DIN EN 13631-11

ICS 71.100.30

Einsprüche bis 2021-06-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 13631-11:2004-02

Entwurf

Explosivstoffe für zivile Zwecke – Explosivstoffe – Teil 11: Bestimmung der Detonationsweiterleitung von Explosivstoffen; Deutsche und Englische Fassung prEN 13631-11:2021

Explosives for civil uses –
Explosives –
Part 11: Determination of the transmission of detonation of explosives;
German and English version prEN 13631-11:2021

Explosifs à usage civil –
Explosifs –
Partie 11: Détermination de la transmission de la détonation des explosifs;
Version allemande et anglaise prEN 13631-11:2021

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2021-04-23 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 26 Seiten

DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP)

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13631-11:2021) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 321 „Explosivstoffe für zivile Zwecke“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 062-08-98 AA „Explosivstoffe für zivile Zwecke“ im DIN-Normenausschuss Materialprüfung (NMP).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigefügt. 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 13631-11:2004-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

a) das Hauptelement des Titels des Dokuments wurde von „Sprengstoffe“ in „Explosivstoffe“ geändert;

b) normative Verweisungen wurden überarbeitet;

c) Anhang A „Anwendungsbereich des Prüfverfahrens“ wurde gelöscht;

d) Anhang ZA wurde überarbeitet;

e) redaktionelle Überarbeitung.

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

– Entwurf –

2021-04

prEN 13631-11:2021

Titel de:	Explosivstoffe für zivile Zwecke — Explosivstoffe — Teil 11: Bestimmung der Detonationsweiterleitung von Explosivstoffen
Titel en:	Explosives for civil uses — Explosives — Part 11: Determination of the transmission of detonation of explosives
Titel fr:	Explosifs à usage civil — Explosifs — Partie 11: Détermination de la transmission de la détonation des explosifs

Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... **3**

1 Anwendungsbereich ... **4**

2 Normative Verweisungen ... **4**

3 Begriffe ... **4**

4 Kurzbeschreibung ... **4**

5 Prüfeinrichtung ... **5**

6 Prüfstücke ... **6**
6.1 Allgemeines ... **6**
6.2 Anordnung des Prüfstücks und Zündweise ... **7**
6.2.1 Prüfaufbau ohne Einschluss ... **7**
6.2.2 Prüfaufbau mit Einschluss ... **8**
6.2.3 Zündung mit einem Zünder ... **9**
6.2.4 Zündung mit einer Verstärkungsladung ... **9**

7 Durchführung ... **10**

8 Prüfbericht ... **10**

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 ... **11**

Literaturhinweise ... **12**

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 13631-11:2021) 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 13631-11:2003 ersetzen.

Im Vergleich zur Vorgängerausgabe wurden folgende technische Änderungen vorgenommen:

a) das Hauptelement des Titels des Dokuments wurde von „Sprengstoffe“ in „Explosivstoffe“ geändert;

b) die normativen Verweisungen wurden aktualisiert;

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 13631, *Explosivstoffe für zivile Zwecke — Explosivstoffe*, setzt sich derzeit aus den folgenden Teilen zusammen:

— *Teil 1: Anforderungen*

— *Teil 2: Bestimmung der thermischen Stabilität von Explosivstoffen*

— *Teil 3: Bestimmung der Reibempfindlichkeit von Explosivstoffen*

— *Teil 4: Bestimmung der Schlagempfindlichkeit von Explosivstoffen*

— *Teil 5: Bestimmung der Wasserfestigkeit von Explosivstoffen*

— *Teil 6: Bestimmung der Widerstandsfähigkeit von Explosivstoffen gegen hydrostatischen Druck*

— *Teil 7: Bestimmung der Sicherheit und Zuverlässigkeit bei extremen Temperaturen*

— *Teil 10: Verfahren zur Überprüfung der Zündweise von Explosivstoffen*

— *Teil 11: Bestimmung der Detonationsweiterleitung von Explosivstoffen*

— *Teil 13: Bestimmung der Dichte*

— *Teil 14: Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit von Explosivstoffen*

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Prüfverfahren zur Bestimmung der Fähigkeit von patronierten Explosivstoffen fest, eine Detonation weiterzuleiten.

Das Verfahren ist anwendbar für Explosivstoffe in Patronen, ausgenommen Schwarzpulver, Vorprodukte von Explosivstoffen und weitere nichtdetonierende Explosivstoffe

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 13630-7:2021, *Explosivstoffe für zivile Zwecke — Sprengschnüre und Sicherheitsanzündschnüre — Teil 7: Bestimmung der Zuverlässigkeit der Zündung von Sprengschnüren*

prEN 13631-14:2021, *Explosivstoffe für zivile Zwecke — Explosivstoffe — Teil 14: Bestimmung der Detonationsgeschwindigkeit von Explosivstoffen*

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

EN 10025-2:2005, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle*

3 Begriffe

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

3.1
kapselempfindlicher Explosivstoff
Explosivstoff, der mit einem einzelnen Zünder gezündet werden kann

4 Kurzbeschreibung

Die Detonationsweiterleitung wird durch Prüfen der Fähigkeit von zwei koaxialen und ohne Einschluss aufgehängten Patronen bestimmt, die Detonation zwischen ihnen weiterzuleiten, wobei die Patronen den gleichen Durchmesser aufweisen und durch einen Luftspalt voneinander getrennt sind.

Während sich normalerweise die Patronen in einem Bohrloch direkt berühren müssen und eine ununterbrochene Ladesäule aus Explosivstoffen bilden, kann in der Praxis nicht immer ausgeschlossen werden, dass kleinere Gegenstände dazwischen fallen und eine kleine Trennung erzeugen. Diese Prüfung trägt zur Sicherheit während der Anwendung bei.

Wenn der Hersteller angibt, dass für eine ordnungsgemäße Funktion des Explosivstoffs ein Einschluss erforderlich ist, wird die Detonationsweiterleitung mithilfe des in einem Stahlrohr mit geeigneten Maßen befindlichen Explosivstoffs bestimmt.

Die Empfängerpatrone muss beim Zünden der Geberpatrone gezündet werden.

Die Temperatur während der Prüfung muss innerhalb des vom Hersteller angegebenen Einsatzbereichs liegen.

AVA Documents
Document Sharing Hub

Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

5 Prüfeinrichtung

5.1 Zündweise, wie vom Hersteller des Explosivstoffs festgelegt.

5.2 Halterung, zur Fixierung der Patronen, die aus einem dünnen Holz- oder Metallstäbchen bzw. aus einer anderen Einrichtung besteht, die die Detonationsgeschwindigkeit nicht beeinträchtigt. Wenn ein Einschluss des Explosivstoffs erforderlich ist, muss die Halterung die Patronen innerhalb eines Stahlrohres (5.3) fixieren.

5.3 Stahlrohre, die Maße müssen Tabelle 1 entsprechen.

Die Stahlsorte muss Baustahl mit einer Mindeststreckgrenze von 235 MPa bei 16 mm sein, die nach EN 10025-1:2005 als „S 235 xx“ festgelegt ist.

Der Innendurchmesser des Stahlrohrs muss der kleinste sein, in den die Patronen noch problemlos eingesetzt werden können.

Bei Anwendung des Start- und Stopp-Verfahrens (prEN 13631-14:2021, 5.4.1) müssen Löcher in das Rohr gebohrt werden, um das Einführen der Sensoren des Messgeräts an Positionen nach Abschnitt 6 zu ermöglichen. Der Durchmesser der Löcher muss nur so groß zu sein, dass das Einsetzen der Sensoren möglich ist (prEN 13631-14:2021, 5.4.1).

Tabelle 1 — Maße von Stahlrohren

Innendurchmesser mm	**Wandstärke** mm
17,3	2,0
22,9	2,0
29,1	2,3
37,2	2,6
43,1	2,6
54,5	2,9
70,3	2,9
82,5	3,2
107,1	3,6
131,7	4,0
159,3	4,5
206,5	6,3
260,4	6,3
309,7	7,1
ANMERKUNG Die Maße entsprechen ISO 4200:1991, Tabelle 1, „Bereich der bevorzugten Dicke E“, bei denen es sich um handelsübliche Stahlrohre für den allgemeinen Gebrauch handelt. Um die Anwendung in dieser Norm zu erleichtern, wurden die in ISO 4200:1991, Tabelle 1, angegebenen Außendurchmessermaße in Innendurchmesserwerte umgerechnet.	

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05

5.4 Thermometer, zur Messung der Temperatur der Prüfumgebung und der Temperatur des Sprengstoffs mit einer Fehlergrenze von ±1 °C.

5.5 Bandmaß, zur Messung von Längen von bis zu 200 cm mit einer Fehlergrenze von 1 mm.

5.6 Detonationsgeschwindigkeitsmessgerät, wie in prEN 13631-14:2021, 5.4, festgelegt.

5.7 Nachweisgerät für die Überprüfung der Zuverlässigkeit der Zündung von Sprengschnüre, wie in prEN 13630-7:2021 festgelegt.

5.8 Messschieber, zur Messung von Längen von bis zu 200 mm mit einer Fehlergrenze von 0,1 mm.

5.9 Waage, mit einer Fehlergrenze von 1 g.

6 Prüfstücke

6.1 Allgemeines

Die Prüfstücke müssen Patronen des gleichen Durchmessers *d* verwenden und den kleinsten vom Hersteller in Verkehr gebrachten Durchmesser aufweisen. Die Patrone, die gezündet wird, wird als „Geber“ bezeichnet, die Patrone, die durch den Geber zur vollständigen Detonation gebracht werden muss, wird als „Empfänger“ bezeichnet.

Um sicherzustellen, dass eine stabile Detonation erreicht werden kann, muss die Länge der Geberpatrone mindestens das Fünffache ihres Durchmessers betragen.

Die Länge der Empfängerpatrone muss mindestens den fünffachen Durchmesser (*d*) aufweisen. Diese Länge muss erforderlichenfalls erhöht werden, wenn die Messung der Detonationsgeschwindigkeit wie in prEN 13631-14:2021 beschrieben angewendet wird, um eine einwandfreie Detonation der Empfängerpatrone nachzuweisen.

Wenn die Länge der gelieferten Patrone(n) geringer ist als die, die zur Erfüllung der vorstehend angegebenen Anforderungen erforderlich ist, müssen der Geber und Empfänger durch Verbinden von zwei oder mehr Patronen hergestellt werden. Bei Patronen mit schrägen oder abgerundeten Enden müssen die Endstücke von zwei Patronen abgeschnitten werden, um ebene Oberflächen zu bilden, deren Durchmesser nicht kleiner ist als der Patronendurchmesser; die Patronen müssen formschlüssig aneinandergefügt und mithilfe von Klebeband sicher miteinander verbunden werden.

Die Patronen werden durch einen Abstand *D* von 20 mm voneinander getrennt. Die Länge *D* dieses Spalts wird zwischen den Enden von Patronen mit flachen Enden gemessen (siehe Bild 1). Bei Patronen mit abgerundeten Enden muss das folgende Verfahren angewendet werden: die Enden der Patronen werden so angeordnet, dass sie sich ohne Druck berühren. Danach wird eine Patrone auf den geforderten Abstand von 20 mm entlang der Mittelachse des Aufbaus verschoben (siehe Bild 2).

Mithilfe des Messschiebers (5.6) wird der Durchmesser der Explosivstoffe gemessen. Mithilfe des Bandmaßes (5.5) wird die Länge des Prüfstücks gemessen. Mithilfe der Waage (5.9) wird die Masse des Prüfstücks gewogen. Alle Werte werden aufgezeichnet.

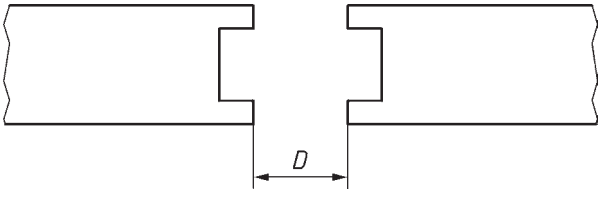

Bild 1 — Spaltmessung an flachen Patronenenden

Documents
Document Sharing Hub
Full document details: E DIN EN 13631-11:2021-05