

DIN EN 16265:2016-05 (D)

Pyrotechnische Gegenstände - Sonstige pyrotechnische Gegenstände - Anzündmittel; Deutsche Fassung EN 16265:2015

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
3.1 Allgemeine Begriffe	7
3.2 Technische Begriffe	7
4 Kategorien und Typen von Anzündmitteln.....	13
4.1 Gegenstandstypen.....	13
4.2 Untertypen.....	14
4.3 Bedingungen für die Bestimmung, ob ein Gegenstands Kategorie P1 oder P2 ist.....	15
4.3.1 Anzünder.....	15
4.3.2 Bauteile für pyrotechnische Anzündketten.....	15
4.3.3 Pyrotechnische Anzündschnüre und -litzen.....	15
4.3.4 Anzündverzögerungsmittel	16
4.3.5 Anzünder für Anzündketten	16
5 Anforderungen.....	17
5.1 Verifizierung von Aufbau und Konstruktion.....	17
5.1.1 Allgemeines.....	17
5.1.2 Unverträgliche Stoffe	17
5.1.3 Anzünder.....	17
5.1.4 Anzündverzögerungsmittel	17
5.1.5 Anzünder und Bauteile von pyrotechnischen Anzündketten.....	18
5.2 Verifizierung der Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung	18
5.3 Verifizierung der festgelegten Funktionseigenschaften	18
5.3.1 Allgemeines.....	18
5.3.2 Anzünder.....	18
5.3.3 Bauteile von pyrotechnischen Anzündketten.....	19
5.3.4 Anzündverzögerungsmittel, pyrotechnische Anzündschnüre und -litzen	19
5.3.5 Anzünder für Anzündketten	19
5.4 Thermische Stabilität.....	20
5.5 Sicherheitsmerkmale.....	20
5.6 Empfindlichkeit bei bestimmungsgemäßer, vorhersehbarer Handhabung und beim Transport.....	21
5.7 Feuchtebeständigkeit.....	21
5.8 Beständigkeit gegen mechanische Beschädigung.....	22
5.8.1 Leitungsdrähte für elektrische Anzünder und elektrisch ausgelöste Anzünder für Anzündketten	22
5.8.2 Glasfaserleiter von optischen Anzündern und optisch ausgelösten Anzündern für Anzündketten	22
5.8.3 Quetschprüfung	22
5.8.4 Pyrotechnische Anzündschnüre und -litzen.....	22

5.9	Schwellenwerte für Ansprechen/Nichtansprechen von Anzündern.....	23
5.10	Serienzündungen von elektrischen Anzündern.....	23
5.11	Elektrische Eigenschaften	24
5.12	Elektrostatische Entladung.....	24
5.13	Empfindlichkeit des pyrotechnischen Satzes.....	24
5.14	Baumusterprüfung	24
5.14.1	Allgemeines.....	24
5.14.2	Anzahl der zu prüfenden Gegenstände	24
5.14.3	Prüfbericht	26
5.15	Losprüfung	27
5.15.1	Allgemeines.....	27
5.15.2	Stichprobenpläne.....	27
5.15.3	Mustergröße für kleine Lose (zerstörende Prüfungen)	27
5.15.4	Fehler	28
5.15.5	Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung.....	29
5.15.6	Prüfbericht.....	29
5.15.7	Annahme oder Zurückweisung eines Loses	30
6	Prüfverfahren.....	30
6.1	Allgemeines.....	30
6.2	Prüfgeräte.....	30
6.2.1	Messschieber	30
6.2.2	Lineal.....	30
6.2.3	Waage.....	30
6.2.4	Klimakammer.....	31
6.2.5	Schallpegelmesser	31
6.2.6	Elektrische Zündstromquellen	31
6.2.7	Zeitmessgeräte.....	31
6.2.8	Optische Sensoren (Messfühler)	31
6.2.9	Drucksensoren.....	31
6.2.10	Videokamera	31
6.2.11	Standbildkamera.....	31
6.2.12	Mikrofon.....	31
6.2.13	Rüttelgerät.....	32
6.2.14	Fallprüfgerät.....	32
6.2.15	Widerstandsmessgeräte	32
6.2.16	ESD-Generator.....	32
6.2.17	Vergrößerungsgeräte	32
6.2.18	Durchsichtiges Schriftgrößenblatt.....	32
6.3	Prüfverfahren.....	32
6.3.1	Aufbau.....	32
6.3.2	Verifizierung der Konstruktion.....	33
6.3.3	Verifizierung der Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung	33
6.3.4	Anzünd- (oder Reaktions-)zeit	33
6.3.5	Prüfung im geschlossenen Behälter.....	35
6.3.6	Aussehen der Flamme oder Strömung der Reaktionsprodukte	37
6.3.7	Flammenweiterleitung.....	38
6.3.8	Lineare Abbrandgeschwindigkeit oder Verzögerungszeit.....	40
6.3.9	Thermische Konditionierung.....	43
6.3.10	Mechanische Konditionierung.....	44
6.3.11	Mechanische Belastung (Fallprüfung).....	44
6.3.12	Beständigkeit von Leitungsdrähten gegenüber Abrieb.....	45
6.3.13	Zugfestigkeit von Leitungsdrähten oder Glasfaserleitern	51
6.3.14	Quetschprüfung.....	53
6.3.15	Zugfestigkeit von pyrotechnischen Anzündschnüren und -litzen.....	55
6.3.16	Serienzündungen von elektrischen Anzündern.....	56
6.3.17	Elektrischer Widerstand von elektrischen Anzündern	57
6.3.18	Isolationswiderstand von elektrischen Anzündern.....	58

6.3.19	Elektrostatische Entladung.....	59
6.3.20	Empfindlichkeitsprüfung.....	61
6.3.21	Wassertauchprüfung.....	65
6.3.22	Bestimmung der detonativen/nicht detonativen Eigenschaften.....	65
6.3.23	Sichtprüfung.....	66
7	Mindestanforderungen an die Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung.....	66
7.1	Allgemeines.....	66
7.2	Anforderungen an die Kennzeichnung.....	66
7.2.1	Name und Typ.....	66
7.2.2	CE-Kennzeichnung und Kennnummer	67
7.2.3	Kategorie und Registriernummer.....	67
7.2.4	Kennzeichnung der Altersbeschränkung und Verwendung durch Personen mit Fachkenntnissen.....	67
7.2.5	Nettoexplosivstoffmasse	67
7.2.6	Einzelheiten zum Hersteller oder Importeur.....	67
7.2.7	„Verfallsdatum“	68
7.2.8	Druck.....	68
7.2.9	Kennzeichnung sehr kleiner Gegenstände	68
7.2.10	Auslöseimpuls zum Anzünden	68
7.3	Gebrauchsanweisung.....	69
Anhang A (informativ) Bruceton-Verfahren		70
A.1	Allgemeines.....	70
A.2	Durchführung	70
A.3	Berechnung der Ergebnisse	70
A.4	Werte beim 95 %-Vertrauensbereich	71
A.5	Beispiel	72
A.6	Kurven der Funktionen von <i>G</i> und <i>H</i>	75
A.7	Tabelle der Student- <i>t</i> -Verteilung.....	76
Anhang B (informativ) Dichotomisches (oder Langlie)-Verfahren		77
B.1	Allgemeines.....	77
B.2	Durchführung	77
B.3	Berechnung der Ergebnisse	79
B.4	Werte beim 95 %-Vertrauensbereich	82
B.5	Beispiel	82
Anhang C (informativ) Mechanische Konditionierung (Mechanisches Rüttelgerät)		87
Anhang D (informativ) Mechanische Schlagprüfung (Fallprüfung)		90
Anhang E (informativ) Justierung des ESD-Generators.....		91
E.1	Prüfgeräte.....	91
E.2	Durchführung	92
Anhang F (informativ) Spezifikation des Schleifstahls für die Abriebprüfung der Zuleitungen.....		93
F.1	Typ.....	93
F.2	Werkstoff	93
F.3	Maße	93
F.4	Verfügbarkeit der Schleifstreifen (informativ)	95
Anhang G (normativ) Festlegung der Dauer der beschleunigten Alterungsprüfung als Nachweis der ordnungsgemäßen Funktionsweise zum „Verfallsdatum“		96
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2007/23/EG über das Inverkehrbringen pyrotechnischer Gegenstände		100
Anhang ZB (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2013/29/EU über die Bereitstellung pyrotechnischer Gegenstände auf dem Markt.....		102
Literaturhinweise		103