

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 $\pm 0,1$ 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, ($50 \pm 1,0$) g Gesamtmasse	33
8.6.2	Massestücke mit Halterung, ($100 \pm 1,0$) g Gesamtmasse	33
8.6.3	Massestücke mit Halterung, ($500 \pm 1,0$) 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 $\pm 0,1$ mg hat	33
8.8	Schleifpapier	33
8.9	Temperaturkammer	33
8.9.1	Temperaturkammer für bis zu ($+130 \pm 2,5$) °C	33
8.9.2	Temperaturkammer für bis zu ($+75 \pm 2,5$) °C	33
8.9.3	Temperaturkammer für bis zu ($+50 \pm 2,5$) °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	Stützpfeiler	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	Losser 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