

# DIN EN ISO 80079-36:2016-12 (D)

Explosionsfähige Atmosphären - Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Grundlagen und Anforderungen (ISO 80079-36:2016); Deutsche Fassung EN ISO 80079-36:2016

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
Einleitung .....	7
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen .....	13
3 Begriffe .....	14
4 EPL und Gerätegruppen .....	17
4.1 EPL.....	17
4.2 Gruppe I.....	18
4.3 Gruppe II .....	18
4.4 Gruppe III.....	18
4.5 Geräte für spezifische explosionsfähige Gasatmosphären .....	19
5 Zündgefahrenbewertung .....	19
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	19
5.2 Verfahrensweise bei der Zündgefahrenbewertung .....	20
5.2.1 Formelle Identifizierung der Zündgefahr und Bewertung .....	20
5.2.2 Bewertung von Geräten der Gruppe I.....	21
5.2.3 Bewertung von Geräten der Gruppen II und III.....	21
5.2.4 Bewertung unter Berücksichtigung von Störungen.....	22
5.2.5 Notwendige Grundinformationen für die Zündgefahrenbewertung.....	22
5.2.6 Bericht zur Zündgefahrenbewertung .....	22
6 Bewertung von möglichen Zündquellen und Überwachungsmaßnahmen .....	23
6.1 Allgemeines.....	23
6.2 Heiße Oberflächen .....	23
6.2.1 Allgemeines.....	23
6.2.2 Umgebungstemperaturen .....	23
6.2.3 Festlegung der maximalen Oberflächentemperatur .....	24
6.2.4 Geräte der Gruppe I .....	24
6.2.5 Geräte der Gruppe II.....	25
6.2.6 Sonderfälle bei Geräten der Gruppe I und Gruppe II.....	25
6.2.7 Geräte der Gruppe III .....	26
6.3 Flammen und heiße Gase (einschließlich heiße Partikel) .....	27
6.4 Mechanisch erzeugte Funken und heiße Oberflächen .....	27
6.4.1 Allgemeines.....	27
6.4.2 Bewertung von durch einzelne Schläge erzeugten Funken.....	27
6.4.3 Bewertung von durch Reibung erzeugten Funken und heißen Oberflächen.....	30
6.4.4 Äußere Geräteteile, die Leichtmetalle enthalten.....	30
6.5 Elektrische Zündquellen, ausgenommen Streuströme.....	30
6.6 Elektrische Streuströme, kathodischer Korrosionsschutz.....	30
6.6.1 Innere Quellen.....	30
6.6.2 Äußere Quellen .....	31
6.7 Statische Elektrizität .....	31

6.7.1	Allgemeines.....	31
6.7.2	Erdungsanschlüsse für leitende Teile .....	31
6.7.3	Verhinderung des Auftretens von hochwirksamen Mechanismen zur Ladungserzeugung (die zu Gleitstielbüschelentladungen auf nicht leitenden Schichten und Beschichtungen führen).....	32
6.7.4	Geräte der Gruppe I.....	32
6.7.5	Geräte der Gruppe II.....	32
6.7.6	Geräte der Gruppe III.....	34
6.8	Adiabatische Kompression und Stoßwellen.....	34
6.9	Exotherme Reaktionen, einschließlich Selbstentzündung von Stäuben.....	34
7	Weitere Überlegungen.....	35
7.1	Staubablagerungen und anderes Material in den Zwischenräumen von sich bewegenden Teilen .....	35
7.2	Staubablagerungen und anderes Material in den im Gerät eingebauten Flammendurchschlagsicherungen .....	35
7.3	Zeit zum Öffnen von Gehäusen.....	35
7.4	Nichtmetallische Gehäuse und nichtmetallische Geräteteile .....	35
7.4.1	Allgemeines.....	35
7.4.2	Spezifikation der Werkstoffe.....	35
7.4.3	Thermisches Langzeitverhalten (Temperaturbelastbarkeit).....	36
7.5	Abnehmbare Teile.....	36
7.6	Zum Verkleben verwendete Materialien.....	36
7.7	Lichtdurchlässige Teile .....	36
7.8	Gespeicherte Energie .....	36
8	Verifizierung und Prüfungen.....	37
8.1	Allgemeines.....	37
8.2	Bestimmung der maximalen Oberflächentemperatur.....	37
8.2.1	Allgemeines.....	37
8.2.2	Zündversuch mit heißen Oberflächen.....	38
8.3	Mechanische Prüfungen.....	40
8.3.1	Schlagfestigkeitsprüfung .....	40
8.3.2	Fallprüfung.....	40
8.3.3	Geforderte Ergebnisse .....	40
8.4	Weitere Prüfungen von nichtmetallischen Geräteteilen, die für den Explosionsschutz von Bedeutung sind .....	40
8.4.1	Prüftemperaturen.....	40
8.4.2	Prüfungen für Geräte der Gruppe I.....	40
8.4.3	Prüfungen für Geräte der Gruppen II und III .....	41
8.4.4	Wärmebeständigkeit.....	41
8.4.5	Kältebeständigkeit.....	42
8.4.6	Beständigkeit von Geräten der Gruppe I gegen chemische Stoffe.....	42
8.4.7	Prüfungen der mechanischen Beständigkeit .....	42
8.4.8	Prüfung des Oberflächenwiderstandes von nicht leitenden Geräteteilen, die für den Explosionsschutz von Bedeutung sind .....	43
8.4.9	Thermoschockprüfung.....	43
9	Dokumentation .....	43
9.1	Technische Dokumentation.....	43
9.2	Konformität mit der Dokumentation .....	43
9.3	Zertifikat .....	43
9.4	Verantwortung für die Kennzeichnung.....	44
10	Anleitungen .....	44
11	Kennzeichnung .....	45
11.1	Stelle der Kennzeichnung.....	45
11.2	Allgemeines.....	45
11.3	Warnbeschriftungen .....	46

11.4	Beschriftung auf sehr kleinen Geräten.....	47
11.5	Beschriftungsbeispiele .....	47
<b>Anhang A (informativ) Vorgehensweise bei der Festlegung des EPL .....</b>		<b>49</b>
A.1	Vorgehensweise bei der Festlegung des EPL von Gruppe I.....	49
A.1.1	EPL Ma.....	49
A.1.2	EPL Mb.....	49
A.2	Vorgehensweise bei der Festlegung des EPL von Gruppe II und III.....	49
A.2.1	EPL Ga und Da.....	49
A.2.2	EPL Gb und Db .....	49
A.2.3	EPL Gc und Dc .....	49
<b>Anhang B (informativ) Erläuterung des Verfahrens der Zündgefahrenbewertung.....</b>		<b>50</b>
B.1	Allgemeines.....	50
B.1.1	Allgemeines.....	50
B.1.2	Berichterstattung in Form einer Tabelle.....	50
B.2	Ablauf des Bewertungsverfahrens.....	50
B.3	Bewertungsschritte .....	51
B.3.1	Identifizierung von Zündgefahren.....	51
B.3.2	Festlegung von Maßnahmen.....	53
B.3.3	Endgültige Zündgefahrenbewertung und Kategorisierung.....	55
B.3.4	Festlegung des EPL.....	55
<b>Anhang C (informativ) Beispiele der Zündgefahrenbewertung .....</b>		<b>56</b>
C.1	Allgemeine Bemerkungen .....	56
C.2	Beispiele von typischen Fällen zur Veranschaulichung der Anwendung des Schemas.....	56
C.3	Beispiel einer Zündgefahrenbewertung für eine Pumpe .....	63
C.4	Beispiel einer Zündgefahrenbewertung für ein Rührwerk.....	68
<b>Anhang D (normativ) Aufladungsprüfungen von nicht leitenden Materialien.....</b>		<b>78</b>
D.1	Allgemeines.....	78
D.2	Kurzbeschreibung der Prüfung .....	78
D.3	Proben und Prüfeinrichtung.....	79
D.4	Durchführung .....	79
D.4.1	Konditionieren.....	79
D.4.2	Ermittlung des wirksamsten Aufladeverfahrens.....	79
<b>Anhang E (informativ) Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch, der bei der Zündgefahrenbewertung zu berücksichtigen ist .....</b>		<b>83</b>
E.1	Einleitung.....	83
E.2	Identifizierung und Analyse der Zündgefahren .....	83
E.3	Erste Bewertung der Zündgefahren .....	83
E.4	Festlegung von Sicherheitsmaßnahmen.....	83
E.5	Endgültige Bewertung der Zündgefahren .....	84
<b>Anhang F (informativ) Entstehung von verschiedenen Arten zündfähiger elektrostatischer Entladungen .....</b>		<b>85</b>
<b>Anhang G (normativ) Schutzkonzepte der Zündschutzarten „d“, „p“ und „t“ anwendbar für nicht-elektrische Geräte.....</b>		<b>86</b>
<b>Anhang H (informativ) Volumenabhängigkeit der Zündtemperatur.....</b>		<b>87</b>
<b>Anhang I (informativ) Zusammenhang zwischen Geräteschutzniveaus (EPL) und Zonen.....</b>		<b>89</b>
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU.....</b>		<b>90</b>
<b>Anhang ZB (informativ) Übereinstimmung der Gerätegruppen .....</b>		<b>92</b>
<b>Anhang ZC (informativ) Maßgebliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 13463-1:2009.....</b>		<b>93</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>95</b>