

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 15947-5:2015

Pyrotechnische Gegenstände - Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 - Teil 5: Anforderungen an Konstruktion und Funktion

Pyrotechnic articles - Fireworks,
Categories F1, F2, and F3 - Part 5:
Requirements for construction and
performance

Articles pyrotechniques - Artifices de
divertissement, Catégories F1, F2, et F3 -
Partie 5 : Exigences de construction et de
performances

12/2015



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 15947-5:2015 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 15947-5:2015 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 15947-5:2015

EN 15947-5

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Dezember 2015

ICS 71.100.30

Ersatz für EN 15947-5:2010

Deutsche Fassung

Pyrotechnische Gegenstände - Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 - Teil 5: Anforderungen an Konstruktion und Funktion

Pyrotechnic articles - Fireworks, Categories F1, F2, and F3 - Part 5: Requirements for construction and performance

Articles pyrotechniques - Artifices de divertissement, Catégories F1, F2, et F3 - Partie 5 : Exigences de construction et de performances

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 26. September 2015 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	6
4 Konstruktion	6
4.1 Konstruktionswerkstoffe (Typprüfung und Losprüfung)	6
4.1.1 Allgemeine Anforderungen.....	6
4.1.2 Besondere Anforderungen.....	6
4.2 Länge des Handgriffs (Typprüfung und Losprüfung).....	7
4.3 Zulässige Elemente in Batterien, Batterien, die externe Stabilisierung erfordern, Kombinationen und Kombinationen, die externe Stabilisierung erfordern (Typprüfung und Losprüfung)	8
4.4 Maße von Mini-Raketen (Typprüfung und Losprüfung).....	8
4.5 Spezifische Anforderungen für Verbundfeuerwerk (Typprüfung und Losprüfung).....	8
5 Pyrotechnischer Satz (Typprüfung)	9
6 Anzündmittel.....	12
6.1 Zulässige Anzündmittel (Typprüfung und Losprüfung)	12
6.2 Schutz der Anzündung (Typprüfung und Losprüfung).....	14
6.3 Befestigung des Anzündmittels (Typprüfung und Losprüfung).....	14
6.4 Anforderungen an die Anzündung (Typprüfung und Losprüfung).....	14
6.4.1 Allgemeine Anforderungen.....	14
6.4.2 Besondere Anforderungen.....	15
7 Funktion.....	15
7.1 Vor den Funktionsprüfungen zu prüfende Eigenschaften.....	15
7.1.1 Loser pyrotechnischer Satz nach mechanischer Konditionierung (Typprüfung).....	15
7.1.2 Unversehrtheit (Typprüfung und Losprüfung)	15
7.1.3 Flugstabilisierung (Typprüfung und Losprüfung)	16
7.1.4 Weitere Anforderungen (Typprüfung).....	16
7.2 Während der Funktionsprüfungen zu überprüfende Eigenschaften (Typprüfung und Losprüfung)	17
7.2.1 Hauptwirkungen.....	17
7.2.2 Funktion.....	17
7.2.3 Aufstiegs- oder Flugwinkel	17
7.2.4 Bewegung	17
7.2.5 Standfestigkeit in Funktion.....	17
7.2.6 Explosionshöhe	18
7.2.7 Schalldruckpegel	18
7.2.8 Explosionen und weitere Fehlfunktionen	18
7.2.9 Brennendes oder glimmendes Material.....	19
7.2.10 Erlöschen der Flammen	19
7.2.11 Weggeschleuderte Reststücke.....	20
7.2.12 Brennrate des pyrotechnischen Satzes	21
7.2.13 Ziehschnur oder Ziehband	21

7.3	Nach den Funktionsprüfungen zu überprüfende Eigenschaften (Typprüfung und Losprüfung)	22
7.3.1	Absenkung der Spitze	22
7.3.2	Kunststoffumhüllung	22
7.3.3	Raketentor	22
7.3.4	Unversehrtheit nach der Funktion	22
8	Ursprungsverpackung oder Sortimentsverpackung (Typprüfung und Losprüfung)	22
9	Typprüfung	22
9.1	Allgemeines	22
9.2	Anzahl der zu prüfenden Gegenstände.....	23
9.3	Anzahl der zu untersuchenden Ursprungsverpackungen.....	24
9.4	Prüfbericht.....	24
10	Losprüfung.....	24
10.1	Allgemeines	24
10.2	Stichprobenpläne	24
10.3	Einheit des Produktes.....	25
10.4	Fehler	25
10.5	Prüfbericht.....	27
10.6	Annahme oder Zurückweisung eines Loses	27
10.6.1	Fehlerhafte Einheiten	27
10.6.2	Einheiten mit kritischem Fehler	28
10.6.3	Einheiten mit Hauptfehler	28
10.6.4	Einheiten mit Nebenfehler	28
10.6.5	In Ursprungs- oder Sortimentsverpackungen gelieferte Feuerwerkskörper.....	28
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2013/29/EU zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung pyrotechnischer Gegenstände auf dem Markt.....	29
	Literaturhinweise.....	31

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 15947-5:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 212 „Pyrotechnische Gegenstände“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom NEN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2016, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2016 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 15947-5:2010.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Richtlinie 2007/23/EG über das Inverkehrbringen von pyrotechnischen Gegenständen wird mit Wirkung vom 1. Juli 2015 aufgehoben und durch Richtlinie 2013/29/EU zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung pyrotechnischer Gegenstände auf dem Markt ersetzt. Abweichend davon wurde jedoch Punkt 4 in Anhang I der Richtlinie 2007/23/EG durch Richtlinie 2013/29/EU mit Wirkung vom 4. Juli 2013 ersetzt; die neuen grundlegenden Anforderungen 4 (a), 4 (b) und 4 (c) der Richtlinie 2013/29/EU sind bereits in Kraft getreten und gelten seit dem 4. Juli 2013.

Diese Europäische Norm ist Teil der nachstehend aufgeführten Normenreihe:

- EN 15947-1, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 1: Begriffe*
- EN 15947-2, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 2: Kategorien und Feuerwerkstypen*
- EN 15947-3, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 3: Mindestanforderungen an die Kennzeichnung*
- EN 15947-4, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 4: Prüfverfahren*
- EN 15947-5, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 5: Anforderungen an Konstruktion und Funktion*

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Anforderungen an Konstruktion, Funktion und Ursprungs- oder Sortimentsverpackung von Feuerwerkskörpern fest. Sie gilt für Feuerwerkskörper der Kategorien F1, F2 und F3 nach EN 15947-2:2015.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Gegenstände, die detonative Sprengstoffe außer Schwarzpulver oder Blitzsatz enthalten.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Gegenstände, die einen pyrotechnischen Satz enthalten, in welchem irgendeiner der nachfolgend aufgeführten Stoffe enthalten ist:

- Arsen und Arsenverbindungen;
- Hexachlorbenzol;
- Mischungen mit einem Massenanteil an Chloraten von mehr als 80 %;
- Mischungen von Chloraten mit Metallen;
- Mischungen von Chloraten mit rotem Phosphor (außer bei Verwendung in Knallbonbons, Party-Knallern oder Knallziehbändern);
- Mischungen von Chloraten mit Kaliumhexacyanoferrat(II);
- Mischungen von Chloraten mit Schwefel (diese Mischungen sind nur für Reibköpfe zulässig);
- Mischungen von Chloraten mit Sulfiden;
- Blei oder Bleiverbindungen;
- Quecksilberverbindungen;
- weißer Phosphor;
- Pikrate und Pikrinsäure;
- Kaliumchlorat mit einem Massenanteil an Bromaten von mehr als 0,15 %;
- Schwefel mit einem Säuregehalt von mehr als 0,002 %, angegeben als Massenanteil von Schwefelsäure;
- Zirkon mit einer Korngröße von weniger als 40 µm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 15947-1:2015, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 1: Begriffe*

EN 15947-2:2015, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 2: Kategorien und Feuerwerkstypen*

EN 15947-3:2015, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 3: Mindestanforderungen an die Kennzeichnung*

EN 15947-4:2015, *Pyrotechnische Gegenstände — Feuerwerkskörper, Kategorien F1, F2 und F3 — Teil 4: Prüfverfahren*

EN 16265:2015, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Anzündmittel*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15947-1:2015.

4 Konstruktion

4.1 Konstruktionswerkstoffe (Typprüfung und Losprüfung)

4.1.1 Allgemeine Anforderungen

- Die Feuerwerkshülle muss aus Papier, Pappe oder Kunststoff bestehen. Der Fuß (Abschlüsse) oder die Befestigungsvorrichtung müssen aus einem nichtmetallischen Werkstoff bestehen. Falls technisch erforderlich, dürfen Holz, Heftklammern, Nägel, Aluminiumfolie oder Bindedrähte verwendet werden. Die Einhaltung dieser Anforderung ist durch eine Sichtprüfung zu überprüfen.
- Bei Gegenständen, die über einen Reibkopf verfügen: Die Ursprungsverpackung muss mit einer Reibfläche für Sicherheitszündhölzer versehen sein. Die Einhaltung dieser Anforderung ist durch eine Sichtprüfung zu überprüfen.
- Die Reibfläche muss beständig genug sein, um bei Prüfung nach EN 15947-4:2015, 6.16, die Entzündung aller in der Ursprungsverpackung enthaltenen Gegenstände zu ermöglichen. Die Reibfläche auf der Verpackung muss abgedeckt oder die Verpackung muss abgedichtet sein, was durch eine Sichtprüfung zu überprüfen ist.

4.1.2 Besondere Anforderungen

- Bei Knallkörpern und Blitzknallkörpern: als Konstruktionswerkstoff ist mit einer Schnur umwickelte Pappe zulässig.
- Bei Batterien und Batterien, die externe Stabilisierung erfordern, dürfen die Rohre von Feuertöpfen, Römischen Lichtern oder Feuerwerksrohren bei Prüfung nach EN 15947-4:2015, 6.18, um einen Winkel von höchstens 30° zur Senkrechten geneigt sein. Bei Kombinationen und Kombinationen, die externe Stabilisierung erfordern, gilt diese Anforderung für Rohre von Feuertöpfen, Römischen Lichtern und Feuerwerksrohren.
- Bei Bengalhölzern und Bengalfackeln: die Stäbe müssen aus Holz gefertigt sein.;
- Bei Knallbonbons und Knallziehbändern: die überlappenden Bänder müssen aus Pappe, Papier oder Schnur bestehen.
- Bei Knallfröschen: die Feuerwerkshülle darf ausschließlich aus Papier bestehen.