E DIN EN ISO 14451-2:2026-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-01-16

Pyrotechnische Gegenstände - Pyrotechnische Gegenstände für Fahrzeuge - Teil 2: Prüfverfahren (ISO/DIS 14451-2:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 14451-2:2026

Pyrotechnic articles - Pyrotechnic articles for vehicles - Part 2: Test methods (ISO/DIS 14451-2:2026); German and English version prEN ISO 14451-2:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Vorwort 8

1 Anwendungsbereich 10

2 Normative Verweisungen 10

3 Begriffe 10

4 Prüfverfahren 10
4.1 Überprüfung der Ausführung und der Unterlagen 10
4.2 Fallprüfung 11
4.2.1 Zweck 11
4.2.2 Prüfgeräte 11
4.2.3 Prüfbedingungen 11
4.2.4 Durchführung der Prüfung 11
4.3 Vibrations- und Temperaturprüfung 12
4.3.1 Zweck 12
4.3.2 Prüfgeräte 12
4.3.3 Prüfbedingungen 12
4.3.4 Durchführung der Prüfung 12
4.4 Klimawechselprüfung 13
4.4.1 Zweck 13
4.4.2 Prüfgeräte 13
4.4.3 Prüfbedingungen 13
4.4.4 Durchführung der Prüfung 13
4.5 Elektrostatische Entladungsprüfung (ESD) 14
4.5.1 Zweck 14
4.5.2 Prüfgeräte 15
4.5.3 Prüfbedingungen 16
4.5.4 Durchführung der Prüfung 16
4.6 Brandprüfung 18
4.6.1 Zweck 18
4.6.2 Prüfgeräte 18
4.6.3 Prüfbedingungen 20
4.6.4 Durchführung der Prüfung 20
4.7 Prüfung des Anzünders 20
4.7.1 Zweck 20
4.7.2 Durchführung der Prüfung 21
4.8 Kannenprüfung 21
4.8.1 Zweck 21
4.8.2 Prüfgeräte 21
4.8.3 Prüfbedingungen 21
4.8.4 Durchführung der Prüfung 21
4.9 Funktionsprüfung (gewöhnlich) 21

4.9.1 Zweck ... 21
4.9.2 Prüfgeräte ... 22
4.9.3 Prüfbedingungen ... 22
4.9.4 Durchführung der Prüfung ... 22
4.10 Funktionsprüfung mit Höhenmessung ... 22
4.10.1 Zweck ... 22
4.10.2 Prüfgeräte ... 22
4.10.3 Durchführung der Prüfung ... 22
4.11 Empfindlichkeitsprüfung ... 25
4.11.1 Zweck ... 25
4.11.2 Prüfgeräte ... 25
4.11.3 Durchführung der Prüfung ... 25

Anhang A (normativ) Definition der Temperatur-Einstellzeit t_e ... 27

Anhang B (normativ) Probit-Bayes-Prüfung (PBBS-Prüfung) ... 29
B.1 Allgemeines ... 29
B.2 Symbole ... 29
B.3 Berechnung der Häufigkeiten ... 30
B.4 Berechnung statistischer Zwischenparameter ... 31
B.5 Berechnung der Nichtansprech- und Ansprechwerte ... 32
B.6 Beispiel 1: Berechnung der relativen Häufigkeiten ... 34
B.7 Beispiel 2: Berechnung einer Nichtansprechstromstärke und einer Ansprechstromstärke ... 34

Anhang C (normativ) Bruceton-Verfahren ... 36
C.1 Allgemeines ... 36
C.2 Durchführung ... 36
C.3 Berechnung der Ergebnisse ... 36

Anhang D (informativ) Leitlinie für die Vibrationsprüfung ... 39

Literaturhinweise ... 41

Bilder

Bild 1 — Festlegung der Hauptachsen ... 12

Bild 2 — Temperaturzyklus ... 13

Bild 3 — Zyklus mit feuchter Wärme ... 14

Bild 4 — Vereinfachte Schaltung des ESD-Generators ... 16

Bild 5 — Typische Wellenform des Ausgangsstroms des ESD-Generators ... 17

Bild 6 — Schematischer ESD-Simulator-Kalibrieraufbau ... 18

Bild 7 — Auflage ... 19

Bild 8 — Rost ... 19

Bild 9 — Prüfaufbau für die Höhenmessung [Teilbilder a) und b) zum Zweck der Übersichtlichkeit ohne die zweite Anzeigeeinrichtung] ... 25

Bild A.1 — Temperatur-Einstellzeit t_e für $|T_2 - T_1| \geq 60$ °C ... 27

Bild A.2 — Temperatur-Einstellzeit t_e für $|T_2 - T_1| < 60$ °C ... 28

Bild D.1 — Vibrationsprüfung..... 39

Tabellen

Tabelle 1 — Kennwerte des Ausgangsstroms des ESD-Generators..... 18

Tabelle B.1 — Beispiel experimenteller Ergebnisse für die Berechnung der Häufigkeiten..... 34

Tabelle B.2 — Beispiel für Werte für die Berechnung von Nichtansprech- und Ansprechstromstärken..... 34

Tabelle B.3 — Berechnete statistische Parameter..... 35

Tabelle C.1 — Aufgezeichnete Daten..... 38

Tabelle C.2 — Zusammengefasste Daten..... 38

Tabelle D.1 — Frequenzkennlinie bei RMS von 1,34 g..... 39