E DIN EN 15947:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-06-26

Pyrotechnische Gegenstände - Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3; Deutsche und Englische Fassung prEN 15947:2026

Pyrotechnic articles - Fireworks, Categories F1, F2 and F3; German and English version prEN 15947:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 11

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 13

3 Begriffe ... 14
3.1 Werkstoffe ... 14
3.2 Eigenschaften ... 15
3.3 Bestandteile ... 17
3.4 Prüfung ... 18

4 Kategorisierung von Feuerwerkskörpern ... 20
4.1 Allgemeines ... 20
4.2 Auflistung von Typen, die in Kategorie F1 eingestuft werden können ... 20
4.3 Auflistung von Typen, die nicht in Kategorie F1 eingestuft werden dürfen ... 21
4.4 Verfahren zur Feststellung, ob ein neuer Typ als Kategorie F1 eingestuft werden kann ... 22

5 Feuerwerkstypen ... 22

6 Mindestanforderungen an die Kennzeichnung ... 28
6.1 Allgemeine und spezielle Anforderungen an die Kennzeichnung ... 28
6.1.1 Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung ... 28
6.1.2 Spezielle Anforderungen an die Kennzeichnung von Batterien, Batterien, die externe Stabilisierung erfordern, Kombinationen und Kombinationen, die externe Stabilisierung erfordern ... 29
6.1.3 Spezielle Anforderungen an die Kennzeichnung von Verbundfeuerwerk ... 29
6.2 Bezeichnung und Typ des Feuerwerkskörpers, Kategorie, CE-Kennzeichnung ... 29
6.3 Mindestaltersgrenzen ... 30
6.4 Herstellungsjahr ... 30
6.5 Sicherheitsangaben ... 30
6.6 Aufdrucke ... 30
6.7 Beschriftung sehr kleiner Gegenstände ... 31
6.8 Entsorgung und Lagerung ... 31

7 Prüfumgebung ... 31
7.1 Allgemeines ... 31
7.2 Im Innenraum ... 31
7.3 Im Freien ... 31
7.3.1 Allgemeines ... 31
7.3.2 Kategorie F1 ... 31
7.3.3 Kategorie F2 ... 31
7.3.4 Kategorie F3 ... 31
7.4 Beobachtungshöhe ... 32

8 Prüfgeräte ... 32
8.1 Zeitmessgeräte ... 32
8.1.1 Zeitmessgerät, das sich auf 0,1 s ablesen lässt und eine Fehlergrenze von ±0,1 s hat ... 32

8.1.2 Zeitmessgerät, das sich auf 1 min ablesen lässt und eine Fehlergrenze von ±1 min hat. 32
8.2 Messschieber 32
8.3 Lineal 32
8.4 Maßband 32
8.5 Windmesser 32
8.6 Massestücke mit Halterung 33
8.6.1 Massestücke mit Halterung, (50 ± 1,0) g Gesamtmasse. 33
8.6.2 Massestücke mit Halterung, (100 ± 1,0) g Gesamtmasse. 33
8.6.3 Massestücke mit Halterung, (500 ± 1,0) g Gesamtmasse. 33
8.7 Waage 33
8.7.1 Waage, die sich auf 100 mg ablesen lässt und eine Fehlergrenze von ±100 mg hat 33
8.7.2 Waage, die sich auf 10 mg ablesen lässt und eine Fehlergrenze von ±10 mg hat. 33
8.7.3 Waage, die sich auf 0,1 mg ablesen lässt und eine Fehlergrenze von ±0,1 mg hat. 33
8.8 Schleifpapier 33
8.9 Temperaturkammer 33
8.9.1 Temperaturkammer für bis zu (+130 ± 2,5) °C. 33
8.9.2 Temperaturkammer für bis zu (+75 ± 2,5) °C. 33
8.9.3 Temperaturkammer für bis zu (+50 ± 2,5) °C. 33
8.10 Prüfpapier 33
8.11 Halterung 33
8.12 Platte 33
8.13 Papierhalter 33
8.14 Sichtschirm 33
8.15 Pfosten 35
8.16 Gestell 35
8.17 Schallpegelmesser 35
8.18 Rüttelgerät 35
8.19 Goniometer 36
8.20 Rahmen 36
8.21 Zündquelle 36
8.22 Durchsichtiges Schriftgrößenblatt 36
8.23 Winkelmesser 37
8.24 Reibfläche 37
8.25 Pfahl 37
8.26 Käfig 37
8.27 Stützpfosten 37
8.28 Fallrohr 37
8.29 Massestück in zylindrischer Form 38

9 Prüfverfahren 38
9.1 Konstruktion und Stabilität 38
9.1.1 Länge des Handgriffs 38
9.1.2 Anbringung eines gesonderten Handgriffs 39
9.1.3 Länge des Gegenstandes 39
9.1.4 Länge der Ziehschnur oder des Ziehbandes 39
9.1.5 Bestimmung des Durchmessers 40
9.1.6 Befestigung der Anzündung 40
9.1.7 Widerstand gegen Anzündung durch eine raue Oberfläche 40
9.1.8 Bruchverhalten von Abschlüssen 41
9.2 Konstruktion — Überprüfung 41
9.2.1 Allgemeines 41
9.2.2 Übereinstimmung mit Zeichnungen und Stückliste 41
9.2.3 Bestimmung der Nettoexplosivstoffmasse 42
9.3 Papierprüfungen 43
9.3.1 Prüfung auf brennendes oder glimmendes Material 43
9.3.2 Prüfungen für Wurfstücke 44
9.3.3 Prüfung des vertikal ausgestoßenen Inhalts und der Bestandteile von Tischfeuerwerk 46
9.4 Aufstiegswinkel und Explosionshöhe 47

9.4.1 Prüfgeräte ... 47
9.4.2 Durchführung bei einem Doppelschlag ... 48
9.4.3 Durchführung für nicht zu den Doppelschlägen gehörende Gegenstände ... 48
9.5 Messung des Schalldruckpegels ... 48
9.5.1 Allgemeines Verfahren für die Messung im Freien ... 48
9.5.2 Party-Knaller ... 49
9.5.3 Knallbonbons und Knallziehbänder zur Verwendung in Innenräumen ... 50
9.6 Zeitmessung ... 51
9.6.1 Prüfgeräte ... 51
9.6.2 Durchführung ... 51
9.7 Messung der Beschriftung ... 52
9.7.1 Prüfgeräte ... 52
9.7.2 Durchführung ... 52
9.8 Erlöschen von Flammen ... 52
9.8.1 Prüfgeräte ... 52
9.8.2 Durchführung ... 52
9.9 Brennrate des Satzes ... 52
9.9.1 Prüfgeräte ... 52
9.9.2 Durchführung ... 53
9.10 Prüfung der Absenkung der Spitze ... 53
9.10.1 Prüfgeräte ... 53
9.10.2 Durchführung ... 53
9.11 Reststücke und Wurfstücke (im Freien) ... 53
9.11.1 Prüfgeräte ... 53
9.11.2 Durchführung ... 53
9.12 Glimmendes Material ... 53
9.13 Sichtprüfungen ... 54
9.14 Mechanische Konditionierung ... 54
9.14.1 Prüfgeräte ... 54
9.14.2 Durchführung ... 54
9.15 Thermische Konditionierung ... 54
9.15.1 Prüfgeräte ... 54
9.15.2 Durchführung ... 55
9.16 Prüfung der Reibfläche ... 55
9.16.1 Prüfgeräte ... 55
9.16.2 Durchführung ... 55
9.17 Funktionsprüfung ... 55
9.17.1 Prüfgeräte ... 55
9.17.2 Durchführung ... 55
9.18 Bestimmung des Winkels des Abschussrohres ... 56
9.18.1 Prüfgeräte ... 56
9.18.2 Durchführung ... 56

10 Verbotene Chemikalien ... 56
10.1 Verbotene Stoffe ... 56
10.2 Verbotene Gemische ... 57
10.3 Nachweisverfahren (nur für die EU-Baumusterprüfung) ... 57

11 Konstruktion ... 57
11.1 Konstruktionswerkstoffe ... 57
11.1.1 Allgemeine Anforderungen ... 57
11.1.2 Spezielle Anforderungen ... 57
11.2 Länge von Handgriff und Ziehschnur ... 59
11.3 Zulässige Elemente in Batterien, Batterien, die externe Stabilisierung erfordern, Kombinationen und Kombinationen, die externe Stabilisierung erfordern ... 59
11.4 Maße von Mini-Raketen ... 59
11.5 Spezielle Anforderungen an Verbundfeuerwerk ... 60
11.6 Spezielle Anforderungen an Feuerwerkskörper, die pyrotechnische Bauteile mit Abschlüssen ausstoßen ... 60

11.7 Beurteilung von Feuerwerkskörpern und ihren Bestandteilen, die in der Umwelt zurückbleiben können ... 61
11.7.1 Verwendung von Kunststoffen aus Sicherheitsgründen ... 61
11.7.2 Was verbleibt in der Umwelt? ... 62

12 Pyrotechnischer Satz ... 64

13 Anzündmittel ... 68
13.1 Zulässige Anzündmittel ... 68
13.2 Schutz des Anzündmittels ... 70
13.3 Befestigung des Anzündmittels und Widerstand gegen Anzündung durch eine raue Oberfläche ... 70
13.4 Anforderungen an Anzündmittel ... 70
13.4.1 Allgemeine Anforderungen ... 70
13.4.2 Spezielle Anforderungen ... 71

14 Funktion ... 71
14.1 Vor den Funktionsprüfungen zu prüfende Eigenschaften ... 71
14.1.1 Loser pyrotechnischer Satz nach mechanischer Konditionierung (Baumusterprüfung) ... 71
14.1.2 Unversehrtheit ... 71
14.1.3 Flugstabilisierung ... 72
14.1.4 Weitere Anforderungen (Baumusterprüfung) ... 72
14.2 Im Rahmen der Funktionsprüfungen zu prüfende Eigenschaften ... 72
14.2.1 Haupteffekte ... 72
14.2.2 Funktion ... 73
14.2.3 Aufstiegs- oder Flugwinkel ... 73
14.2.4 Bewegung ... 73
14.2.5 Standfestigkeit während der Funktion ... 74
14.2.6 Explosionshöhe ... 74
14.2.7 Schalldruckpegel ... 75
14.2.8 Explosionen und weitere Fehlfunktionen ... 75
14.2.9 Brennendes oder glimmendes Material ... 76
14.2.10 Erlöschen von Flammen ... 76
14.2.11 Reststücke und Wurfstücke ... 77
14.2.12 Brennrate des Satzes ... 78
14.2.13 Ziehschnur oder Ziehband ... 78
14.3 Nach den Funktionsprüfungen zu überprüfende Eigenschaften ... 79
14.3.1 Absenkung der Spitze ... 79
14.3.2 Rohr, das die Treibladung für Raketen und Knall-Raketen enthält ... 79

15 Ursprungsverpackung oder Sortimentsverpackung ... 79

16 Baumusterprüfung ... 79
16.1 Allgemeines ... 79
16.2 Spezielle Anforderungen an zu untersuchende Ursprungsverpackungen ... 81

17 Losprüfung ... 81
17.1 Allgemeines ... 81
17.2 Stichprobenpläne ... 81
17.3 Einheit des Produktes ... 82
17.4 Fehler ... 82
17.5 Annahme oder Zurückweisung eines Loses ... 85
17.5.1 Fehlerhafte Einheiten ... 85
17.5.2 Einheiten mit kritischem Fehler ... 85
17.5.3 Einheiten mit Hauptfehler ... 85
17.5.4 Einheiten mit Nebenfehler ... 85
17.5.5 In Ursprungs- oder Sortimentsverpackungen gelieferte Feuerwerkskörper ... 85

Anhang A (informativ) Sicherheitsangaben ... 86

Anhang B (normativ) Bestimmung von Silberfulminat ... 124
B.1 Reagenzien ... 124

B.2 Prüfgeräte **124**
B.3 Durchführung **124**

Anhang C (informativ) Mechanische Konditionierung (Rüttelgerät) **126**

Anhang D (normativ) Maßgebende Normen für die weitere Beurteilung der Einhaltung von Anforderungen an Feuerwerkskörper der Kategorien F1, F2 und F3 ..... **129**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/29/EU **130**

Literaturhinweise **133**

Bilder

Bild 1 — Sichtschirm — Gesamtansicht, Beobachteransicht und Seitenansicht (Maße in mm) **34**

Bild 2 — Anwendung eines Sichtschirms zur Beobachtung einer Höhe von 20 m — Seitenansicht und Einzelheiten des Sichtschirms **35**

Bild 3 — Beispiel für die Bestimmung der Länge von Handgriffen (Losprüfung) — Draufsicht **36**

Bild 4 — Schriftgrößen für den Druck **36**

Bild 5 — Messung der Absenkung der Spitze **37**

Bild 6 — Beispiel für einen Papierhalter — Vorderansicht und Seitenansicht (Maße in mm) **45**

Bild 7 — Anordnung für die Leistungsprüfung von Party-Knallern — Seitenansicht (Maße in mm) **46**

Bild 8 — Anordnung für die Leistungsprüfung eines Tischfeuerwerks — Vorderansicht (Maße in mm) **47**

Bild 9 — Prüfanordnung für einen Party-Knaller zur Verwendung in Innenräumen, einschließlich der Messung des Schalldruckpegels — Seitenansicht mit schematischer Anordnung für Schallpegelmesser **50**

Bild 10 — Anordnung zur Messung des Schalldruckpegels — Draufsicht **51**

Bild 11 — Bestimmung des Winkels des Abschussrohres — Querschnitt **56**

Bild 12 — Entscheidungsbaum zu Feuerwerkskörpern und ihren Bestandteilen, die in der Umwelt zurückbleiben können **63**

Bild C.1 — Detail des Oberteils des mechanischen Rüttelgerätes — Querschnitt **127**

Bild C.2 — Allgemeiner Aufbau des mechanischen Rüttelgerätes — Vorderansicht **128**

Bild C.3 — Detail der Hubstangenbefestigung und Anordnung der Kurvenscheibe des mechanischen Rüttelgerätes von links nach rechts — Vorderansicht und Seitenansicht **128**

Tabellen

Tabelle 1 — Fragen zu Gegenständen, die nicht in Kategorie F1 fallen **22**

Tabelle 2 — Feuerwerkstypen 22

Tabelle 3 — Messunsicherheit bei der Massenermittlung 42

Tabelle 4 — Prüfaufbau 44

Tabelle 5 — Zusätzlicher Prüfaufbau für eine Fontäne (zum Halten in der Hand, zur Verwendung in Innenräumen) 44

Tabelle 6 — Pyrotechnische Sätze 64

Tabelle 7 — Zulässige Anzündmittel 68

Tabelle 8 — Anzahl der zu prüfenden Feuerwerkskörper 80

Tabelle 9 — Anzahl der zu prüfenden Verbundfeuerwerksgegenstände 80

Tabelle 10 — Stichprobenplan für die Losprüfung von Losen aus weniger als 35 001 Gegenständen und zulässige Anzahl an Fehlern 81

Tabelle 11 — Fehler 82

Tabelle A.1 — Sicherheitsangaben 86

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Richtlinie 2013/29/EU, Anhang I 130