosionsschutz.....	27
6.4.7	Statische Elektrizität .....	28
6.4.8	Blitzschlag.....	29
6.4.9	Hochfrequente elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von $10^4$ Hz bis $3 \times 10^{11}$ Hz .....	30
6.4.10	Elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von $3 \times 10^{11}$ Hz bis $3 \times 10^{15}$ Hz .....	30
6.4.11	Ionisierende Strahlung.....	31
6.4.12	Ultraschallwellen .....	32
6.4.13	Adiabatische Kompression und Stoßwellen.....	33
6.4.14	Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben.....	33
6.5	Anforderungen an Entwurf und konstruktive Ausführung von Geräten, Schutzsystemen und Komponenten zur Begrenzung der Auswirkungen einer Explosion .....	34
6.6	Notfallmaßnahmen.....	35
6.7	Grundsätze für Mess- und Regeleinrichtungen im Explosionsschutz .....	35
7	Benutzerinformationen .....	36
7.1	Allgemeines.....	36
7.2	Angaben für Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung hinsichtlich Explosionsschutz.....	37
7.3	Qualifikationen und Schulung.....	37
Anhang A (informativ) Information zum Gebrauch von Werkzeugen in explosionsgefährdeten Bereichen.....		38
Anhang B (informativ) Dichtheit von Geräten.....		39
B.1	Allgemeines.....	39
B.2	Normale Dichtheit.....	39
B.3	Erhöhte Dichtheit.....	40
Anhang C (normativ) Nachweisverfahren für den Grenzwert von Ultraschall in Flüssigkeiten.....		41
Anhang D (informativ) Wesentliche technische Änderungen zwischen diesem Dokument und der vorhergehenden Ausgabe dieses Dokumentes.....		43
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäische Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2014/34/EU.....		45
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäische Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG.....		46
Literaturhinweise.....		47
 <b>Bilder</b>		
Bild C.1 — Fallunterscheidung nach den geometrischen Abmessungen der schallemittierenden Quelle im Verhältnis zur Ultraschallwellenlänge .....		42
Bild C.2 — Fallunterscheidung nach gegenseitiger Überlagerung von schallemittierenden Quellen.....		42
 <b>Tabellen</b>		
Tabelle D.1 — Maßgebliche Änderungen zwischen diesem Dokument und EN 1127-1:2011.....		43
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäische Norm und der Richtlinie 2014/34/EU .....		45
Tabelle ZB.1 — Zusammenhang zwischen diesem Dokument und der Richtlinie 2006/42/EG .....		46