

Februar 2025

ICS 25.140.99

Vorgesehen als Ersatz für EN 15895:2011+A1:2018

Deutsche Fassung

## Pulverbetriebene handgeführte Befestigungs- und Hartmarkierungswerkzeuge - Sicherheitsanforderungen

Powder actuated hand-held fixing and hard marking  
tools - Safety requirements

Outils portatifs de scellement et de marquage actionnés  
par poudre - Exigences de sécurité

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur formellen Abstimmung vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 213 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 . . . . .	5
Einleitung . . . . .	6
1 Anwendungsbereich . . . . .	7
2 Normative Verweisungen . . . . .	7
3 Begriffe . . . . .	8
4 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen . . . . .	27
4.1 Allgemeines . . . . .	27
4.1.1 Sicherheitsanforderungen . . . . .	27
4.1.2 Erweiterte Anforderungen . . . . .	27
4.2 Aufbewahrungskoffer und mitzuliefernde Werkzeuge . . . . .	28
4.3 Allgemeine Gestaltung des Werkzeugs . . . . .	28
4.4 Überdruckfestigkeit und Temperaturbeständigkeit/Betriebssicherheit und Zuverlässigkeit . . . . .	29
4.4.1 Allgemeines . . . . .	29
4.4.2 Überdruckfestigkeit . . . . .	29
4.4.3 Temperaturbeständigkeit/Betriebssicherheit . . . . .	29
4.4.4 Konformität mit magazinierten Kartuschen . . . . .	30
4.5 Geschwindigkeitsbegrenzung des Kolbens und der Befestigungselemente (Befestigungswerkzeuge) . . . . .	30
4.6 Sichere Rückhaltung des Kolbens eines pulverbetriebenen Werkzeugs . . . . .	30
4.7 Verhinderung unbeabsichtigter Auslösung . . . . .	30
4.7.1 Betriebssicherheit . . . . .	30
4.7.2 Aufprallsicherung . . . . .	31
4.7.3 Fallsicherung . . . . .	31
4.7.4 Freischusssicherung . . . . .	31
4.8 Verminderung der Geräuschemission . . . . .	31
4.9 Rückstoßminderung . . . . .	31
4.10 Auslass von Verbrennungsgasen . . . . .	32
4.11 Ergonomie . . . . .	32
4.11.1 Allgemeines . . . . .	32
4.11.2 Griff . . . . .	32
4.11.3 Auslöser und Betätigung . . . . .	32
5 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen . . . . .	33
5.1 Allgemeines . . . . .	33
5.2 Verifizierung der Ausrüstung und Verpackung . . . . .	33
5.3 Verifizierung der sicheren Gestaltung und Auslegung . . . . .	33
5.4 Verifizierung von Überdruckfestigkeit und Betriebssicherheit . . . . .	33
5.4.1 Allgemeines . . . . .	33
5.4.2 Überdruckprüfung . . . . .	34
5.4.3 Überprüfung der Temperaturbeständigkeit und Betriebssicherheit . . . . .	34
5.4.4 Verifizierung der korrekten Verschlussfunktion für Werkzeuge mit Kartuschen, die in Streifen magaziniert sind . . . . .	35
5.5 Verifizierung der zulässigen Mündungsgeschwindigkeit (Befestigungswerkzeuge) . . . . .	35
5.6 Verifizierung der sicheren Kolbenrückhaltung . . . . .	36
5.7 Verhinderung von unbeabsichtigter Auslösung oder unsachgemäßem Gebrauch . . . . .	37
5.7.1 Verifizierung der Betriebssicherheit . . . . .	37
5.7.2 Verifizierung der Auslösesicherheit bei Aufprall und Schlag . . . . .	37
5.7.3 Verifizierung der Freifallsicherheit . . . . .	37
5.7.4 Verifizierung der Freischusssicherheit . . . . .	38
5.8 Verifizierung der Geräuschemission des Schallereignisses . . . . .	39
5.9 Verifizierung des Rückstoßpegels (Schockpegels) . . . . .	39

5.10	Verifizierung der Entlüftungsrichtung	39
5.11	Verifizierung der ergonomischen Gestaltung	39
6	Benutzerinformation	39
6.1	Allgemeines	39
6.2	Signale und Warneinrichtungen	39
6.3	Begleitunterlagen	40
6.3.1	Allgemeines	40
6.3.2	Angaben zum sicheren Gebrauch	40
6.3.3	Wartungs- und Instandhaltungsangaben	42
6.3.4	Information zur Geräuschemission	42
6.3.5	Schwingungsangaben	42
6.4	Restrisiken	43
6.4.1	Emission von gefährlichen Stoffen: Kohlenstoffmonoxid	43
6.4.2	Emission von gefährlichen Stoffen: Blei	43
6.5	Kenzeichnung	43
Anhang A (normativ)	Werte der Verbrennungsgleichung zur Berechnung des höchstzulässigen Gasdrucks $p_{\max}$ im Kartuschenlager nach 3.21	45
Anhang B (informativ)	Volumina in Kartusche und Kartuschenlager mit Relevanz für die Innenballistik eines pulverbetriebenen Werkzeugs	48
Anhang C (informativ)	Beispiel für Prüfverfahren zur Bestimmung der Mündungsgeschwindigkeit	49
Anhang D (normativ)	Prüfverfahren zur Verifizierung des sicheren Betriebs	51
Anhang E (normativ)	Geräuschemessverfahren	53
E.1	Messaufbau	53
E.1.1	Messgegenstand und Zustand	53
E.1.2	Vorbereitungen der Messung	53
E.2	Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels	53
E.2.1	Anzuwendende Internationale Basisnormen	53
E.2.2	Auswahl des jeweiligen Arbeitsplatzes	53
E.2.3	Messverfahren	56
E.2.4	Messunsicherheit	57
E.3	Bestimmung des Schalleistungspegels	57
E.3.1	Anzuwendende Internationale Basisnormen	57
E.3.2	Messverfahren	57
E.3.3	Berechnung	59
E.3.4	Messunsicherheit	60
E.3.5	Aufzuzeichnende Informationen	60
E.3.6	Prüfbericht	62
E.4	Beispiel einer Angabe von Geräuschemissionswerten	62
Anhang F (informativ)	Angaben zur ergonomischen Gestaltung des Griffs	64
Anhang G (normativ)	Grundlegende sicherheitsrelevante Abmessungen	65
Anhang H (normativ)	Prüfverfahren zur Verifizierung der Betriebssicherheit (Systemprüfung)	66
Anhang I (informativ)	Liste wesentlicher Gefährdungen	67
Anhang ZA (informativ)	Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	72
Literaturhinweise		74

## Bilder

Bild 1	— Kartusche (Beispiel: Kaliber 6,8/11; Außenansicht und Schnitt)	9
Bild 2	— Kartuschenlager (Einzelkartuschenwerkzeug)	10
Bild 3	— In einer Scheibe magazinierte Kartuschen (gekammert)	11
Bild 4	— In einem Streifen magazinierte Kartusche (gekammert)	12
Bild 5	— Gesamtvolumen $V_{\text{tot}}$	15
Bild 6	— Mindest-Volumen des Kartuschenlagers $V_{\text{ET}}$	16
Bild 7	— Mindest-Volumen des Kartuschenlagers $V_{\text{a}}$	18

<b>Bild 8</b> — Reduziertes Volumen des Kartuschenlagers $V_h^*$ . . . . .	20
<b>Bild 9</b> — Wirksames Verbrennungsvolumen des Kartuschenlagers $V_{eff}$ . . . . .	22
<b>Bild 10</b> — Reduziertes Prüfvolumen des Brennraums $V_E$ . . . . .	24
<b>Bild 11</b> — Reduziertes Systemprüfvolumen des Brennraums $V_S$ . . . . .	26
<b>Bild 12</b> — Prüfelement . . . . .	35
<b>Bild A.1</b> — Höchstzulässiger Gasdruck $p_{max}$ als Funktion von $V_a$ (Beispiel: Kaliber 6,8/11) . . . . .	46
<b>Bild A.2</b> — Reduziertes Systemprüfvolumen $V_S$ und reduziertes Prüfvolumen $V_E$ (Beispiel: Kaliber 6,8/11) . . . . .	47
<b>Bild B.1</b> — Volumina in Kartusche und Kartuschenlager . . . . .	48
<b>Bild C.1</b> — Einspannvorrichtung mit Prüfplatte . . . . .	50
<b>Bild D.1</b> — Prüfaufbau . . . . .	51
<b>Bild D.2</b> — Zur Prüfung vorbereitetes Werkzeug (Illustration) . . . . .	52
<b>Bild E.1</b> — Messpositionen O und O' am Arbeitsplatz (universelle Werkzeuge) . . . . .	54
<b>Bild E.2</b> — Messpositionen O und O' am Arbeitsplatz (Standwerkzeuge) . . . . .	55
<b>Bild E.3</b> — Messpositionen O und O' am Arbeitsplatz (Stangenwerkzeuge) . . . . .	56
<b>Bild E.4</b> — Lage der Messpositionen für universelle pulverbetriebene Werkzeuge und Standwerkzeuge . . . . .	58
<b>Bild E.5</b> — Lage der Messpositionen für pulverbetriebene Stangenwerkzeuge . . . . .	59
<b>Bild F.1</b> — Beispiel für die Maße des Griffs bei einem pulverbetriebenen Werkzeug . . . . .	64

## Tabellen

<b>Tabelle A.1</b> — Werte der Verbrennungsgleichung und maximal zulässige Gasdrücke . . . . .	45
<b>Tabelle G.1</b> — Mindestmaße des Kartuschenlagers (mm) für Einzelkartuschenwerkzeuge und Scheibenwerkzeuge . . . . .	65
<b>Tabelle I.1</b> — Liste wesentlicher Gefährdungen . . . . .	68
<b>Tabelle ZA.1</b> — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG . . . . .	72

## Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 15895:2025) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 213 „Kartuschenbetriebene handgeführte Werkzeuge — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15895:2011+A1:2018 ersetzen.

FprEN 15895:2025 beinhaltet die folgenden wesentlichen technischen Änderungen im Vergleich zu EN 15895:2011+A1:2018:

- Anwendbarkeit für Einzelkartuschen, Kartuschen, die in Scheiben magaziniert sind sowie Kartuschen, die in Streifen magaziniert sind;
- erweiterte Gestaltungsanforderungen für sicherheitsbezogene Teile;
- verbesserte Konformität mit EN 16264:2014, um Konformitätsbewertungen von neuen Werkzeug-/Kartuschensystemen zu ermöglichen;
- aktualisierte Anforderungen für Fallversuche;
- neuer und aktualisierter Abschnitt „Begriffe“ sowie verbesserte Zeichnungen;
- neue und aktualisierte Normreferenzen;
- informative Anhang ZA aktualisiert.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Normungsauftrages erarbeitet, den die Europäische Kommission CEN erteilt hat. Der Ständige Ausschuss der EFTA-Staaten genehmigt anschließend diese Aufträge für die Mitgliedsstaaten.

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

Dieses Dokument wurde in Zusammenarbeit mit Vertretern der Hersteller von kartuschenbetriebenen handgehaltenen Werkzeugen und den Behörden für Sicherheit und Gesundheitsschutz (Schweizerische Unfallversicherung (SUVA)) erstellt.

Die C.I.P. (Permanent International Commission for the Proof of Small Arms) hat einen wesentlichen Beitrag zu dieser Norm geleistet. Die C.I.P.-Vorschriften für kartuschenbetriebene handgehaltene Werkzeuge wurden weitgehend in dieses Dokument übernommen.

Normative und informative Anhänge zu dieser Norm sind im Inhaltsverzeichnis angegeben.

## **Einleitung**

Dieses Dokument legt die aktuellen Anforderungen an pulverbetriebene handgeführte Befestigungs- und Markierungswerkzeuge fest. Die Anforderungen beziehen sich hauptsächlich auf Sicherheitsfunktionen. Dieser Ansatz erhöht erheblich die Detailgenauigkeit der Sicherheitsaspekte.

Dieses Dokument gehört zum Typ C, wie in EN ISO 12100:2010 angegeben.

Die von der Norm betroffenen Maschinen und der von ihr abgedeckte Umfang der Gefährdungen, Gefährdungssituationen und -ereignisse sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments beschrieben. Unterscheiden sich Festlegungen dieser Typ-C-Norm von denjenigen in Typ-A- oder Typ-B-Normen, haben die Festlegungen dieser Typ-C-Norm Vorrang vor den Festlegungen der anderen Normen zu Maschinen, die entsprechend den Festlegungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden.

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument behandelt Sicherheitsanforderungen für pulverbetriebene handgeführte Befestigungs- und Hartmarkierwerkzeuge, die mit einem Zwischenglied (Kolben) funktionieren und manuell bedient werden.

Dieses Dokument befasst sich mit allen signifikanten Gefährdungen (siehe Anhang I), Gefährdungssituationen und Ereignissen, die auftreten können, wenn pulverbetriebene Befestigungs- und Hartmarkierwerkzeuge wie vorgesehen verwendet werden oder unter Bedingungen einer vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendung (siehe Abschnitt 4). Es behandelt die signifikanten Gefährdungen in den verschiedenen Betriebsarten sowie Eingriffsmöglichkeiten nach EN ISO 12100:2010, 5.4, 5.5, 5.6.

Obwohl die Gebrauchssicherheit pulverbetriebener Werkzeuge in erheblichem Maß von der Verwendung geeigneter Kartuschen und Befestigungselemente abhängig ist, formuliert dieses Dokument keine Anforderungen an die mit den Werkzeugen zu verwendenden Kartuschen und Befestigungselemente (siehe Abschnitt 6).

Dieses Dokument ist anwendbar für Werkzeuge, die für die Verwendung von Kartuschen mit Hülsen aus Metall oder Kunststoff sowie festem Treibmittel vorgesehen sind, welche eine geringe Menge Zündmittel mit einer von der des Haupttreibmittels abweichenden Zusammensetzung enthalten.

Dieses Dokument ist anwendbar für Werkzeuge, die für die Verwendung mit einzelnen Kartuschen oder mit Kartuschen, die in Scheiben oder Streifen zusammengefasst sind, ausgelegt sind.

Die in den Anwendungsbereich fallenden Befestigungswerkzeuge sind jene, die für den Gebrauch mit Befestigungselementen aus Metall vorgesehen sind.

ANMERKUNG Angaben zu Kartuschen sind entweder in EN 16264:2014 oder den Veröffentlichungen der Ständigen Internationalen Kommission zur Prüfung von Handfeuerwaffen (C.I.P, en: Commission for the Proof of Small Arms) zu entnehmen.

Dieses Dokument ist nicht anwendbar für kartuschenbetriebene Befestigungs- und Hartmarkierwerkzeuge, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments hergestellt werden.

## 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 614-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 16264:2014, *Pyrotechnische Gegenstände — Sonstige pyrotechnische Gegenstände — Kartuschen für kartuschenbetriebene handgehaltene Werkzeuge*

EN 61310-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007)*

EN 61672-1:2013, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2013)*

EN ISO 3744:2010, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010)*

EN ISO 4871:2009, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*