

DIN EN 16263-3



ICS 71.100.30

Entwurf

Einsprüche bis 2021-07-28
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16263-3:2015-11

**Pyrotechnische Gegenstände –
Sonstige pyrotechnische Gegenstände –
Teil 3: Kategorien und Typen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16263-3:2021**

Pyrotechnic articles –
Other pyrotechnic articles –
Part 3: Categories and types;
German and English version prEN 16263-3:2021

Articles pyrotechniques –
Autres articles pyrotechniques –
Partie 3: Catégories et types;
Version allemande et anglaise prEN 16263-3:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-05-28 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nmp@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 78 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16263-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 212 „Pyrotechnische Gegenstände“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-08-81 AA „Pyrotechnische Gegenstände“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16263-3:2015-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Verweisung auf 2007/23/EC ersetzt durch 2013/29/EU und Anhang ZA angepasst;
- b) Verweisung auf 93/15/EC ersetzt durch 2014/28/EU;
- c) Anhänge D und ZB gelöscht;
- d) Begriff und Definition zu „pyrotechnischer Flüssigdispergierer“ überarbeitet;
- e) 6.2.3.7 überarbeitet;
- f) 6.2.3.10 über projizierte oder angetriebene Objekte als Haupteffekt hinzugefügt;
- g) Anforderungen an projizierte Trümmer und Fragmente für verschiedene generische Typen technisch überarbeitet (Tabelle 1).

<i>Titel de:</i>	Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 3: Kategorien und Typen
<i>Titel en:</i>	Pyrotechnic articles — Other pyrotechnic articles — Part 3: Categories and types
<i>Titel fr:</i>	Articles pyrotechniques — Autres articles pyrotechniques — Partie 3: Catégories et types

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Gegenstandstypen	5
5 Untertypen	8
6 Kategorisierungskriterien	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Kriterien für die Kategorisierung	14
6.2.1 Allgemeines	14
6.2.2 Allgemeine Kriterien	15
6.2.3 Spezifische Kriterien [Schritt Funktionsweise von Bild A.1]	16
6.2.4 Tabelle der speziellen Kriterien [Gegenüberstellung von Kriterien und Gegenstandstypen]	20
Anhang A (normativ) Ablaufplan	25
Anhang B (normativ) Wert des Widerstandsbeiwerts	32
Anhang C (normativ) Berechnung der thermischen Dosis	33
C.1 Berechnungsverfahren	33
C.2 Typische Werte für die Verbrennungsenthalpie	34
C.3 Anteil der Strahlung am Wärmefluss	34
C.4 Alternatives Kriterium, wenn $q(t)$ konstant ist oder durch ein konstantes Zeitgesetz angenähert werden kann	35
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/29/EU	36
Literaturhinweise	37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16263-3:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 212 „Pyrotechnische Gegenstände“ erarbeitet, dessen Sekretariat von NEN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16263-3:2015 ersetzen.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen:

- die Verweisungen auf die Richtlinie 2007/23/EG wurden durch Verweisungen auf die Richtlinie 2013/29/EU ersetzt. Anhang ZA wurde dementsprechend angepasst;
- die Verweisungen auf die Richtlinie 93/15/EWG wurden durch Verweisungen auf die Richtlinie 2014/28/EU ersetzt;
- Anhang ZB wurde gestrichen. Anhang ZA wurde dementsprechend angepasst;
- in der englischsprachigen Fassung wurde die Benennung „pyrotechnic liquid disperser“ in „pyrotechnic actuated disperser“ (de: pyrotechnischer Flüssigkeitszerstäuber) geändert und deren Definition wurde technisch überarbeitet;
- Unterabschnitt 6.2.3.7 wurde technisch überarbeitet;
- Unterabschnitt 6.2.3.10, *Ausgestoßene oder angetriebene Gegenstände als Hauptwirkung*, wurde hinzugefügt;
- die Anforderungen an herausgeschleuderte Reststücke und Fragmente für verschiedene Gegenstandstypen wurden technisch überarbeitet (Tabelle 1);
- Anhang D wurde gestrichen.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

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

Dieses Dokument ist Teil der Normenreihe, die im Folgenden aufgelistet ist:

- EN 16263-1¹, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 1: Begriffe*
- EN 16263-2², *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 2: Anforderungen*

1 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 16263-1:2021.

2 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 16263-2:2021.

- EN 16263-3³, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 3: Kategorien und Typen*
- EN 16263-4⁴, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 4: Prüfverfahren*
- EN 16263-5⁵, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 5: Mindestanforderungen an die Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung*

3 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 16263-3:2021.
4 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 16263-4:2021.
5 In Vorbereitung. Stufe zum Zeitpunkt der Veröffentlichung: prEN 16263-5:2021.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt das Verfahren für die Kategorisierung sonstiger pyrotechnischer Gegenstände mit Ausnahme von pyrotechnischen Gegenständen für Fahrzeuge, Anzündmittel und Kartuschen für kartuschenbetriebene handgehaltene Werkzeuge (PAT) fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 16263-1:—¹, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 1: Begriffe*

EN 16263-4:—⁴, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 4: Prüfverfahren*

EN 16263-5:—⁵, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Teil 5: Mindestanforderungen an die Kennzeichnung und Gebrauchsanweisung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 16263-1:—¹.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

4 Gegenstandstypen

Sonstige pyrotechnische Gegenstände müssen einem der folgenden Gegenstandstypen zuzuordnen sein:

4.1 flare

article consisting of a light and/or radiated heat producing pyrotechnic composition, with or without a casing, with or without means of ignition

4.1 torche et flamme

article constitué d'une composition pyrotechnique émettant de la lumière et/ou de la chaleur, avec ou sans corps, avec ou sans moyen d'allumage

4.1 Fackel

Gegenstand, bestehend aus pyrotechnischem Satz, der Licht und/oder Wärmestrahlung erzeugt, mit oder ohne Gehäuse, mit oder ohne Anzündvorrichtung

4.2 flash device

article consisting of a casing and flash powder, with or without a means of ignition, all assembled in one piece ready for firing

4.2 article flash

article constitué d'un corps et de poudre flash, équipé de son moyen propre d'amorçage ou non, le tout assemblé dans un seul objet prêt à tirer

4.2 Blitzkartusche

Gegenstand, bestehend aus einem Gehäuse und Blitzsatz, mit oder ohne Anzündvorrichtung, bei dem alle Teile zu einem einzigen Stück zusammengebaut sind, das bereit zum Anzünden ist

4.3 gas generator article consisting of a pyrotechnic composition designed to generate gases, with or without a casing, with or without an ignition device	4.3 générateur de gaz article constitué d'une composition pyrotechnique conçue pour générer des gaz, avec ou sans corps, avec ou sans système d'initiation	4.3 Gasgenerator Gegenstand, bestehend aus einem pyrotechnischen Satz, der darauf ausgelegt wurde, Gase zu erzeugen, mit oder ohne Gehäuse, mit oder ohne Anzündmittel
4.4 heater article containing a pyrotechnic composition designed to generate heat	4.4 réchauffeur/générateur thermique article contenant une composition pyrotechnique conçue pour générer de la chaleur	4.4 Aufheizer Gegenstand, der einen pyrotechnischen Satz enthält, der darauf ausgelegt wurde, Wärme zu erzeugen
4.5 other cartridge (except flash device) article comprising a cup containing means of ignition, projecting charge and effect to be projected, and designed to be fired from a device having the means of holding the cartridge and providing the stimulus to function the means of ignition	4.5 autre cartouche (sauf cartouche flash) article comprenant une coupelle contenant un moyen d'allumage, une charge de chasse et un effet destiné à être projeté, et conçu pour être tiré à partir d'un dispositif capable de retenir la cartouche et de délivrer le stimulus qui initie le fonctionnement du moyen d'allumage	4.5 andere Kartusche (außer Blitzkartusche) Gegenstand, der aus einem Becher besteht, der die Anzündvorrichtung, die Treibladung und den hinauszuschleudernden Effekt enthält, und zum Anzünden von einer Vorrichtung aus, die die Kartusche aufnimmt und den Anzündimpuls liefert, um ausgelöst zu werden, ausgelegt ist
4.6 pyromechanical device article consisting of mechanically mobile parts which are driven by the reaction of a pyrotechnic composition, with no or limited effect outside the device	4.6 pyromécanisme article constitué de pièces mécaniquement mobiles qui sont mises en mouvement par une composition pyrotechnique, avec un effet limité voire nul à l'extérieur du produit	4.6 pyromechanisches Gerät Gegenstand, der aus beweglichen mechanischen Teilen besteht, welche durch die Reaktion eines pyrotechnischen Satzes angetrieben werden, mit keiner oder einer begrenzten Wirkung außerhalb des Gegenstands
4.7 pyrotechnic actuated disperser article containing a charge of pyrotechnic composition or unit which ejects or disperses a liquid, gel or solid particles without forming aerosol as its principal effect	4.7 disperseur à action pyrotechnique article contenant une charge de composition pyrotechnique ou un élément qui, pour principal effet, éjecte ou disperse sans former d'aérosol un liquide, un gel ou des particules solides	4.7 pyrotechnischer Flüssigkeitszerstäuber Gegenstand, der eine Ladung pyrotechnischen Satzes oder eine Einheit enthält, die als Haupteffekt eine Flüssigkeit oder ein Gel ausstößt oder zerstäubt, ohne dass dabei Aerosol gebildet wird

4.8

rocket and rocket motor

respectively, article which is propelled by one or more rocket motors, and article consisting of a pyrotechnic composition, generally a solid propellant, either contained or not in a casing fitted with one or more nozzles

Note 1 to entry: Rocket motors which are not intended for model rockets, but are designed and intended for use as components of pyrotechnic articles are “semi-finished pyrotechnic product” and need to comply with the corresponding categorization criteria. All other rocket motors are subject to Directive 2014/28/EU.

4.9

semi-finished pyrotechnic product

article made of or containing pyrotechnic composition, with or without means of ignition, which is designed not to function by itself but requires inclusion or installation in or assembly with other parts to exhibit the intended performance characteristics and to achieve the intended effect

Note 1 to entry: The definition applies to articles the performance characteristics of which cannot be verified independently from the articles they are designed and intended to be included in.

Note 2 to entry: Products which are placed on the market composed of separate parts designed to be assembled before use are not considered as “semi-finished pyrotechnic products”.

4.8

fusée et moteur fusée

la fusée est un article propulsé par un ou plusieurs moteurs. Le moteur fusée est un article constitué d'une composition pyrotechnique, généralement un propergol solide, contenu ou non dans un corps équipé d'une ou plusieurs tuyères

Note 1 à l'article: Les moteurs fusée qui ne sont pas destinés à être utilisés sur des modèles réduits de fusées mais qui sont destinés à être utilisés comme composant d'un article pyrotechnique appartiennent au type générique « produit pyrotechnique semi-fini » et doivent satisfaire les critères de catégorisation correspondants. Tous les autres moteurs fusée sont soumis à la Directive 2014/28/EU.

4.9

produit pyrotechnique semi-fini

article constitué de ou contenant une composition pyrotechnique, équipé ou non d'un moyen d'amorçage, qui n'est pas conçu pour être utilisé en propre mais nécessite son intégration ou son assemblage avec d'autres éléments pour développer les caractéristiques attendues et obtenir l'effet souhaité

Note 1 à l'article : La définition s'applique aux articles dont les caractéristiques de performance ne peuvent être vérifiées indépendamment des articles auxquels ils sont conçus et destinés à être inclus.

Note 2 à l'article : Les produits placés sur le marché en plusieurs parties destinées à être assemblées avant utilisation ne sont pas considérés comme des « produits pyrotechniques semi-finis ».

4.8

Rakete und Raketenmotor

Gegenstand, der von einem oder mehreren Raketenmotor(en) angetrieben wird bzw. Gegenstand, der aus einem pyrotechnischen Satz, allgemein einer festen Treibladung besteht, die sich entweder in einem Gehäuse oder keinem Gehäuse mit einer Düse oder mehreren Düsen befindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Raketenmotoren, die nicht für Modellraketen vorgesehen sind, sondern zur Verwendung als Bauteile pyrotechnischer Gegenstände ausgelegt und vorgesehen sind, sind „pyrotechnische Halbfertigerzeugnisse“ und müssen mit den entsprechenden Kategorisierungskriterien übereinstimmen. Alle weiteren Raketenmotoren unterliegen der Richtlinie 2014/28/EU.

4.9

pyrotechnisches Halbfertigerzeugnis

Gegenstand, der aus einem pyrotechnischen Satz besteht oder pyrotechnischen Satz enthält, mit oder ohne Anzündvorrichtung, der darauf ausgelegt ist, nicht für sich selbst auszulösen, sondern einen Einbau oder eine Installation oder einen Zusammenbau mit anderen Teilen erfordert, um die gewünschten Leistungsmerkmale hervorzubringen und den beabsichtigten Effekt zu erzielen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Definition gilt für Gegenstände, deren Leistungsmerkmale nicht unabhängig von den Gegenständen verifiziert werden können, für die sie konstruktionsbedingt vorgesehen sind und in die sie aufgenommen werden sollen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Produkte, die aus gesonderten Teilen bestehend auf den Markt gebracht werden, die darauf ausgelegt sind, dass sie vor Gebrauch zusammengebaut werden, werden nicht als „pyrotechnische Halbfertigerzeugnisse“ betrachtet.

4.10
smoke / aerosol generator
article consisting of a pyrotechnic composition designed to generate smoke or aerosol, with or without a casing and with or without a means of ignition

4.10
fumigène et générateur d'aérosol
article constitué d'une composition pyrotechnique destinée à produire de la fumée ou un aérosol, équipé ou non d'un corps, équipé ou non d'un moyen propre d'initiation

4.10
Rauch-/Aerosol-Generator
Gegenstand, der aus einem pyrotechnischen Satz besteht und dazu bestimmt ist, Rauch oder Aerosol zu erzeugen, mit oder ohne Gehäuse und mit oder ohne Anzündvorrichtung

4.11
sound emitter
article designed to emit sounds through the ignition of the pyrotechnic composition(s) it contains

4.11
émetteur sonore
article conçu pour émettre des sons ou des bruits par l'allumage de la ou des composition(s) qu'il contient

4.11
Schallerzeuger
Gegenstand, der darauf ausgelegt ist, durch die Zündung des/der darin enthaltenen pyrotechnischen Satzes/Sätze Schall abzugeben

5 Untertypen

Jeder sonstige pyrotechnische Gegenstand gehört einem der in Abschnitt 4 festgelegten Gegenstandstypen an.

Diese Gegenstandstypen können folgende Untertypen enthalten:

5.1
actuator
article containing a pyrotechnic composition and a means of ignition, producing mechanical effect by means of gas production

5.1
actionneur
article contenant une composition pyrotechnique et un moyen d'allumage, produisant un effet mécanique par production de gaz

5.1
Aktuator
Gegenstand, der einen pyrotechnischen Satz und eine Anzündvorrichtung beinhaltet, um einen mechanischen Effekt durch Gaserzeugung zu erzielen

Note 1 to entry: Typical effects are: activate (press, hit, push, pull), unlock/open, lock/close, separate, weld/join fasten/ penetrate...

Note 1 à l'article : Les effets typiques sont : actionner (comprimer, frapper, pousser, tirer), déverrouiller/ouvrir, verrouiller/fermer, souder/joindre, séparer, attacher/pénétrer...

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Effekte sind: Aktivieren (Drücken, Schlagen, Schieben, Ziehen), Entriegeln/Öffnen, Verriegeln/Schließen, Trennen, Schweißen/Verbinden, Befestigen/Durchdringen...

Note 2 to entry: It is a subtype of the generic type "pyromechanical device".

Note 2 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « pyromécanisme ».

Anmerkung 2 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „pyromechanisches Gerät“.

5.2
aircraft flare
flare designed to be fixed to or launched from an aircraft

5.2
torche et flamme aérienne
torche et flamme destinées à être fixées sur ou larguées à partir d'un aéronef

5.2
Flugzeugfackel
Fackel, die dazu bestimmt ist, an einem Flugzeug angebracht oder vom Flugzeug aus gestartet zu werden

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "flare".

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « torche et flamme ».

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Fackel“.

5.3

consolidated grain

solid charge of pyrotechnic composition which is given an intended shape, volume and density during the manufacturing process by means of an appropriate method such as pressing, casting, moulding, extrusion or rolling

Note 1 to entry: The surface of the consolidated grain can be primed to facilitate its ignition or partially inhibited to fix its burning behaviour over a given time frame. It may be supplied within or mechanically linked to a mechanical part which acts as a casing, support or fixing element.

Note 2 to entry: It is a subtype of the generic type “semi-finished pyrotechnic product”.

5.4

fast-lock device

article containing a pyrotechnic composition and a means of ignition, producing the desired mechanical effect (unlock/open, separate/disjoin), e.g. by rupturing a component of the article

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type “pyromechanical device”.

5.5

hand-held flare

flare designed to be held in the hand

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type “flare”.

5.3

bloc (de composition)

bloc solide de composition pyrotechnique mis en forme, au volume et à la densité voulus, au moyen de procédés de production adaptés tels que la compression, la coulée, le moulage, l'extrusion ou la dragéification

Note 1 à l'article : La surface du bloc peut être amorcée afin de faciliter son allumage, ou partiellement inhibée afin de maîtriser ses caractéristiques de combustion dans une gamme de durée donnée. Le bloc peut être approvisionné en l'état ou intégré dans un élément mécanique jouant le rôle d'une enveloppe, d'un support ou d'un élément de fixation.

Note 2 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « produit pyrotechnique semi-fini ».

5.4

déverrouilleur rapide

article contenant une composition pyrotechnique et un moyen d'allumage, produisant l'effet mécanique désiré (déverrouiller/ouvrir, séparer/disjoindre), par exemple par rupture d'un composant de l'article

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « pyromécanisme ».

5.5

torche manuelle

torche destinée à être tenue à la main

Note 1 à l'article : Elle constitue une sous-catégorie du type générique « torche et flamme ».

5.3

verfestigtes Korngefüge

festе Ladung eines pyrotechnischen Satzes, welcher während des Herstellungsprozesses mittels eines geeigneten Verfahrens wie z. B. Pressen, Gießen, Formpressen, Strangpressen oder Walzen eine vorgesehene Form, ein vorgesehenes Volumen und eine vorgesehene Dichte gegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Oberfläche des verfestigten Korngefüges kann entsprechend vorbereitet sein, um die Zündung zu erleichtern oder sie kann teilweise mit Inhibitoren versehen sein, um das Brennverhalten über einen bestimmten zeitlichen Rahmen festzusetzen. Es kann direkt in ein mechanisches Teil integriert oder mit einem solchen mechanisch verbunden sein, das als Gehäuse, Halterung oder Befestigungselement dient.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „pyrotechnisches Halbfertigerzeugnis“.

5.4

Schnellauslösevorrichtung

Gegenstand, der einen pyrotechnischen Satz und eine Anzündvorrichtung enthält, die den gewünschten mechanischen Effekt erzeugt (entriegeln/öffnen, teilen/trennen), z. B. durch Zerschlagen eines Bauteils des Gegenstands

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „pyromechanisches Gerät“.

5.5

Handfackel

Fackel, die dazu bestimmt ist, in der Hand gehalten zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Fackel“.

5.6 hand-held rocket article operated by hand and fitted with a rocket motor in order to exhibit a light, sound or smoke effect at a distance in the air	5.6 fusée à main article mis en œuvre à la main et équipé d'un moteur fusée de façon à produire un effet lumineux, sonore ou fumigène à distance dans l'air	5.6 handgehaltene Rakete Gegenstand, der von Hand betätigt wird und mit einem Raketenmotor ausgerüstet ist, um Licht-, Geräusch- oder Raucheffekte in einem bestimmten Abstand in der Luft zu erzeugen
Note 1 to entry: The definition applies to other uses of hand-held rockets than signalling under SOLAS regulation (not subject to Directive 2013/29/EU and then to the present standard), such as anti-hail, pest-killing, plant-care applications, etc.	Note 1 à l'article : La définition s'applique à d'autres utilisations des fusées à main que la signalisation soumise à la réglementation SOLAS (non soumise à la Directive 2013/29/UE et donc à la présente norme), telles que les applications paragrêle, antiparasitaires, phytosanitaires, etc.	Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition gilt für andere Anwendungen von handgehaltenen Raketen als die Signalisierung nach den SOLAS-Regularien (die nicht Gegenstand der Richtlinie 2013/29/EU und somit auch nicht der vorliegenden Norm sind), wie z. B. Anti-Hagel-Anwendungen, Anwendungen zur Schädlingsbekämpfung, Pflanzenschutzanwendungen usw.
Note 2 to entry: It is a subtype of the generic type "rocket and rocket motor".	Note 2 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « fusée et moteur fusée ».	Anmerkung 2 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Rakete und Raketenmotor“.
5.7 line-thrower gas generating pyrotechnic device used to project or propel a projectile with line(s) attached	5.7 lance-câble article générateur de gaz, destiné à projeter ou propulser un projectile relié à un ou plusieurs filin(s)	5.7 Leinenwurfgerät gaserzeugendes pyrotechnisches Gerät, das dazu verwendet wird, einen Flugkörper auszustoßen oder anzutreiben, welcher mit einer oder mehreren Leine(n) verbunden ist
Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "rocket and rocket motor" or "gas generator".	Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « fusée et moteurs fusée » ou « générateur de gaz ».	Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Rakete und Raketenmotor“ oder „Gasgenerator“.
5.8 model rocket and model rocket motor rocket and rocket motor for small-size simulation of rocket and rocket motors for entertainment and private use	5.8 modèle réduit de fusée et moteur de modèle réduit de fusée fusée et moteur fusée pour simulation à échelle réduite de fusées et moteurs fusées pour divertissement et usage privé	5.8 Modellrakete und Modellraketenmotor Rakete und Raketenmotor zur kleinformigen Simulation von Raketen und Raketenmotoren für Unterhaltungszwecke und zur privaten Nutzung
Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "rocket and rocket motor".	Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « fusée et moteurs fusée ».	Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Rakete und Raketenmotor“.

5.9

power device

article containing pyrotechnic composition(s) designed to generate gases or a pressure impulse in a short time, including power cartridges

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "gas generator"

5.9

dispositif de puissance ou de pression

article contenant une ou des compositions pyrotechniques conçu pour générer des gaz ou une impulsion de pression dans un temps court. Il s'agit notamment des cartouches de puissance

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « générateur de gaz ».

5.9

Kraftelement

Gegenstand, der einen oder mehrere pyrotechnische(n) Satz/Sätze enthält und darauf ausgelegt ist, Gase oder einen Druckimpuls in einer kurzen Zeit zu erzeugen, einschließlich Kraftkartuschen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Gasgenerator“.

5.10

projecting cartridge

cartridge projecting an effect specially designed for a specific technical use

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "other cartridge" or "gas generator", as appropriate.

5.10

cartouche propulsive

cartouche projetant un effet spécialement conçu pour un usage technique spécifique

Note 1 à l'article : Elle constitue une sous-catégorie du type générique « autre cartouche » ou « générateur de gaz », selon les cas.

5.10

Antriebskartusche

Kartusche, die einen Effekt antreibt und speziell für eine bestimmte technische Anwendung ausgelegt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „andere Kartuschen“ oder „Gasgenerator“, wie jeweils zutreffend.

5.11

propelled signal

article containing a rocket motor which propels a charge of pyrotechnic composition which generates light, sound, or smoke for the purpose of signalling. It does not include signal cartridges

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "rocket and rocket motor" and any appropriate generic type according to the type of principal effect.

5.11

signal propulsé

article constitué d'un moteur fusée qui propulse une charge de composition pyrotechnique générant de la lumière, du bruit ou de la fumée dans un but de signalisation. Ce type générique n'inclut pas les cartouches de signalisation

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « moteur et moteur fusée » et tout autre type générique approprié en relation avec l'effet principal.

5.11

angetriebenes Signalmittel

Gegenstand, der einen Raketenmotor enthält, der eine Ladung eines pyrotechnischen Satzes antreibt, der zum Zwecke der Signalgebung Licht, Geräusche oder Rauch erzeugt. Er umfasst keine Signalkartuschen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Rakete und Raketenmotor“ und jedes geeigneten anderen Gegenstandstyps je nach Art der Hauptwirkung.

5.12

pyrotechnic fire-fighting device

article containing a pyrotechnic composition which produces or disperses a fire extinguishing agent

5.12

produit pyrotechnique de lutte contre le feu

article contenant une composition pyrotechnique qui produit ou disperse un agent extincteur de feu

5.12

pyrotechnisches Brandbekämpfungsgesetz

Gegenstand, der einen pyrotechnischen Satz enthält, und ein Feuerlöschmittel erzeugt oder verteilt

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type “gas generator” or “smoke /aerosol generator” or “pyrotechnic liquid disperser”.

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « générateur de gaz » ou « générateur de fumée » ou « disperser pyrotechnique de liquide ».

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Gasgenerator“ oder „Rauch-/Aerosol-Generator“ oder „pyrotechnischer Flüssigkeitszerstäuber“.

5.13 reactive target

article containing pyrotechnic composition which, when struck by an impacting projectile, produces light, heat, sound, sparks or smoke or a combination of two or more of these effects to record a “hit”

5.13 cible réactive

article contenant une composition pyrotechnique qui, lorsqu'il est frappé par un projectile impactant, produit de la lumière, de la chaleur, un son, des étincelles ou de la fumée ou une combinaison d'un ou plusieurs de ces effets pour marquer un « coup au but »

5.13 reaktive Zielscheibe

Gegenstand, der einen pyrotechnischen Satz enthält, und beim Auftreffen eines Aufschlaggeschosses Licht, Wärme, Schall, Funken oder Rauch oder eine Kombination aus zwei oder mehreren dieser Effekte erzeugt, um einen „Treffer“ aufzuzeichnen

Note 1 to entry: It is a subtype of the appropriate generic types according to the principal effects.

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie des types génériques appropriés selon les effets principaux.

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp der entsprechenden Gegenstandstypen je nach Hauptwirkung.

**5.14
rock-breaking cartridge**
gas generating cartridge designed and intended to break different materials (usually rocks or concrete)

**5.14
cartouche de dérochage**
cartouche génératrice de gaz définie et destinée à briser différents matériaux (habituellement des roches ou du béton)

**5.14
steinbrechende Kartusche**
gaserzeugende Kartusche, die darauf ausgelegt und vorgesehen ist, unterschiedliche Stoffe zu brechen (gewöhnlich Gestein oder Beton)

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type “gas generator”.

Note 1 à l'article : Elle constitue une sous-catégorie du type générique « générateur de gaz ».

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Gasgenerator“.

**5.15
signal cartridge**
cartridge projecting a light, sound, or smoke effect for the purpose of signalling

**5.15
cartouche de signalisation**
cartouche projetant un effet lumineux, sonore ou fumigène dans le but de donner un signal

**5.15
Signalkartusche**
Kartusche, die einen Licht-, Schall- oder Raucheffect zum Zweck der Signalgebung ausstößt

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type “other cartridge”.

Note 1 à l'article : Elle constitue une sous-catégorie du type générique « autre Cartouche ».

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „andere Kartusche“.

**5.16
simulation device**
article containing a means of ignition, a charge of pyrotechnic composition and an effect intended for use in paintball, airsoft or other similar activities; designed to be placed or thrown

**5.16
produit de simulation**
article contenant un moyen d'amorçage, une charge de composition pyrotechnique et un effet, destiné à être utilisé dans des activités de paintball, airsoft ou autres activités similaires ; conçu pour être posé ou lancé à la main

**5.16
Gegenstand zur Simulation**
Gegenstand, der eine Anzündvorrichtung, eine Ladung pyrotechnischen Satzes und einen Effekt beinhaltet und dessen Zweck es ist, in Paintball, Softair oder sonstigen ähnlichen Aktivitäten eingesetzt zu werden; er ist zum Platzieren oder Werfen ausgelegt

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "Other cartridge" or "smoke generator" or "pyrotechnic liquid disperser" or other generic types according to the principal effect.

Note 1 à l'article : Il constitue une sous-catégorie du type générique « autre cartouche » ou « fumigène » ou « disperseur pyrotechnique de liquide » ou autre type générique en relation avec l'effet principal.

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „andere Kartusche“ oder „Rauchgenerator“ oder „pyrotechnischer Flüssigkeitszerstäuber“ oder um andere Gegenstandstypen je nach seiner Hauptwirkung.

EXAMPLES

paintball cartridge

cartridge containing paint sachet and/or paintballs for a marking effect

airsoft cartridge

cartridge containing airsoft pellets and/or other pellets to give a low hazard fragmentation effect

other projectile cartridge

cartridge containing other fills, such as paper or powder, to give a low hazard fragmentation effect

EXEMPLES

cartouche paintball

cartouche contenant un sachet ou des billes de peinture pour marquage de cible

cartouche airsoft

cartouche contenant des pastilles airsoft ou toutes autres pastilles générant des effets de fragmentation à faible risque

autre cartouche à projectiles

cartouche contenant d'autres charges, telles que du papier ou de la poudre, générant des effets de fragmentation à faible risque

BEISPIELE

Paintball-Kartusche

Kartusche, die Farbbeutel und/oder Farbkugeln enthält, um einen Markierungseffekt zu erzielen

Softair-Kartusche

Kartusche, die Softair-Granulat und/oder andere Granulate enthält, um einen Splittereffekt mit geringer Gefahr zu erzeugen

andere Antriebskartusche

Kartusche, die andere Füllstoffe enthält, z. B. Papier oder Pulver, um einen Splittereffekt mit geringer Gefährdung zu erzeugen

**5.17
star**

consolidated grain, intended to burn in the air and give an individual visual effect

**5.17
étoile**

bloc de composition, destiné à brûler à l'air libre afin de produire un effet visuel

**5.17
Stern**

verfestigtes Korngefüge, das dafür vorgesehen ist, in der Luft abzubrennen und einen individuellen visuellen Effekt zu erzeugen

Note 1 to entry: A star may have various shapes: spherical, cylindrical, cubic, rectangular, etc. It can include a charge of pyrotechnic composition to break it in fragments during its combustion to improve or modify the visual effect ("fragmentation" star).

Note 1 à l'article : Une étoile peut avoir plusieurs formes, sphérique, cylindrique, cubique, parallélépipédique. Elle peut comporter une charge de composition pyrotechnique destinée à la fragmenter en cours de sa combustion afin d'augmenter ou de modifier l'effet visuel (étoile à « fragmentation »).

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Stern kann verschiedene Formen haben: kugelförmig, zylinderförmig, kubisch, rechteckig usw. Er kann eine Ladung eines pyrotechnischen Satzes enthalten, wodurch er während des Abbrennens in Fragmente auseinander bricht, um den visuellen Effekt zu verbessern oder zu verändern („Splitter“-Stern).

Note 2 to entry: It is a subtype of the generic type "semi-finished pyrotechnic product".

Note 2 à l'article : Elle constitue une sous-catégorie du type générique « produit pyrotechnique semi-fini ».

Anmerkung 2 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „pyrotechnisches Halbfertigerzeugnis“.

5.18
surface flare

flare designed to be placed on the ground

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "flare".

5.18
torche et flamme terrestre

torche et flamme conçues pour être placées sur le sol

Note 1 à l'article : Elles constituent une sous-catégorie du type générique « torche et flamme ».

5.18
Bodenfackel

Fackel, die dazu bestimmt ist, auf dem Boden platziert zu werden

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Fackel“.

5.19
thermite cartridge

cartridge containing a pyrotechnic substance designed to produce heat and molten metal

Note 1 to entry: It is a subtype of the generic type "heater".

5.19
cartouche à thermite

cartouche contenant une substance pyrotechnique destinée à produire de la chaleur et du métal fondu

Note 1 à l'article : Elle constitue une sous-catégorie du type générique « réchauffeur/générateur thermique ».

5.19
Thermit-Kartusche

Kartusche, die eine pyrotechnische Substanz enthält und dazu ausgelegt ist, Wärme und geschmolzenes Metall zu erzeugen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich dabei um einen Untertyp des Gegenstandstyps „Aufheizer“.

6 Kategorisierungskriterien

6.1 Allgemeines

Jeder sonstige pyrotechnische Gegenstand muss einer der folgenden Kategorien angehören:

- Kategorie P1: pyrotechnische Gegenstände außer Feuerwerkskörpern und pyrotechnische Gegenstände für Bühne und Theater, die eine geringe Gefahr darstellen;
- Kategorie P2: pyrotechnische Gegenstände außer Feuerwerkskörpern und pyrotechnische Gegenstände für Bühne und Theater, die zur Handhabung oder Verwendung nur durch Personen mit Fachkenntnissen vorgesehen sind.

Die Festlegung, ob ein Gegenstand als Kategorie P1 oder P2 einzustufen ist, erfolgt durch die Anwendung einer Folge von allgemeinen und besonderen Kriterien (siehe 6.2), um den Gefährdungsgrad des Gegenstands unter üblichen und vorhersehbaren Gebrauchsbedingungen zu kennzeichnen.

6.2 Kriterien für die Kategorisierung

6.2.1 Allgemeines

Ein pyrotechnischer Gegenstand kann nur dann als P1 eingestuft werden, wenn der Hersteller oder Importeur ihn als P1 einstuft und die Kategorisierung von der für die EG-Baumusterprüfung verantwortlichen benannten Stelle bestätigt wird.

Der Hersteller oder Importeur darf den Gegenstand als P2 einstufen, auch wenn er alle Anforderungen an die Kategorie P1 erfüllen kann.

Wenn ein Gegenstand eines oder mehrere der für P1 erforderlichen Kategorisierungskriterien nicht erfüllt, die für seinen Gegenstandstyp gelten, muss er in Kategorie P2 eingestuft werden.

Der in Bild A.1 angegebene Ablaufplan legt die Art und Weise fest, in der die Folge von Kriterien aufgebaut ist. Er darf als erklärende Ergänzung zu 6.2.2 bis 6.2.4 verwendet werden. Diese Kriterien sind in vier Schritten aufgebaut:

- Schritt 1 „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ behandelt den Kenntnisstand, der erforderlich ist, um den Gegenstand auf richtige Weise zu benutzen;
- Schritt 2 „Handhabung“ bezieht sich auf den Kenntnisstand, der für die sichere Handhabung des Gegenstands erforderlich ist;
- Schritt 3 „Konfiguration“ bezieht sich auf die Bedingungen, die erfüllt sein müssen, wenn die Anzündung des Gegenstands vorbereitet wird;
- Schritt 4 „Funktionsweise“ behandelt die Art, Leistung und den zugehörigen Gefährdungsgrad der durch den Gegenstand erzeugten Effekte; sowohl Haupt- als auch Nebeneffekte werden berücksichtigt.

6.2.2 Allgemeine Kriterien

6.2.2.1 Fachkenntnisse [Schritte S1.1, S2.1, S2.2, S3.1, S3.2 S3.3, S3.4, S3.6, S3.7, S4.12 und S4.13 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist Kategorie P2 zuzuordnen, wenn zusätzliche technische Kenntnisse erforderlich sind, die zur sicheren Handhabung und Verwendung des Gegenstands und/oder zur vorgeschriebenen Verwendung einer festgelegten Ausrüstung, Vorrichtung und/oder gegebenenfalls Zusatzvorrichtung nicht in die Gebrauchsanweisung aufgenommen werden können.

6.2.2.2 Handlung am pyrotechnischen Gegenstand [Schritt S1.2 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist Kategorie P2 zuzuordnen, wenn das Aufstellen oder die Benutzung des Gegenstands eine Handlung am pyrotechnischen Gegenstand nach EN 16263-1:—¹, 3.2.48, erfordert.

6.2.2.3 Netto-Explosivstoffmasse [Schritt S1.3 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist Kategorie P2 zuzuordnen, wenn die Netto-Explosivstoffmasse (NEM) des Gegenstands, wie in EN 16263-1:—¹, 3.2.32 festgelegt, höher ist als die in Tabelle 1 in der Spalte „NEM“ für die einzelnen Gegenstandstypen angegebenen Werte.

6.2.2.4 Empfindlichkeit [Schritte S3.4, S3.5 von Bild A.1]

Für den Fall, dass der Benutzer möglichen Kontakt mit dem freiliegenden pyrotechnischen Satz haben könnte oder falls der Satz während der üblichen Handhabungs- oder Benutzungsbedingungen wahrscheinlich freigelegt wird, muss der Gegenstand Kategorie P2 zugeordnet werden, wenn die Selbstentzündungstemperatur des betreffenden Satzes kleiner oder gleich 150 °C ist, oder wenn dessen Empfindlichkeit bei Prüfung nach EN 16263-4:—⁴, 5.13.1, eine der folgenden Anforderungen erfüllt:

- Reibempfindlichkeit: kleiner oder gleich 80 N;
- Schlagempfindlichkeit: kleiner oder gleich 8 J;
- Empfindlichkeit gegen elektrostatische Entladung: kleiner oder gleich 200 mJ.

6.2.2.5 Sicherheitsabstände beim Abschuss und Gefährdungsbereich

6.2.2.5.1 Allgemeines

Zum Zweck der Kategorisierung sind die zwei Sicherheitsabstände zu berücksichtigen:

- der „Sicherheitsabstand beim Abschuss“, wie in EN 16263-1:—¹, 3.2.52, festgelegt;

- der Gefährdungsbereich nach EN 16263-1:—¹, 3.2.22, wenn es Effekte gibt, die vom Abschussort entfernt wirken.

6.2.2.5.2 Sicherheitsabstand beim Abschuss [Schritte S3.1, S4.3 von Bild A.1]

Der Sicherheitsabstand beim Abschuss oder die Leistungsdaten für seine Berechnung werden vom Hersteller auf dem Etikett oder in der Gebrauchsanweisung angegeben.

Die Entscheidung, ob die betreffenden Gegenstände als Kategorie P1 oder P2 eingestuft werden, wird von den folgenden Aspekten bestimmt:

- in den Fällen, in denen spezifische Schutzmaßnahmen erforderlich sind und diese Schutzmaßnahmen entweder für die Allgemeinheit nicht einfach zugänglich sind (z. B. werden im Verbrauchermarkt nicht verkauft oder sind auf Personen mit Fachkenntnissen beschränkt) oder nicht vom Hersteller oder Importeur mit dem Gegenstand mitgeliefert werden, muss der betreffende Gegenstand der Kategorie P2 zugewiesen werden;
- wenn der Sicherheitsabstand beim Abschuss vom Benutzer anhand von Leistungsdaten berechnet werden muss, ist der betreffende Gegenstand der Kategorie P2 zuzuordnen.

6.2.2.5.3 Gefährdungsbereich [Schritte S3.1, S4.3, S4.4 von Bild A.1]

Bei Gegenständen der Kategorie P1 müssen Hersteller oder Importeure den Endnutzern die Abmessungen und die Form des Gefährdungsbereichs, wie in Bild 1 dargestellt, zur Verfügung stellen.

Wenn die Abmessungen und/oder die Form des Gefährdungsbereichs vom Nutzer anhand von Leistungsdaten berechnet werden müssen, ist der Gegenstand der Kategorie P2 zuzuordnen.

Die oben genannten Kriterien gelten nicht für Lebensrettungsgeräte.

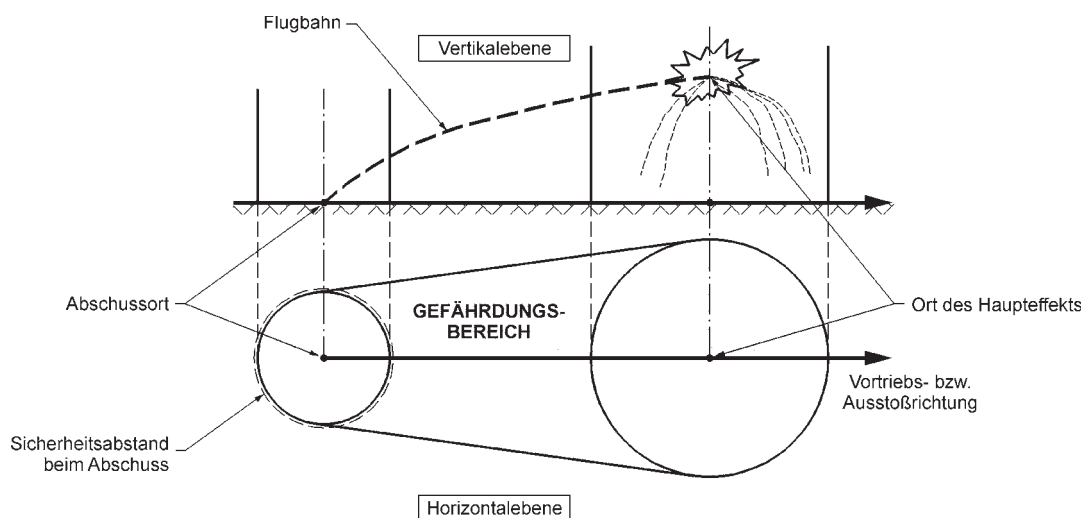


Bild 1 — Steuerung der Vortriebs- bzw. Ausstoßrichtung

6.2.3 Spezifische Kriterien [Schritt Funktionsweise von Bild A.1]

6.2.3.1 Allgemeines

Bei den folgenden Kriterien sind sowohl die Haupt- als auch die Nebeneffekte nach EN 16263-1:—¹, 3.2.42 und 3.2.53, zu berücksichtigen.

6.2.3.2 Äußerer Effekt [Schritt S4.2 von Bild A.1]

Wenn Hautkontakt nicht verhindert werden kann, ist der Gegenstand der Kategorie P2 zuzuordnen, wenn bei Prüfung nach EN 16263-4:—⁴, 5.13.2, die Temperatur der äußeren Oberfläche des in der Hand zu haltenden Teils des Gegenstands 45 °C überschreitet.

Wenn der Gegenstand dazu vorgesehen ist, vor dem Aufstellen auf dem Boden oder in einer festgelegten Zusatzausrüstung kurzzeitig gehalten zu werden, gilt die oben genannte Anforderung nur für die Phase des Haltens in der Hand.

6.2.3.3 Herabfallende Reststücke [Schritte S4.5, S4.6, S4.7 von Bild A.1]

Der Gegenstand muss Kategorie P2 zugeordnet werden,

- wenn die Masse eines oder mehrerer Teile der herabfallenden Reststücke mehr als 1 kg beträgt, oder
- wenn ein oder mehrere Teile der herabfallenden Reststücke mit einer berechneten kinetischen Aufprallenergie von mehr als 1 J außerhalb des Gefährdungsbereichs landen, oder
- wenn die berechnete kinetische Aufprallenergie eines einzelnen Reststücks mehr als 5 J beträgt.

Das Vorhandensein herabfallender Reststücke innerhalb und außerhalb des Gefährdungsbereichs ist durch Aufzeichnung während der Funktionsprüfungen nach EN 16263-4:—⁴, 5.10, zu bestätigen.

Die folgenden Gleichungen stellen eine gleichwertige Herangehensweise dar, die einem Energiegrenzwert von 1 J bzw. 5 J entspricht.

Bei starren Reststücken (z. B. Hartkunststoff-, Keramik-, Metall- oder Holzfragmenten) müssen Größe und Form der vorhersehbar herabfallenden Reststücke, die außerhalb des Gefährdungsbereichs landen (z. B. Gehäuse des Raketenmotors), die folgenden Gleichungen erfüllen:

- wenn die Geschwindigkeit herabfallender Reststücke nicht durch spezielle Mittel wie Fallschirme gesteuert wird (z. B. frei fallende Reststücke):

$$M \geq 0,78 \times C_x^{1/2} \times S_d^{1/2} \quad \text{für einen Energiegrenzwert von 5 J}$$

$$M \geq 0,35 \times C_x^{1/2} \times S_d^{1/2} \quad \text{für einen Energiegrenzwert von 1 J}$$

Dabei ist

M die Masse der herabfallenden Reststücke (kg);

C_x der Widerstandsbeiwert der herabfallenden Reststücke. Ist der tatsächliche Wert unbekannt, wird der Wert aus Tabelle B.1 in Anhang B für die entsprechende Form und Ausrichtung verwendet;

S_d die Bezugsfläche (projizierter vorderer Bereich) der herabfallenden Reststücke (m²).

- wenn die Geschwindigkeit herabfallender Reststücke durch spezielle Mittel wie Fallschirme gesteuert wird (d. h. $C_x = 1$):

$$M \geq 0,78 \times S_p^{1/2} \quad \text{für einen Energiegrenzwert von 5 J}$$

$$M \geq 0,35 \times S_p^{1/2}$$

für einen Energiegrenzwert von 1 J

Dabei ist

M die Masse der herabfallenden Reststücke (kg);

S_p die Oberfläche des Fallschirms (m²).

Bei elastischen Reststücken (z. B. Fragmenten aus weichem oder biegsamem Kunststoff, Filz- oder Pappfragmenten, Gewebe) darf die Masse M mit einem Faktor < 1 in Abhängigkeit von der Art der Reststücke gewichtet werden.

Sofern erforderlich, dürfen statische Prüfungen der Gegenstände durchgeführt werden, um die mögliche Größe, Form und Energie herabfallender Reststücke zu bestimmen oder zu bestätigen.

ANMERKUNG Bei Fragmenten erfolgt die Berechnung auf der Grundlage von Annahmen über die Masse, die Abmessungen und die Form des größten vorhersehbaren Fragments.

6.2.3.4 Thermische Wirkung [Schritte S4.8 und S4.9 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist der Kategorie P2 zuzuordnen, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt wird:

— wenn die Einwirkdauer $t(s)$ kleiner oder gleich 120 s ist:

$$D = \int_0^t \Phi(t)^{4/3} \cdot dt > 125 \text{ (kW/m}^2\text{)}^{4/3}\cdot\text{s)}$$

— wenn die Einwirkdauer $t(s)$ mehr als 120 s beträgt:

$$\Phi_m > 1,0 \text{ (kW/m}^2\text{)}$$

Dabei ist

D die thermische Dosiswirkung am Sicherheitsabstand beim Abschuss (kW/m²)^{4/3}·s;

t die Zeit, in der der Nutzer dem Wärmefluss ausgesetzt ist, in Sekunden (Einwirkdauer). Die Einwirkdauer kann sich von der Brenndauer des Gegenstands unterscheiden, z. B. die Dauer des Haltens in der Hand, wenn der Gegenstand nicht dafür vorgesehen ist, während der gesamten Brenndauer gehalten zu werden;

$\Phi(t)$ die während der Einwirkdauer gemessene „Wärmestromdichte“ (kW/m²);

Φ_m der Mittelwert der „Wärmestromdichte“, gemessen während der Einwirkdauer am Sicherheitsabstand beim Abschuss (kW/m²).

ANMERKUNG Für das oben genannte Kriterium der thermischen Dosis ist die Messung (bei Prüfung nach EN 16263-4:—⁴, 5.10) oder die Berechnung (siehe Anhang C) der „Wärmestromdichte“ im Vergleich zur „Einwirkdauer“ erforderlich.

6.2.3.5 Abbrandgeschwindigkeit von Fackeln und Rauch-/Aeorsol-Generatoren [Schritte S4.10 und S4.11 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist der Kategorie P2 zuzuordnen, wenn bei Prüfung nach EN 16263-4:—⁴, 5.10, die Abbrandgeschwindigkeit den folgenden Wert überschreitet:

$$BR = NEM/t > 10 \text{ g/s}$$

Dabei ist

BR die Abbrandgeschwindigkeit des Gegenstands (g/s), wie in EN 16263-1:—¹, 2.2.7, festgelegt;

NEM die Netto-Explosivstoffmasse des Gegenstands (g), wie in EN 16263-1:—¹, 2.2.30, festgelegt;

t die Brenndauer des Gegenstands (s).

Die Anforderung gilt für Fackeln und Vorrichtungen, die zum Zweck der Signalgebung, Markierung, Prüfung, Schädlingsbekämpfung und für ähnliche Anwendungen zur Abgabe von Rauch oder Aerosolen in die Atmosphäre ausgelegt sind. Die Anforderung gilt nicht für Gasgeneratoren, Raketenmotoren, Gegenstände mit Treibladung, Lebensrettungsgeräte und pyrotechnische Feuerlöschgeräte.

6.2.3.6 Schalldruckpegel-Effekte [Schritte S4.14 und S4.15 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist der Kategorie P2 zuzuordnen, wenn bei Prüfung nach EN 16263-4:—⁴, 5.5, der C-bewertete Schalldruckpegel ($L_{C,peak}$) höher als 145 dB ist oder wenn der maximale A-bewertete Impuls-Schalldruckpegel (L_{AImax}) mehr als 120 dB beträgt, es sei denn, in der Gebrauchsanweisung wird das Tragen von Gehörschutz gefordert.

Das oben genannte Kriterium gilt nicht für Lebensrettungsgeräte und Feuerlöschgeräte.

Wenn der Eigenschallpegel des Gegenstands bei üblichem Gebrauch unter allen Umständen wirksam abgeschwächt wird (z. B. Maulwurfbekämpfungsgeräte, steinbrechende Kartuschen), sind Messungen unter gedämpften Bedingungen durchzuführen, die für den üblichen Gebrauch, wie in den Spezifikationen des Herstellers oder Importeurs festgelegt, repräsentativ sind.

Für ausgestoßene oder angetriebene Gegenstände, die ein Geräusch außerhalb des Sicherheitsabstands beim Abschuss erzeugen, sind Messungen entweder in einem bekannten Abstand vom Ort des Haupteffekts durchzuführen, oder indem die Gegenstände während der Funktionsprüfung an einem feststehenden Punkt gehalten werden. Anhand dieser Messungen ist der Schalldruckpegel an der Grenze des Gefährdungsbereichs nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$L_S = L_M + 20 \times \log_{10} \left(\frac{r_M}{r_S} \right)$$

Dabei ist

L_S der Schalldruck an der Grenze des Gefährdungsbereichs;

L_M der Schalldruckpegel, gemessen an der Messstelle;

r_M der Messabstand;

r_S der Abstand zwischen dem Ort des Haupteffekts und dem nächstgelegenen Punkt der Grenze des Gefährdungsbereichs zum Ort des Haupteffekts.

ANMERKUNG Bei Schallerzeugern beruht der Sicherheitsabstand beim Abschuss nicht ausschließlich auf dem Schalldruckpegel der schallerzeugenden Ladung. Er könnte auch auf anderen Gesichtspunkten beruhen, die für die übliche Verwendung des Gegenstands typisch sind, wie z. B. auf herabfallenden oder ausgestoßenen Reststücken oder thermischen Effekten.

6.2.3.7 Herausgeschleuderte Reststücke und Fragmente [Schritte S4.18, S4.19 von Bild A.1]

Der Gegenstand ist der Kategorie P2 zuzuordnen, wenn bei der Prüfung nach EN 16263-4:—⁴, 5.10 (Hochgeschwindigkeits-Videoaufzeichnung), Reststücke und Fragmente am Abschussort über den Sicherheitsabstand beim Abschuss und/oder aus dem vom Hersteller oder Importeur festgelegten Gefährdungsbereich hinaus herausgeschleudert werden.

Wenn sich der Benutzer während des Gebrauchs des Gegenstands aus berechtigten Gründen im Gefährdungsbereich aufhalten muss, jedoch in einem größeren Abstand als dem Sicherheitsabstand beim Abschuss, muss vom Benutzer eine spezielle persönliche Schutzausrüstung (PSA) getragen werden, die vom Hersteller festzulegen ist und 6.2.2.5.2 entsprechen muss. Mithilfe von Funktionsprüfungen nach EN 16263-4:—⁴, 5.15 (Verfahren A oder B) oder einer anderen Prüfung, die für die Art der geforderten PSA möglicherweise noch besser geeignet ist, muss deren Tauglichkeit nachgewiesen werden.

6.2.3.8 Kinetische Energie/Schubkraft [Schritte S4.16, S4.17 von Bild A.1]

Gasgeneratoren sind in die Kategorie P2 einzustufen, wenn während der Funktion nach EN 16263-4:—⁴, 5.10, die maximale Bewegung des Gegenstands 15 m überschreitet.

6.2.3.9 Pyrotechnische Halbfertigerzeugnisse

Pyrotechnische Halbfertigerzeugnisse sind in die Kategorie P2 einzustufen, außer wenn die Anwendung des in Anhang A dargestellten Ablaufplans zu einer Kategorisierung als P1 führt.

6.2.3.10 Ausgestoßene oder angetriebene Gegenstände als Hauptwirkung

Ein pyrotechnischer Flüssigkeitszerstäuber, der bauartbedingt feste Gegenstände ausstößt oder antreibt, aber keine weichen, leichten Materialien wie Papier, Kork, nicht starre Schaumstoffe, muss in Kategorie P2 eingestuft werden, es sei denn, er erfüllt die folgenden Bedingungen:

- er darf nicht so gestaltet sein, dass er absichtlich Verletzungen oder Verstümmelungen herbeiführt;
- Fragmente dürfen nicht aus Metall oder Glas sein;
- Fragmente dürfen keine scharfen Ränder, Spitzen oder anderen Formen haben, die bekanntermaßen bei niedrigen kinetischen Energien schädlich sind;
- er darf nur in kontrollierten Bereichen verwendet werden; ein kontrollierter Bereich ist dabei ein Bereich, der aufgrund seiner Gestaltung oder Größe verhindert, dass die angetriebenen Fragmente den Bereich verlassen;
- alle Personen innerhalb des kontrollierten Bereichs müssen geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen, die gewöhnlich von der nationalen Behörde für die durchgeführten Tätigkeiten vorgeschrieben ist oder vom Hersteller festgelegt wurde. Die persönliche Schutzausrüstung muss auf dem Markt leicht erhältlich sein oder vom Hersteller geliefert werden.

Die Übereinstimmung mit den oben genannten Kriterien muss durch Verifizierung des Aufbaus nach EN 16263-4:—⁴, 5.3, und durch Verifizierung der Kennzeichnung und der Gebrauchsanweisung nach EN 16263-5:—⁵, 4.5 und 4.6, überprüft werden.

6.2.4 Tabelle der speziellen Kriterien [Gegenüberstellung von Kriterien und Gegenstandstypen]

Wenn ein Gegenstand eines oder mehrere der in Tabelle 1 aufgeführten Kategorisierungskriterien für die Kategorie P1, die für seinen Gegenstandstyp gelten, nicht erfüllt, so muss er in Kategorie P2 eingestuft werden.

Tabelle 1 — Kriterien für die Einstufung in Kategorie P1

Gegenstandstyp	NEM (6.2.2.3)	Abbrand- geschwindigkeit (6.2.3.5)	Äußerer Effekt (6.2.3.2)	Kinetische Energie/ Schubkraft (6.2.3.8)
Fackel	≤ 2 kg	ausgestoßen oder angetrieben: nicht anwendbar weder ausgestoßen noch angetrieben: ≤ 10 g/s	≤ 45 °C (nur für Handfackeln anwendbar, 5.5)	nicht anwendbar
Blitzkartusche	≤ 4,0 g Nitrat-/ Metall-Satz oder ≤ 2,0 g bei allen anderen Sätzen, die Blitze erzeugen	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Gasgenerator	keine	nicht anwendbar	nicht anwendbar	kein gefährlicher Schub: maximale Bewegung < 15 m
Aufheizer	≤ 2 kg	≤ 10 g/s	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Andere Kartusche (außer Blitzkartusche)	≤ 5,0 g Schwarzpulver als Ausstoßladung oder Masse eines anderen pyrotechnischen Satzes, die zu einem gleichwertigen Druck führt NEM der Effektladung ≤ 100 g	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar (siehe Begrenzung der Ausstoßladung)
Pyromechanisches Gerät	keine	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Pyrotechnischer Flüssigkeitszerstäuber	Berstladung ≤ 10 g	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Rakete und Raketenmotor	Treibladung ≤ 150 g (≤ 60 g für handgehaltene Raketen) NEM der Effektladung ≤ 300 g (≤ 10 g für Modellraketen und ≤ 120 g für handgehaltene Raketen)	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar (abgedeckt durch den NEM-Grenzwert)
pyrotechnisches Halbfertigerzeugnis	Kategorie P2, außer wenn die Anwendung des Ablaufplans nach Anhang A zur Einstufung in Kategorie P1 führt			

Schallerzeuger	Knall: ≤ 10 g Schwarzpulver oder ein anderer Satz, der einen Knalleffekt erzeugt. Andere Schallerzeuger: ≤ 10 g des schallerzeugenden Satzes (z. B. Pfeifen) angetriebene Gegenstände: Treibladung ≤ 10 g	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar (abgedeckt durch den NEM-Grenzwert für Gegenstände mit Treibladung)
Rauch-/Aerosol-Generator	$\leq 2,5$ kg	ausgestoßen oder angetrieben: nicht anwendbar weder ausgestoßen noch angetrieben: ≤ 10 g/s	≤ 45 °C (außer wenn bei der Handhabung kein Hautkontakt besteht)	nicht anwendbar
Gegenstandstyp	Thermischer Effekt (6.2.3.4)	Schalldruckpegel-Effekte (6.2.3.6)	Herausgeschleuderte Reststücke und Fragmente (6.2.3.7)	Herabfallende Reststücke (6.2.3.3) (nicht anwendbar für Gegenstände zur Lebensrettung)
Fackel	$D \leq 125 [(W/m^2)^{4/3} \cdot s]$ (für $t \leq 120$ s) oder $\Phi_m \leq 1,0$ (kW/m ²) (für $t > 120$ s) Nicht anwendbar für ausgestoßene oder angetriebene Fackeln	nicht anwendbar	keine	ausgestoßene oder angetriebene Fackeln: ≤ 1 kg und Aufprallenergie ≤ 5 J (≤ 1 J außerhalb des Gefährdungsbereichs)
Blitzkartusche	nicht anwendbar	Gemessen am Sicherheitsabstand beim Abschuss: $L_{CPEAK} \leq 145$ dB oder $L_{AImax} \leq 120$ dB Siehe besondere Anforderung an ausgestoßene oder angetriebene Gegenstände	Keine Fragmente außerhalb des Sicherheitsabstands beim Abschuss und des Gefährdungsbereichs	ausgestoßene oder angetriebene Blitzkartuschen: ≤ 1 kg und Aufprallenergie ≤ 5 J (≤ 1 J außerhalb des Gefährdungsbereichs)