

April 2021

ICS 71.100.30

Vorgesehen als Ersatz für EN 13938-2:2004

Deutsche Fassung

Explosivstoffe für zivile Zwecke - Treibladungspulver und Raketentreibstoffe - Teil 2: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen elektrostatische Energie

Explosives for civil uses - Propellants and rocket
propellants - Part 2: Determination of resistance to
electrostatic discharge

Explosifs à usage civil - Poudres propulsives et
propergols pour fusées - Partie 2 : Détermination de la
résistance à l'énergie électrostatique

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 321 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

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

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

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

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

| | Seite |
|--|-----------|
| Europäisches Vorwort | 3 |
| 1 Anwendungsbereich | 4 |
| 2 Normative Verweisungen | 4 |
| 3 Begriffe | 4 |
| 4 Kurzbeschreibung | 4 |
| 5 Prüfeinrichtung | 4 |
| 6 Herstellung der Probe | 7 |
| 7 Durchführung | 7 |
| 8 Prüfbericht | 7 |
| Anhang A (normativ) Siebverfahren | 8 |
| Anhang B (informativ) Kalibrierverfahren für den Generator für elektrostatische Entladungen | 9 |
| B.1 Allgemeines | 9 |
| B.2 Zu prüfendes Gerät | 9 |
| B.3 Prüfeinrichtung | 9 |
| B.4 Durchführung | 9 |
| B.4.1 Kalibrierung der Spannung und der Kondensatoren | 9 |
| B.4.2 Kalibrierung des Entladungskreises | 10 |
| B.4.3 Ergänzende Kalibrierung im Fall eines zusätzlichen Reihenwiderstands | 11 |
| B.5 Anforderungen an den Generator | 11 |
| Anhang C (informativ) Überprüfungsverfahren für den Generator für elektrostatische Entladungen | 12 |
| C.1 Werkstoff | 12 |
| C.2 Durchführung | 12 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den abzudeckenden wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 2014/28/EU über die Bereitstellung auf dem Markt und die Überwachung von Explosivstoffen für zivile Zwecke | 13 |
| Literaturhinweise | 14 |

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13938-2:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 321 „Explosivstoffe für zivile Zwecke“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 13938-2:2004 ersetzen.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

- a) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;
- b) Abschnitt 4, *Kurzbeschreibung*, wurde ergänzt;
- c) Anhang A, *Anwendungsbereich des Prüfverfahrens*, wurde gestrichen;
- d) Anhang ZA wurde aktualisiert.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages (M/562) im Anhang des Durchführungsrechtsakts der Kommission C(2019)6634 endgültig in Bezug auf Explosivstoffe für zivile Zwecke erarbeitet, den die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 2014/28/EU.

Zum Zusammenhang mit der Richtlinie 2014/28/EU siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 13938, *Explosivstoffe für zivile Zwecke — Treibladungspulver und Raketentreibstoffe*, setzt sich derzeit aus den folgenden Teilen zusammen:

- *Teil 1: Anforderungen*
- *Teil 2: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen elektrostatische Energie*
- *Teil 3: Bestimmung des Überganges der Deflagration in die Detonation*
- *Teil 4: Bestimmung der Brenngeschwindigkeit bei Umgebungsbedingungen*
- *Teil 5: Bestimmung von Lunkern und Rissen*
- *Teil 6: Feste Raketentreibstoffe — Leitfaden zur Bestimmung der Integrität von Inhibitorbeschichtungen*
- *Teil 7: Bestimmung der sicheren und zuverlässigen Anzündung und vollständigen Deflagration von Schwarzpulver*

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren für die Bestimmung der Widerstandsfähigkeit gegen elektrostatische Energie für Treibladungspulver, die mindestens 5 % Massenanteil an Partikeln enthalten, die durch ein Sieb mit einer Maschenweite von 1 mm hindurchpassen, fest. Dieses Verfahren gilt nicht für Schwarzpulver.

ANMERKUNG Ist der Massenanteil an Partikeln, die kleiner als 1 mm sind, unter 5 %, dann wird davon ausgegangen, dass das Treibladungspulver unempfindlich gegenüber elektrostatischer Energie ist und diese Prüfung wird nicht durchgeführt.

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).

prEN 13857-1:2021, *Explosivstoffe für zivile Zwecke — Teil 1: Terminologie*

ISO 565:1990, *Test sieves — Metal wire cloth, perforated metal plate and electroformed sheet — Nominal sizes of openings*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach prEN 13857-1:2021 und die folgenden Begriffe.

3.1

Reaktion

Auftreten eines Knalls, eines Knistergeräuschs, eines Funkens und/oder einer Flamme

3.2

Teilreaktion

Verfärbung, Zellöffnung oder Wärmespuren an der Zelloberfläche

4 Kurzbeschreibung

Plötzlicher und kurzzeitiger elektrischer Strom, der in einer Probe mit einem elektrischen Potential fließt. Während der Handhabung könnten sich Partikel aufladen und es kann zu einer elektrostatischen Entladung kommen, die eine Brand- und Explosionsgefahr und somit ein Risiko für Menschen darstellt.

5 Prüfeinrichtung

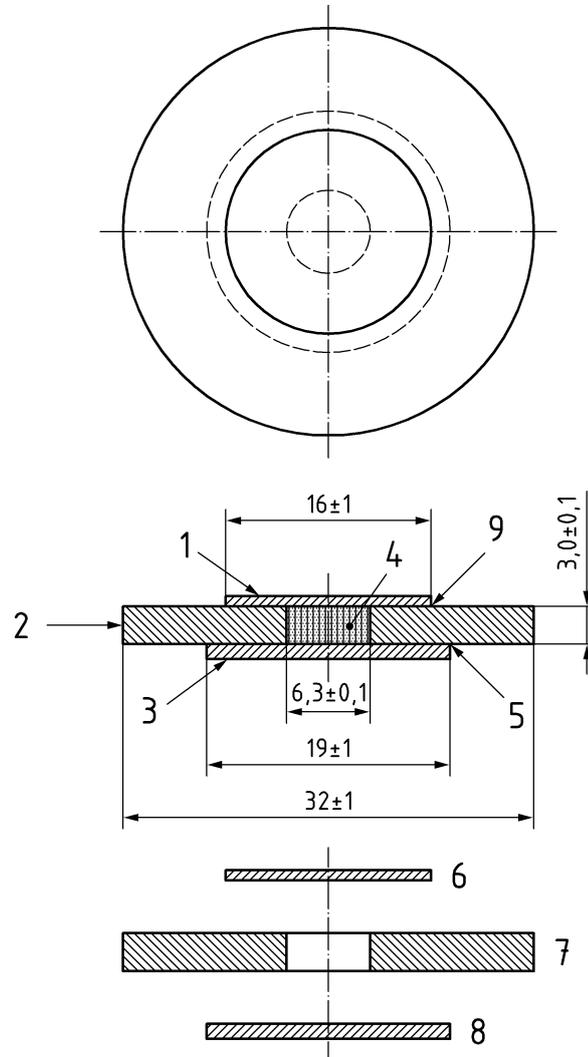
5.1 Zellen und Abdeckungen (siehe Bild 1). Die Zelle besteht aus:

- einer Kunststoffscheibe, z. B. aus Polyvinylchlorid, mit einer Dicke von $(3,0 \pm 0,1)$ mm, einem Durchmesser von (32 ± 1) mm, und mit einem Bohrloch in der Mitte mit dem Durchmesser von $(6,3 \pm 0,1)$ mm;
- einer Kupferscheibe mit einer Dicke von ungefähr 1 mm und einem Durchmesser von (19 ± 1) mm, die als Zellenträger dient.

Die Kunststoffscheibe wird mithilfe einer am äußeren Rand verlaufenden Klebstoffraupe auf der Kupferscheibe befestigt.

Die Abdeckung besteht aus einer Kupferscheibe mit einer Dicke von ungefähr 0,1 mm und einem Durchmesser von (16 ± 1) mm, die mit doppelseitigem Klebeband an der Oberseite der Kunststoffscheibe befestigt wird.

Maße in Millimeter



Legende

- 1 obere Kupferscheibe
- 2 Kunststoffscheibe
- 3 untere Kupferscheibe
- 4 zu prüfender Stoff
- 5 Klebstoffraupe
- 6 obere Kupferscheibe (Abdeckung)
- 7 Kunststoffscheibe
- 8 untere Kupferscheibe (Träger)
- 9 doppelseitiges Klebeband

Bild 1 — Zelle und Abdeckung

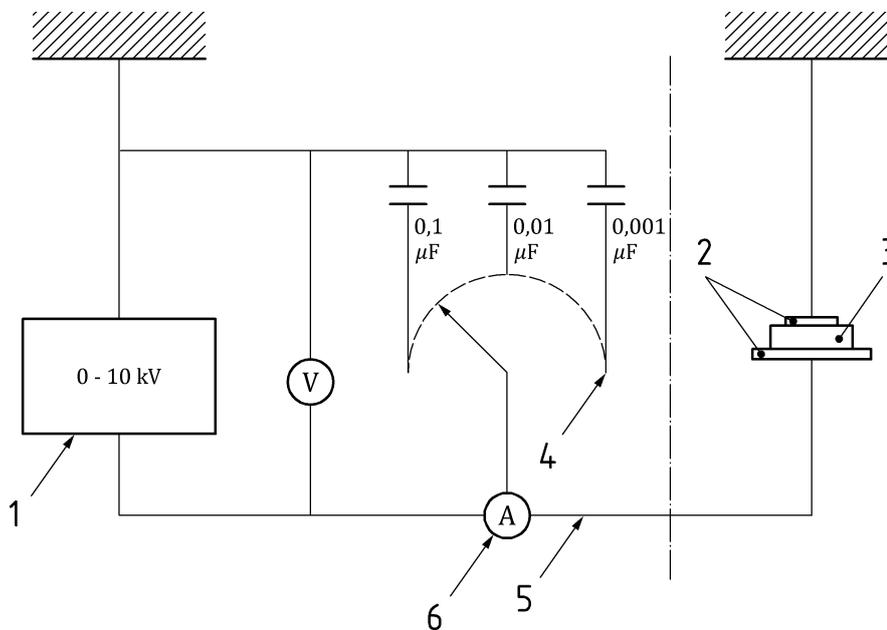
5.2 Versorgung mit elektrostatischer Energie (siehe Bild 2). Die Versorgung mit elektrostatischer Energie setzt sich zusammen aus:

- einem Generator, mit der Fähigkeit, eine Gleichspannung von 10 kV aufzubringen;
- drei Kondensatoren: mit einer Kapazität von $0,001 \mu\text{F}$, $0,01 \mu\text{F}$ und $0,1 \mu\text{F}$, mit einer relativen Abweichung von jeweils $\pm 10 \%$;
- Koaxialkabel, mit einer Länge von 1,85 m, einer charakteristischen Impedanz von 50Ω , einer Kapazität von 100 pF/m und einer Dämpfung von $95 \times 10^{-3} \text{ dB/m}$ bei 200 MHz;
- zwei Messingelektroden;

und, soweit erforderlich:

- einem Wahlschalter;
- einem Umschaltrelais (in Vakuum).

prEN 13938-2 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop



Legende

- 1 Generator
- 2 Elektroden
- 3 Zelle und Abdeckung
- 4 Wahlschalter
- 5 Koaxialkabel
- 6 Entladungsschalter

Bild 2 — Versorgung mit elektrostatischer Energie

5.3 Siebe. Die Siebe müssen Anhang A entsprechen.

5.4 Trockenschrank, zur Aufrechterhaltung einer Temperatur von $(20 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchte von nicht mehr als $(60 \pm 10) \%$.

5.5 Waage, mit der Fähigkeit, die Masse der Probe auf $\pm 0,1 \text{ g}$ zu bestimmen.