

DIN EN ISO 17201-1

ICS 17.140.20; 95.020; 97.220.10

Ersatz für
DIN EN ISO 17201-1:2005-11 und
DIN EN ISO 17201-1
Berichtigung 1:2009-07

**Akustik –
Geräusche von Schießplätzen –
Teil 1: Bestimmung des Mündungsknalls durch Messung
(ISO 17201-1:2018);
Deutsche Fassung EN ISO 17201-1:2018**

Acoustics –

Noise from shooting ranges –

Part 1: Determination of muzzle blast by measurement (ISO 17201-1:2018);

German version EN ISO 17201-1:2018

Acoustique –

Bruit des stands de tir –

Partie 1: Mesurage de l'énergie sonore en sortie de bouche (ISO 17201-1:2018);

Version allemande EN ISO 17201-1:2018

Gesamtumfang 50 Seiten

DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17201-1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 211 „Akustik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 001-01-02 AA „Geräuschminderung — Grundlagen, Ermittlung, Beurteilung“, Arbeitskreis „NA 001-01-02-07 AK „Akustik — Geräusche von Schießplätzen“ im DIN/VDI-Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS).

Die Initiative für die Erstellung einer Norm zum Thema „Impulsgeräusche von Schießplätzen“ wurde von AFEMS „Association of European Manufacturers of Sporting Ammunition“ im April 1996 durch das Einreichen eines entsprechenden Vorschlages bei CEN eingebracht. Nach entsprechender Prüfung bei CEN im Jahre 1998 bat CEN/TC 211 „Akustik“, ISO/TC 43/SC 1 „Noise“, eine entsprechende Normenreihe ISO 17201 zu erstellen.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60942	siehe DIN EN IEC 60942
IEC 61672-1	siehe DIN EN 61672-1
IEC 61672-2	siehe DIN EN 61672-2
ISO 3741	siehe DIN EN ISO 3741
ISO 3745	siehe DIN EN ISO 3745
ISO 9614-3	siehe DIN EN ISO 9614-3
ISO 17201-2	siehe DIN EN ISO 17201-2
ISO 17201-3	siehe DIN EN ISO 17201-3
ISO 17201-4	siehe DIN EN ISO 17201-4
ISO 17201-5	siehe DIN EN ISO 17201-5
ISO 80000-8	siehe DIN EN ISO 80000-8

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 17201-1:2005-11 und DIN EN ISO 17201-1 Berichtigung 1:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) das gesamte Dokument wurde redaktionell überarbeitet;
- b) 5.1, insbesondere Bild 3 mit der angeschlossenen Gleichung wurde technisch überarbeitet;
- c) Anhang A (informativ) „Handfeuerwaffen-Glossar“ wurde redaktionell überarbeitet;
- d) Anhang B (informativ) wurde technisch überarbeitet;
- e) in Bezug genommene Verweisungen wurden aktualisiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 17201-1: 2005-11

DIN EN ISO 17201-1 Berichtigung 1: 2009-07

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN IEC 60942, *Elektroakustik — Schallkalibratoren*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen*

DIN EN 61672-2, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 2: Baumusterprüfung*

DIN EN ISO 3741, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hallraumverfahren der Genauigkeitsklasse 1*

DIN EN ISO 3745, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 1 für reflexionsarme Räume und Halbräume*

DIN EN ISO 9614-3, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 3: Scanning-Verfahren der Genauigkeitsklasse 1*

DIN EN ISO 17201-2, *Akustik — Geräusche von Schießplätzen — Teil 2: Bestimmung des Mündungsknalls und des Geschossgeräusches durch Berechnung*

DIN EN ISO 17201-3, *Akustik — Geräusche von Schießplätzen — Teil 3: Anleitung für die Berechnung der Schallausbreitung*

DIN EN ISO 17201-4, *Akustik — Geräusche von Schießplätzen — Teil 4: Abschätzung des Geschossgeräusches*

DIN EN ISO 17201-5, *Akustik — Geräusche von Schießplätzen — Teil 5: Lärmmanagement*

DIN EN ISO 80000-8, *Größen und Einheiten - Teil 8: Akustik*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Akustik —
Geräusche von Schießplätzen —
Teil 1: Bestimmung des Mündungsknalls durch Messung
(ISO 17201-1:2018)

Acoustics —
Noise from shooting ranges —
Part 1: Determination of muzzle blast by measurement
(ISO 17201-1:2018)

Acoustique —
Bruit des stands de tir —
Partie 1: Mesurage de l'énergie sonore en sortie
de bouche
(ISO 17201-1:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. November 2018 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-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. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Waffe und Munition	10
4.1 Allgemeines	10
4.2 Waffe	11
4.3 Munition.....	12
4.4 Ballistische Kenngrößen.....	13
4.5 Prüfsituation	13
4.6 Weitere Merkmale.....	14
5 Grundlegendes Konzept für Messung und Auswertung	14
5.1 Allgemeines	14
5.2 Messgröße	15
5.3 Pegel der winkelabhängigen Schallenergieverteilung	16
5.4 Pegel der interpolierten winkelabhängigen Schallenergieverteilung.....	17
5.5 Schallenergiepegel	17
5.6 Richtwirkungsmaß	17
6 Messort.....	17
6.1 Ort.....	17
6.2 Wetterbedingungen.....	18
7 Planung der Messung	18
7.1 Allgemeine Bemerkungen	18
7.2 Waffe	18
7.3 Messpunkte.....	18
7.4 Messgeräte	19
7.5 Behandlung des Geschosknalls	19
8 Kalibrierung und Validierung.....	20
9 Messverfahren	20
9.1 Allgemeines	20
9.2 Korrektur von Bodenreflexionen	20
10 Überprüfung der Messanordnung.....	21
11 Messunsicherheit.....	21
11.1 Allgemeines	21
11.2 Empirischer Ansatz.....	22
12 Bericht	23
Anhang A (informativ) Handfeuerwaffen-Glossar	24
Anhang B (informativ) Beispiel.....	35
Anhang C (informativ) Anleitung zur Angabe der Messunsicherheit.....	43
Literaturhinweise.....	46

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 17201-1:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43 „Acoustics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 211 „Akustik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 17201-1:2005.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 17201-1:2018 wurde von CEN als EN ISO 17201-1:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 43, *Acoustics*, Unterkomitee SC 1, *Noise*, erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 17201-1:2005), die technisch überarbeitet wurde. Diese enthält auch die Technische Berichtigung ISO 17201-1:2005/Cor 1:2009.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- das gesamte Dokument wurde redaktionell überarbeitet;
- 5.1, insbesondere Bild 3 mit der angeschlossenen Gleichung wurde technisch überarbeitet;
- Anhang A (informativ) „Handfeuerwaffen-Glossar“ wurde redaktionell überarbeitet;
- Anhang B (informativ) wurde technisch überarbeitet;
- in Bezug genommene Verweisungen wurden aktualisiert.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 17201 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Die Initiative für die Erstellung einer Norm zum Thema „Impulsgeräusche von Schießplätzen“ wurde von AFEMS „Association of European Manufacturers of Sporting Ammunition“ im April 1996 durch das Einreichen eines entsprechenden Vorschlages bei CEN eingebracht. Nach entsprechender Prüfung bei CEN im Jahre 1998 bat CEN/TC 211, *Akustik*, ISO/TC 43/SC 1, *Noise*, eine entsprechende Normenreihe ISO 17201 zu erstellen.

Zur Ermittlung zuverlässiger Daten zur Prognose von Schießgeräuschen an einem Aufpunkt wird die Energie der vom Mündungsknall erzeugten Schallemission benötigt. Der Mündungsknall entsteht durch den Ausstoß der Treibgase aus dem Lauf einer Waffe; wobei in den meisten Fällen das ausströmende Gas Überschallgeschwindigkeit hat. Nahe der Mündung ist der Schalldruck sehr groß und nicht durch lineare Akustik beschreibbar. Für die Anwendung dieses Dokuments ist der nichtlineare Bereich durch einen Spitzenwert des Schalldruckpegels von 154 dB oder größer definiert. Dieses Dokument definiert, wie die Schallenergie und die Richtwirkung des Mündungsknalls aus Messungen von Schallexpositionspegeln bestimmt werden können und wie diese Messungen durchzuführen sind. Die Schallenergie, ihre Richtwirkung und deren spektrale Zusammensetzung können als Eingangsdaten für Schallausbreitungsmodelle zur Beurteilung von Umgebungslärm verwendet werden. Dieses Dokument eignet sich nicht für Berechnungen von Schallexpositionspegeln im näheren Umfeld der Waffe, z. B. zur Abschätzung von Schädigungen bei Menschen oder Tieren.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt ein Verfahren zur Bestimmung der akustischen Schallenergie des Mündungsknalls für Kaliber kleiner als 20 mm und Treibladungen von weniger als 50 g TNT-Äquivalent fest. Das Verfahren ist in Entfernungen anwendbar, in denen Spitzenwerte der Schalldrücke von weniger als 1 kPa (äquivalent zu einem Spitzenschalldruckpegel von 154 dB) beobachtet werden. Die nach diesem Verfahren ermittelte Schallenergie, die Richtwirkung der Quelle und deren spektrale Zusammensetzung können als Eingangsdaten für Schallausbreitungsprogramme verwendet werden, mit denen die Prognose von Schießgeräuschen in der Nachbarschaft von Schießplätzen ermöglicht wird. Zusätzlich können die Daten zum Vergleich der Schallemission verschiedener Arten von Schusswaffen oder verschiedener Arten von Munition mit derselben Waffe verwendet werden.

Dieses Dokument ist anwendbar für Schusswaffen ziviler Schießplätze und kann auch auf militärische Schusswaffen angewendet werden. Es ist nicht anwendbar zur Beurteilung von Gehörschädigungen oder Schallpegeln innerhalb des nichtlinearen Bereichs.

Suppressoren und Schalldämpfer werden in diesem Dokument nicht berücksichtigt.

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).

IEC 60942, *Electroacoustics — Sound calibrators*

IEC 61672-1, *Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications*

ISO/IEC Guide 98-3, *Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM:1995)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

Schalldruck

p

Differenz zwischen dem Momentanwert des Absolutdrucks und dem statischen Druck

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schalldruck wird in Pascal (Pa) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Statischer Druck ist der Druck, der bei Abwesenheit von Schallwellen vorliegt.

Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Definition gilt für ein Medium mit der Zulässigkeit eines von Null verschiedenen mittleren Flusses in der Atmosphäre.

Anmerkung 4 zum Begriff: Diese Definition ist technisch in Übereinstimmung mit ISO 80000-8:—¹⁾, Nr. 8-2.2.

Anmerkung 5 zum Begriff: Zur Definition des „statischen Drucks“ siehe ISO 80000-8:—, Nr. 8-2.1 mit dem Unterschied des Erlaubens eines von Null verschiedenen mittleren Flusses.

1) Derzeit in Vorbereitung.

3.2 Schalldruckpegel

L_p

zehnfacher dekadischer Logarithmus vom Verhältnis des Quadrats des Effektivwertes des Schalldrucks, p_{rms} , zum Quadrat des Bezugsschalldrucks, p_0

$$L_p = 10 \lg \frac{p_{\text{rms}}^2}{p_0^2} \text{ dB} \quad (1)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schalldruckpegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Schalldruck wird in Pascal (Pa) angegeben.

Anmerkung 3 zum Begriff: Für Schall in Luft und anderen Gasen ist der Bezugsschalldruck gegeben mit $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$.

Anmerkung 4 zum Begriff: Der Schalldruckpegel kann frequenz- oder zeitbewertet sein.

Anmerkung 5 zum Begriff: Diese Definition ist technisch in Übereinstimmung mit ISO 80000-8:—, Nr. 8-15.

[QUELLE: ISO/TR 25417:2007, 2.2, modifiziert — „Schalldruck, p “ wurde ersetzt durch „Effektivwert des Schalldrucks, p_{rms} “; der Ausdruck „wo der Bezugsschalldruckpegel, p_0 , $20 \mu\text{Pa}$ ist“ wurde entfernt; die ursprünglichen Anmerkungen 1 und 2 wurden entfernt; die Anmerkungen 1, 2, 3, 4 und 5 zum Begriff wurden ergänzt.]

3.3 Spitzenwert des Schalldrucks

p_{peak}

maximaler Betrag des *Schalldrucks* (3.1) während eines festgelegten Zeitintervalls

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Spitzenwert des Schalldrucks wird in Pascal (Pa) angegeben.

[QUELLE: ISO/TR 25417:2007, 2.4, modifiziert — Das Wort „größter“ wurde ersetzt durch „maximaler“; das Wort „bestimmtes“ wurde ersetzt durch „festgelegtes“; Anmerkung 2 wurde entfernt.]

3.4 Spitzenschalldruckpegel

$L_{p,\text{peak}}$

zehnfacher dekadischer Logarithmus vom Verhältnis des Quadrats des *Spitzenwerts des Schalldrucks*, p_{peak} , (3.3), zum Quadrat des Bezugsschalldrucks, p_0

$$L_{p,\text{peak}} = 10 \lg \frac{p_{\text{peak}}^2}{p_0^2} \text{ dB} \quad (2)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Bezugsschalldruck ist gegeben mit $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Spitzenschalldruckpegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Spitzenschalldruck sollte mit einem Detektor nach IEC 61672-1 ermittelt werden. IEC 61672-2 spezifiziert nur die Genauigkeit eines Detektors bei Anwendung der C-Bewertung.

[QUELLE: ISO/TR 25417:2007, 2.5, modifiziert — Der Ausdruck „wo der Bezugsschalldruckpegel, p_0 , $20 \mu\text{Pa}$ ist“ wurde entfernt; die ursprüngliche Anmerkung wurde entfernt; Die Anmerkungen 1, 2 und 3 zum Begriff wurden ergänzt.]

3.5

Ereignisdauer

T

festgelegte Zeitspanne, die lang genug ist, um alle wesentlichen Schallanteile eines festgelegten Ereignisses zu umfassen

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Ereignisdauer wird in Sekunden (s) angegeben.

3.6

Schallexposition

E_T

Integral des Quadrats des *Schalldrucks*, p (3.1), über ein festgelegtes Zeitintervall oder die *Ereignisdauer*, T (3.5), beginnend bei t_1 und endend bei t_2

$$E_T = \int_{t_1}^{t_2} p^2(t) dt \quad (3)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schallexposition wird in Pascal zum Quadrat mal Sekunde (Pa^2s) angegeben.

[QUELLE: ISO/TR 25417:2007, 2.6, modifiziert — Die ursprünglichen Anmerkungen 1 bis 4 wurden entfernt; Anmerkung 1 zum Begriff wurde ergänzt.]

3.7

Schallexpositionspegel

$L_{E,T}$

zehnfacher dekadischer Logarithmus vom Verhältnis der *Schallexposition*, E_T (3.6), zur Bezugsschallexposition, E_0

$$L_{E,T} = 10 \lg \frac{E_T}{E_0} \text{ dB} \quad (4)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schallexpositionspegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für Schall in Luft und anderen Gasen ist die Bezugsschallexposition $E_0 = 400 \mu\text{Pa}^2\text{s}$.

Anmerkung 3 zum Begriff: Diese Definition ist technisch gesehen in Übereinstimmung mit ISO 80000-8:—, Element 8-17.

[QUELLE: ISO/TR 25417:2007, 2.7, modifiziert — Die ursprünglichen Anmerkungen 1 bis 3 wurden entfernt; Anmerkungen 1, 2 und 3 zum Begriff wurden ergänzt.]

3.8

Schallenergie

Q

gesamte Schallenergie des Ereignisses

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Schallenergie wird in Joule (J) angegeben.

3.9

Schallenergiepegel

L_Q

zehnfacher dekadischer Logarithmus vom Verhältnis der *Schallenergie*, Q (3.8), zur Bezugsschallenergie, Q_0

$$L_Q = 10 \lg \left(\frac{Q}{Q_0} \right) \text{ dB} \quad (5)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Schallenergiepegel wird in Dezibel (dB) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Bezugsschallenergie ist $Q_0 = 10^{-12}\text{J}$.

3.10

winkelabhängige Schallenergieverteilung

$S_q(\alpha)$

Schallenergie je Raumwinkeleinheit, die vom Mündungsknall in das Fernfeld abgestrahlt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die von der Quelle innerhalb eines engen, spitz zulaufenden Kegels mit in Richtung α (3.14) ausgerichteter Mittelachse abgestrahlte Schallenergie beträgt

$$S_q(\alpha) = \frac{dQ}{d\Omega} \quad (6)$$

Dabei ist

Q die Schallenergie (3.8);

Ω die Raumwinkeleinheit angegeben in Steradian.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die winkelabhängige Schallenergieverteilung, $S_q(\alpha)$, wird angegeben in Joule je Steradian (J sr^{-1}).

Anmerkung 3 zum Begriff: Es wird Rotationssymmetrie um die Achse mit $\alpha = 0$ angenommen.

3.11

interpolierte winkelabhängige Schallenergieverteilung

$\bar{S}_q(\alpha)$

stetige Funktion der Schallenergieverteilung, $S_q(\alpha)$ (3.10), von α , abgeleitet mit einem definierten Interpolationsverfahren

Anmerkung 1 zum Begriff: Die interpolierte winkelabhängige Schallenergieverteilung, $\bar{S}_q(\alpha)$, wird in Joule je Steradian (J sr^{-1}) angegeben.

3.12

Pegel der winkelabhängigen Schallenergieverteilung

$L_q(\alpha)$

winkelabhängige Schallenergieverteilung (3.10), gegeben als zehnfacher dekadischer Logarithmus vom Verhältnis der winkelabhängigen Schallenergieverteilung, $S_q(\alpha)$ (3.10), zum Bezugswert, S_{q_0}

$$L_q(\alpha) = 10 \lg \left(\frac{S_q(\alpha)}{S_{q_0}} \right) \text{ dB} \quad (7)$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Pegel der winkelabhängigen Schallenergieverteilung, $L_q(\alpha)$, wird in Dezibel (dB) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Bezugswert ist $S_{q_0} = 10^{-12} \text{ J sr}^{-1}$.

3.13

Pegel der interpolierten winkelabhängigen Schallenergieverteilung

$\bar{L}_q(\alpha)$

stetige Funktion des Pegels der Schallenergieverteilung, $L_q(\alpha)$ (3.12), von α , abgeleitet mit einem definierten Interpolationsverfahren

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Pegel der interpolierten winkelabhängigen Schallenergieverteilung wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.14

Winkel Alpha

α

Winkel zwischen der Schießrichtung und der Richtung von der Mündung zum Empfänger

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel Alpha wird in allen Gleichungen in Radiant angegeben.

3.15

Winkel Beta

β

Winkel zur Beschreibung der Rotation um die Schießrichtung, gegen den Uhrzeigersinn aus der Sicht des Schützen

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel Beta wird in allen Gleichungen in Radiant angegeben.

3.16

Winkel Gamma

γ

Winkel zur Beschreibung der Neigung der Schießrichtung gegenüber der horizontalen Ebene

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel Gamma wird in allen Gleichungen in Radiant angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 3.

3.17

Winkel Delta

δ

Winkel, der sich durch die Projektion des Winkels α auf die horizontale Ebene ergibt

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel Delta wird in allen Gleichungen in Radiant angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 3.

3.18

Richtwirkungsmaß

$D(\alpha)$

Differenz zwischen dem Pegel der *winkelabhängigen Schallenergieverteilung* (3.12) der zu prüfenden Quelle und dem Pegel der Schallenergieverteilung einer Monopolquelle mit gleicher Schallenergie

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Richtwirkungsmaß wird in Dezibel (dB) angegeben.

3.19

Mündungsentfernung

r_m

Entfernung gemessen von der Mündung zum dem Punkt, an dem sich das Mikrofon befindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Abstand wird in Meter (m) angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Siehe Bild 3.

4 Waffe und Munition

4.1 Allgemeines

Die in 4.2 bis 4.6 gegebenen Informationen werden zur eindeutigen Kennzeichnung der Kombination aus Waffe und Munition benötigt, für die der Schall exposurespegel des Mündungsknalls abgeschätzt wird. Die Bedeutungen der Begriffe sind in Literaturhinweis [14] und in Anhang A beschrieben.

4.2 Waffe

Die folgenden Merkmale müssen angegeben werden:

- Beschreibung oder Markenname;
- Waffenart (Flinte, Büchse, Revolver, Pistole usw.);
- Kaliber oder Bohrung;
- Laufbohrungsdurchmesser;
- Lauflänge.

Die folgenden Merkmale sollten angegeben werden:

- Anzahl, Art und Anordnung der Läufe (nebeneinander, übereinander, Drilling usw.).

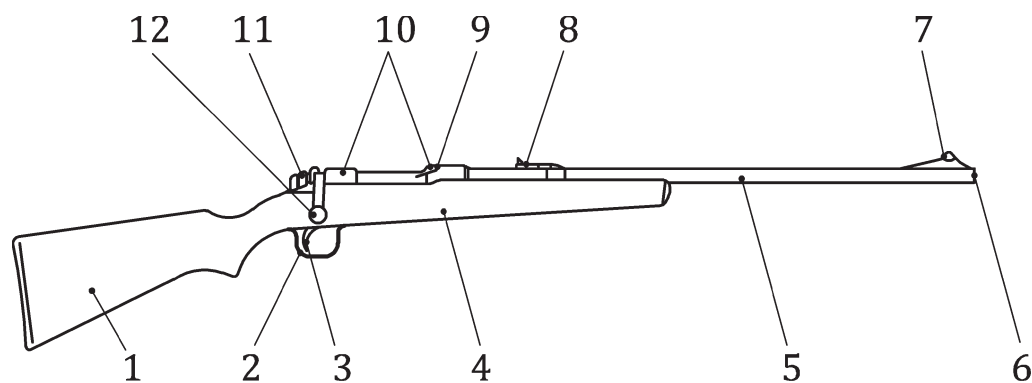
Falls vorhanden, müssen spezifische Merkmale erwähnt werden, solche wie:

- Flammenschutz;
- Mündungsfeuerdämpfer (Mündungsbremse).

Spezifische Merkmale sollten erwähnt werden, solche wie:

- Würgebohrung (Choke);
- Ladesystem.

Bild 1 veranschaulicht schematisch die wichtigsten Begriffe zur Beschreibung einer Waffe.



Legende

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1 Schaft | 7 Korn |
| 2 Abzugsbügel | 8 Kimme |
| 3 Abzug | 9 Kammer |
| 4 Magazin (innen liegend) | 10 Kammerhülse |
| 5 Lauf | 11 Sicherung |
| 6 Laufmündung | 12 Kammerstängel |

Bild 1 — Wichtigste Begriffe zur Beschreibung einer Waffe (schematische Ansicht)

Die wichtigsten Teile eines Flintenlaufs und eines Büchsenlaufs werden in Anhang A beschrieben.