E DIN EN 16264:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-10

Pyrotechnische Gegenstände - Sonstige pyrotechnische Gegenstände - Kartuschen für kartuschenbetriebene handgehaltene Werkzeuge; Deutsche und Englische Fassung prEN 16264:2026

Pyrotechnic articles - Other pyrotechnic articles - Cartridges for powder actuated tools; German and English version prEN 16264:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 10

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 13

4 Prüfausrüstung ... 26

5 Anforderungen ... 26
5.1 Mindestangaben der Dokumentation ... 26
5.2 Konformität mit der Dokumentation ... 27
5.3 Maße ... 27
5.3.1 Allgemeines ... 27
5.3.2 Prüfausrüstung ... 30
5.3.3 Durchführung ... 31
5.3.4 Annahmekriterien ... 31
5.4 Druckmessung ... 31
5.4.1 Allgemeines ... 31
5.4.2 Prüfausrüstung ... 31
5.4.3 Durchführung ... 36
5.4.4 Annahmekriterien ... 38
5.5 Energieprüfung ... 39
5.5.1 Allgemeines ... 39
5.5.2 Prüfausrüstung ... 39
5.5.3 Durchführung ... 40
5.5.4 Annahmekriterien ... 42
5.6 Magazinprüfung ... 42
5.6.1 Allgemeines ... 42
5.6.2 Prüfausrüstung ... 42
5.6.3 Durchführung ... 43
5.6.4 Annahmekriterien ... 43
5.7 Rückstandsprüfung ... 44
5.7.1 Allgemeines ... 44
5.7.2 Prüfausrüstung ... 44
5.7.3 Durchführung ... 53
5.7.4 Annahmekriterien ... 55
5.8 Prüfung der physikalischen und chemischen Stabilität ... 55
5.8.1 Allgemeines ... 55
5.8.2 Prüfausrüstung ... 55
5.8.3 Durchführung ... 55
5.8.4 Annahmekriterien ... 56
5.9 Mechanische Rüttelprüfung ... 56
5.9.1 Allgemeines ... 56
5.9.2 Prüfausrüstung ... 57

5.9.3 Durchführung ... 57
5.9.4 Annahmekriterien ... 57
5.10 Sicherheitsprüfung ... 57
5.10.1 Allgemeines ... 57
5.10.2 Prüfausrüstung ... 57
5.10.3 Anzündeinheit ... 58
5.10.4 Durchführung ... 60
5.10.5 Annahmekriterien ... 61
5.11 Maximaler Bleigehalt in dem Anzündmittelgemisch ... 61
5.11.1 Allgemeines ... 61
5.11.2 Durchführung ... 61
5.11.3 Annahmekriterien ... 61
5.12 Sichere Entsorgung ... 61

6 Kategorisierung ... 62

7 Mindestkennzeichnung ... 62
7.1 Einzelkartuschen ... 62
7.1.1 Allgemeines ... 62
7.1.2 Kennzeichnung von Einzelkartuschen ... 62
7.2 Ursprungsverpackungen ... 63

Anhang A (normativ) Prüfung von Kartuschen für kartuschenbetriebene Befestigungswerkzeuge ... 64

Anhang B (informativ) Prüfgerät für die mechanische Rüttelprüfung ... 65

Anhang C (normativ) Graphische Symbole ... 68

Anhang D (informativ) Losprüfung von Kartuschen für kartuschenbetriebene Befestigungswerkzeuge ... 70
D.1 Losprüfungen während der Fertigung ... 70
D.1.1 Allgemeines ... 70
D.1.2 Probenahme ... 70
D.1.3 Annehmbare Qualitätsgrenzlage bei der Produktionsprüfung ... 71

Anhang E (normativ) Bestimmung des Bleigehaltes in dem AnzZündmittelgemisch von PAT-Kartuschen ... 73
E.1 Allgemeines ... 73
E.2 Formelzeichen und Definitionen ... 73
E.3 Quantitative Bestimmung der Masse des Anzündmittelgemischs in einer Kartusche ... 74
E.3.1 Allgemeines ... 74
E.3.2 Prüfausrüstung ... 75
E.3.3 Durchführung der Prüfung und Auswertung ... 75
E.4 Quantitative Bestimmung des Bleigehaltes ... 76
E.4.1 Allgemeines ... 76
E.4.2 Prüfausrüstung ... 77
E.4.3 Verbleite Kartuschen ... 77
E.4.4 Bleifreie Kartuschen ... 79

Anhang F (informativ) Empfohlene Energiebereiche ... 82
F.1 Empfohlene Energiebereiche ... 82
F.2 Sonstige Verfahren zur Energiemessung ... 82

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2013/29/EU ... 84

Literaturhinweise ... 86

Bilder

Bild 1 — Kartusche (Beispiel: Kaliber 6,8/11; Außenansicht und Schnitt) ... 14

Bild 2 — Mindestvolumen des Kartuschenlagers (V_{ET}) 18

Bild 3 — V_C 18

Bild 4 — V_m 19

Bild 5 — Zusatzvolumen (V_a) 20

Bild 6 — Gesamtvolumen (V_{tot}) 22

Bild 7 — Reduziertes Volumen des Kartuschenlagers $Vh*$ 23

Bild 8 — Reduziertes Systemprüfvolumen der Brennkammer V_S 25

Bild 9 — Maße von Randfeuerkartuschen 27

Bild 10 — Maße von Zentralfeuerkartuschen 28

Bild 11 — Maße des Lagers 30

Bild 12 —Prüflaufbaugruppe 32

Bild 13 — Gasdruckprüflauf für Flugkörper 32

Bild 14 — Kartuschenhalterung 33

Bild 15 — Flugkörper (Geschoss) 34

Bild 16 — Ausrichtung des Flugkörpers 35

Bild 17 — Dichtungen 36

Bild 18 — Prüfaufbau 41

Bild 19 — Schematische Darstellung des Rückstandsprüfstands 45

Bild 20 — Kartuschenlagereinsätze 47

Bild 21 — Kartuschenlagereinsätze 48

Bild 22 — Kartuschenlagereinsätze 48

Bild 23 — Kapillardüse 49

Bild 24 — Ringförmige Brennkammereinsätze 50

Bild 25 — Topfförmiger Brennkammereinsatz 51

Bild 26 — Auffangbeutel 52

Bild 27 — Beispiel für einen Prüfstand (graphische Darstellung) 53

Bild 28 — Prüfstand für die Sicherheitsprüfung 58

Bild 29 — Anzündeinheit 59

Bild 30 — Anzündstiftgeometrie 60

Bild B.1 — Darstellung des oberen Teils des mechanischen Rüttelgerätes ... **66**

Bild B.2 — Allgemeiner Aufbau des mechanischen Rüttelgerätes ... **67**

Bild B.3 — Darstellung der Hubstangenbefestigung und Anordnung der Kurvenscheibe des mechanischen Rüttelgerätes ... **67**

Bild E.1 — Bestimmung der mittleren Masse des Anzündmittelgemischs je Kartusche (vereinfacht) ... **76**

Bild E.2 — Bestimmung der mittleren Masse an Blei je Kartusche (vereinfacht) ... **79**

Bild E.3 — Bestimmung der mittleren Masse an Blei je Kartusche (vereinfacht) ... **81**

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der gängigen Kaliber für PAT-Kartuschen ... **12**

Tabelle 2 — Maximale Maße der Kartusche (Maße in Millimeter und Volumina in Kubikmeter) ... **29**

Tabelle 3 — Mindestmaße des Lagers (Maße in Millimeter und Volumina in Kubikmeter) ... **30**

Tabelle 4 — Grenzabmaße der Prüfeinrichtung ... **31**

Tabelle 5 — Kartuschenhalterung ... **33**

Tabelle 6 — Flugkörper (Geschoss) ... **34**

Tabelle 7 — Zu berücksichtigende Annahmekriterien ... **38**

Tabelle 8 — Maximaldrücke ... **39**

Tabelle 9 — Werte zur Berechnung des Prüfvolumens V_S für die Magazinprüfung ... **43**

Tabelle 10 — Kaliber und Form des Kartuschenlagers ... **46**

Tabelle 11 — Maße der Brennkammereinsätze (Energieniveaus Grün und höher) ... **50**

Tabelle 12 — Massen und Maße für die Sicherheitsprüfung ... **60**

Tabelle 13 — Energieskala ... **63**

Tabelle A.1 — Baumusterprüfung (Einzelkartuschen und magazinierte Kartuschen) ... **64**

Tabelle D.1 — Losprüfungen ... **70**

Tabelle D.2 — Annehmbare Qualitätsgrenzlage (AQL, en: acceptance quality level) bei der Losprüfung ... **71**

Tabelle D.3 — Visuelle und maßbezogene Annahmekriterien für die Losprüfung ... **71**

Tabelle E.1 — Begriffe ... **73**

Tabelle F.1 — Empfohlene Energiebereiche ... **82**

Tabelle F.2 — Beispiel für PATMI-Geschwindigkeitsbereiche für Kaliber 6,8/11 ... **83**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2013/29/EU ... **84**