

E DIN EN 16265:2021-06 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2021-05-14

**Pyrotechnische Gegenstände - Sonstige pyrotechnische Gegenstände -
Anzündmittel; Deutsche und Englische Fassung prEN 16265:2021**

**Pyrotechnic articles - Other pyrotechnic articles - Ignition devices; German and
English version prEN 16265:2021**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	5
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
3.1 Allgemeine Begriffe	8
3.2 Technische Begriffe	8
4 Kategorien und Typen von Anzündmitteln.....	14
4.1 Gegenstandstypen.....	14
4.2 Untertypen.....	15
4.3 Bedingungen für die Bestimmung, ob ein Gegenstand Kategorie P1 oder P2 angehört	16
4.3.1 Anzünder.....	16
4.3.2 Bauteile für pyrotechnische Anzündketten.....	16
4.3.3 Pyrotechnische Anzündschnüre und -litzen.....	17
4.3.4 Anzündverzögerungsmittel	17
4.3.5 Anzünder für Anzündketten	18
4.3.6 Pyrotechnische Anzündketten	18
5 Anforderungen.....	18
5.1 Verifizierung von Aufbau und Konstruktion.....	18
5.1.1 Allgemeines.....	18
5.1.2 Unverträgliche Stoffe	19
5.1.3 Anzünder.....	19
5.1.4 Anzündverzögerungsmittel	19
5.1.5 Anzünder und Bauteile von pyrotechnischen Anzündketten	19
5.1.6 Pyrotechnische Anzündketten.....	20
5.1.7 Verwendung detonativer Explosivstoffe	20
5.2 Verifizierung der Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung	20
5.3 Verifizierung der festgelegten Funktionseigenschaften	20
5.3.1 Allgemeines.....	20
5.3.2 Anzünder.....	21
5.3.3 Bauteile von pyrotechnischen Anzündketten.....	21
5.3.4 Anzündverzögerungsmittel, pyrotechnische Anzündschnüre und -litzen	21
5.3.5 Anzünder für Anzündketten	22
5.3.6 Pyrotechnische Anzündketten.....	22
5.4 Thermische Stabilität.....	23
5.5 Sicherheitsmerkmale.....	23
5.6 Empfindlichkeit bei bestimmungsgemäßer, vorhersehbarer Handhabung und beim Transport.....	23
5.7 Feuchtebeständigkeit.....	24
5.8 Beständigkeit gegen mechanische Beschädigung.....	24
5.8.1 Leitungsdrähte für elektrische Anzünder und elektrisch ausgelöste Anzünder für Anzündketten	24

5.8.2	Glasfaserleiter von optischen Anzündern und optisch ausgelösten Anzündern für Anzündketten	25
5.8.3	Quetschprüfung	25
5.8.4	Pyrotechnische Anzündschnüre und -litzen.....	25
5.9	Schwellenwerte für Ansprechen/Nichtansprechen von Anzündern.....	25
5.10	Serienzündungen von elektrischen Anzündern	26
5.11	Elektrische Eigenschaften	26
5.12	Elektrostatische Entladung.....	26
5.13	„Verfallsdatum“	27
5.14	Baumusterprüfung	27
5.14.1	Allgemeines.....	27
5.14.2	Anzahl der zu prüfenden Gegenstände	27
5.14.3	Prüfbericht	29
5.15	Losprüfung	29
5.15.1	Allgemeines.....	29
5.15.2	Stichprobenpläne.....	29
5.15.3	Mustergröße für kleine Lose (zerstörende Prüfungen)	30
5.15.4	Fehler	30
5.15.5	Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung.....	32
5.15.6	Prüfbericht	32
5.15.7	Annahme oder Zurückweisung eines Loses	32
6	Prüfverfahren.....	33
6.1	Allgemeines.....	33
6.2	Prüfeinrichtung	33
6.2.1	Messschieber	33
6.2.2	Lineal.....	33
6.2.3	Waage.....	33
6.2.4	Klimakammer.....	33
6.2.5	Schallpegelmesser	33
6.2.6	Elektrische Zündstromquellen	33
6.2.7	Zeitmessgeräte.....	34
6.2.8	Optische Sensoren (Messfühler)	34
6.2.9	Drucksensoren.....	34
6.2.10	Videokamera	34
6.2.11	Standbildkamera.....	34
6.2.12	Mikrofon.....	34
6.2.13	Rüttelgerät.....	34
6.2.14	Fallprüfgerät.....	34
6.2.15	Widerstandsmessgeräte	34
6.2.16	Vergrößerungsgeräte	35
6.2.17	Durchsichtiges Schriftgrößenblatt	35
6.3	Prüfverfahren.....	35
6.3.1	Aufbau.....	35
6.3.2	Verifizierung der Konstruktion.....	35
6.3.3	Verifizierung der Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung	35
6.3.4	Anzünd- (oder Reaktions-)zeit	36
6.3.5	Prüfung im geschlossenen Behälter.....	37
6.3.6	Aussehen der Flamme oder Strömung der Reaktionsprodukte	39
6.3.7	Flammenweiterleitung.....	41
6.3.8	Lineare Abbrandgeschwindigkeit oder Verzögerungszeit	42
6.3.9	Thermische Konditionierung.....	45
6.3.10	Mechanische Konditionierung	46
6.3.11	Mechanische Belastung (Fallprüfung).....	47
6.3.12	Beständigkeit von Leitungsdrähten gegenüber Abrieb.....	47
6.3.13	Zugfestigkeit von Leitungsdrähten oder Glasfaserleitern	53
6.3.14	Quetschprüfung	55
6.3.15	Zugfestigkeit von pyrotechnischen Anzündschnüren und -litzen.....	57

6.3.16	Serienzündungen von elektrischen Anzündern.....	58
6.3.17	Elektrischer Widerstand von elektrischen Anzündern	59
6.3.18	Isolationswiderstand von elektrischen Anzündern.....	59
6.3.19	Elektrostatische Entladung.....	61
6.3.20	Wassertauchprüfung.....	62
6.3.21	Bestimmung der detonativen/nicht detonativen Eigenschaften.....	63
6.3.22	Sichtprüfung.....	67
7	Mindestanforderungen an die Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung.....	67
7.1	Allgemeines.....	67
7.2	Anforderungen an die Kennzeichnung.....	67
7.2.1	Name und Typ.....	67
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.....	68
7.2.5	Nettoexplosivstoffmasse	68
7.2.6	Einzelheiten zum Hersteller oder Importeur.....	68
7.2.7	„Verfallsdatum“	68
7.2.8	Druck.....	68
7.2.9	Kennzeichnung sehr kleiner Gegenstände	69
7.2.10	Auslöseimpuls zum Anzünden	69
7.2.11	Produkt-, Los- oder Seriennummer.....	69
7.3	Gebrauchsanweisung.....	69
Anhang A (informativ) Bruceton-Verfahren		71
A.1	Allgemeines.....	71
A.2	Durchführung	71
A.3	Berechnung der Ergebnisse	71
A.4	Werte beim 95 %-Vertrauensbereich	72
A.5	Beispiel	73
A.6	Kurven der Funktionen von <i>G</i> und <i>H</i>	76
A.7	Tabelle der Student- <i>t</i> -Verteilung	76
Anhang B (informativ) Dichotomisches (oder Langlie)-Verfahren		78
B.1	Allgemeines.....	78
B.2	Durchführung	78
B.3	Berechnung der Ergebnisse	79
B.4	Werte beim 95 %-Vertrauensbereich	82
B.5	Beispiel	83
Anhang C (informativ) Mechanische Konditionierung (Mechanisches Rüttelgerät).....		87
Anhang D (informativ) Mechanische Schlagprüfung (Fallprüfung)		90
Anhang E (informativ) Spezifikation des Schleifstahls für die Abriebprüfung der Zuleitungen		91
E.1	Typ.....	91
E.2	Werkstoff	91
E.3	Maße.....	91
E.4	Verfügbarkeit der Schleifstreifen (informativ)	92
Anhang F (normativ) Festlegung der Dauer der beschleunigten Alterungsprüfung als Nachweis der ordnungsgemäßen Funktionsweise zum „Verfallsdatum“		94
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/29/EU		98
Literaturhinweise		100