

DIN EN ISO 17201-1

ICS 17.140.20; 95.020; 97.220.10

**Akustik –
Geräusche von Schießplätzen –
Teil 1: Bestimmung des Mündungsknalls durch Messung
(ISO 17201-1:2005);
Deutsche Fassung EN ISO 17201-1:2005**

Acoustics –
Noise from shooting ranges –
Part 1: Determination of muzzle blast by measurement (ISO 17201-1:2005);
German version EN ISO 17201-1:2005

Acoustique –
Bruit des stands de tir –
Partie 1: Mesurage de l'énergie sonore en sortie de bouche (ISO 17201-1:2005);
Version allemande EN ISO 17201-1:2005

Gesamtumfang 46 Seiten

Normenausschuss Akustik, Lärminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI

Nationales Vorwort

Die Initiative zur Erarbeitung einer Norm zu Impulsgeräuschen von Schießplätzen wurde von AFEMS, Association of European Manufacturers of Sporting Ammunition, im April 1996 durch das Einreichen formeller Vorschläge bei CEN ergriffen. Nach Konsultation bei CEN im Jahre 1998 bat CEN/TC 211 „Akustik“ das Sektorkomitee ISO/TC 43/SC 1 „Noise“, die internationale Normenreihe ISO 17201 zu erstellen.

Der Teil 1 der Normenreihe ISO 17201 wurde im ISO/TC 43/SC 1 (Acoustics) und CEN/TC 211 (Akustik) erarbeitet, das von DS (Dänemark) gehalten wird. Von deutscher Seite wurde die Erarbeitung durch das nationale Spiegelgremium NALS A 2 AK 7 (Akustik — Geräusche von Schießplätzen) begleitet.

Für die in Bezug genommenen Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 9613-1	siehe --
IEC 60942	siehe DIN EN 60942
IEC 61672-1	siehe DIN EN 61672-1
GUM	siehe DIN EN V 13005

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60942, *Elektroakustik — Schallkalibratoren (IEC 60942:2003)*

DIN EN 61672-1, *Elektroakustik — Schallpegelmesser — Teil 1: Anforderungen (IEC 61672-1:2002)*

DIN EN V 13005, *Leitfaden zur Angabe der Unsicherheit beim Messen*

Deutsche Fassung

**Akustik —
Geräusche von Schießplätzen —
Teil 1: Bestimmung des Mündungsknalls durch Messung
(ISO 17201-1:2005)**

Acoustics —
Noise from shooting ranges —
Part 1: Determination of muzzle blast by measurement (ISO
17201-1:2005)

Acoustique —
Bruit des stands de tir —
Partie 1: Mesurage de l'énergie sonore en sortie de bouche
(ISO 17201-1:2005)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 31. Juli 2005 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 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, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
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	10
4.3 Munition	11
4.4 Ballistische Kenngrößen.....	11
4.5 Prüfsituation.....	12
4.6 Weitere Merkmale	12
5 Grundlegendes Konzept für Messung und Auswertung	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Messgröße	13
5.3 Pegel der winkelabhängigen Schallenergieverteilung.....	14
5.4 Pegel der interpolierten winkelabhängigen Schallenergieverteilung	15
5.5 Schallenergiepegel	16
5.6 Richtwirkungsmaß.....	16
6 Messort	16
6.1 Messort	16
6.2 Wetterbedingungen	16
7 Planung der Messung	17
7.1 Allgemeine Bemerkungen.....	17
7.2 Waffe	17
7.3 Messpunkte	17
7.4 Messausrüstung	17
7.5 Behandlung des Geschossknalls	18
8 Kalibrierung und Validierung	18
9 Messverfahren.....	18
9.1 Allgemeines	18
9.2 Korrektur von Bodenreflexionen.....	19
10 Überprüfung der Messanordnung.....	19
11 Messunsicherheit.....	20
11.1 Allgemeines	20
11.2 Empirischer Ansatz	20
12 Messbericht.....	21
Anhang A (informativ) Handfeuerwaffen-Glossar.....	22
A.1 Begriffe und Definitionen	22
A.2 Beispiele für Feuerwaffen	26
A.2.1 Feuerwaffen mit glattem Lauf.....	26
A.2.2 Feuerwaffen mit glatten und gezogenen Läufen	27
A.2.3 Feuerwaffen mit gezogenen Läufen.....	28
A.2.4 Pistolen und Revolver	30
A.2.5 Schwarzpulverwaffen	31
A.3 Läufe	32
A.3.1 Glatter Lauf.....	32
A.3.2 Gezogener Lauf.....	33

	Seite
Anhang B (informativ) Beispiel	34
B.1 Messpunkte	34
B.2 Gemessene Daten	34
B.3 Abtrennung des Geschossgeräusches	35
B.4 Abtrennung der Bodenreflexion	36
B.5 Korrigierte Messdaten	36
B.6 Richtwirkungsmaß und Schallenergie	36
B.7 Darstellung des Ergebnisses	39
B.8 Messausrüstung	39
B.9 Messbedingungen	39
B.10 Beitrag zur Unsicherheit nach 11.2	40
Anhang C (informativ) Anleitung zur Angabe der Messunsicherheit	41
C.1 Allgemeines	41
C.2 Unsicherheit des Pegels der winkelabhängigen Schallenergieverteilung	41
C.2.1 Funktioneller Zusammenhang	41
C.2.2 Beiträge zur Messunsicherheit	42
C.2.3 Die kombinierte und die erweiterte Messunsicherheit	42
C.3 Unsicherheit des Schallenergiepegels	43
Literaturhinweise	44

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom CEN/TC 211 „Akustik“ in Zusammenarbeit mit dem ISO/TC 43 „Acoustics“, das vom DS gehalten wird, erarbeitet.

Dieses Europäische Dokument muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Februar 2006, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2006 zurückgezogen werden.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO 17201-1:2005 wurde von CEN als EN ISO 17201-1:2005 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

ISO 17201 besteht aus den folgenden Teilen mit dem Titel *Akustik — Geräusche von Schießplätzen*:

- *Teil 1: Bestimmung des Mündungsknalls durch Messung*
- *Teil 2: Bestimmung des Mündungsknalls und Geschossgeräusches durch Berechnung*
- *Teil 4: Abschätzung des Geschossgeräusches*

Die folgenden Teile sind noch in Bearbeitung:

- *Teil 3: Leitfaden für die Berechnung der Schallausbreitung*
- *Teil 5: Lärm-Management*

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 in CEN im Jahre 1998 bat CEN/TC 211, Akustik, ISO /TC 43/SC 1, Noise, eine entsprechende Normenreihe zu erstellen.

Einleitung

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. In den meisten Fällen hat das ausströmende Gas Überschallgeschwindigkeit. Nahe der Mündung ist der Schalldruck sehr groß und nicht durch lineare Akustik beschreibbar. Für die Anwendung dieser Norm ist der nichtlineare Bereich durch einen Spitzenwert des Schalldruckpegels von 154 dB oder größer definiert. Dieser Normteil beschreibt, 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. Dieser Normteil eignet sich nicht für Berechnungen von Schallexpositionspegeln im näheren Umfeld der Waffe, z. B. zur Abschätzung von Schädigungen bei Menschen oder Tieren.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 17201 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 ($\triangleq 154$ 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.

Dieser Teil von ISO 17201 ist anwendbar für Schusswaffen ziviler Schießplätze und kann auch auf militärische Schusswaffen angewendet werden. Er ist nicht anwendbar zur Beurteilung von Gehörschädigungen oder Schallpegeln innerhalb des nichtlinearen Bereichs.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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).

ISO 9613-1, *Acoustics — Attenuation of sound during propagation outdoors — Part 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere*

IEC 60942:2003, *Electroacoustics — Sound calibrators*

IEC 61672-1:2002, *Electroacoustics — Sound level meters — Part 1: Specifications¹⁾*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Momentanwert des Schalldrucks

p

der gesamte Druck an einem Punkt bei Anwesenheit einer Schallwelle abzüglich des atmosphärischen Drucks an diesem Punkt

ANMERKUNG Der Momentanwert des Schalldrucks wird in Pascal angegeben.

3.2

Schalldruckpegel

L_p

Zehnfaches des dekadischen Logarithmus des Quadrates des Quotienten aus Schalldruck und dem Bezugsschalldruck

ANMERKUNG 1 Der Bezugsschalldruck ist 20 μ Pa.

ANMERKUNG 2 Der Schalldruckpegel wird in Dezibel angegeben.

ANMERKUNG 3 Der Schalldruckpegel kann frequenz- und zeitbewertet sein.

1) Zusammenfassung von IEC 60651 and IEC 60804

3.3**Spitzenwert des Schalldrucks** p_{peak}

größter Betrag des Momentanwertes des Schalldrucks während eines festgelegten Zeitintervalls

ANMERKUNG Der Spitzenwert des Schalldrucks wird in Pascal angegeben.

3.4**Spitzenschalldruckpegel** L_{peak} Zehnfaches des dekadischen Logarithmus des Quadrates des Quotienten aus dem Spitzenwert des Schalldrucks und dem Bezugsschalldruck von 20 μPa

ANMERKUNG Der Spitzenschalldruckpegel wird in Dezibel angegeben.

3.5**Ereignisdauer** T

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

ANMERKUNG Die Ereignisdauer wird in Sekunden angegeben.

3.6**Schallexposition** E

Zeitintegral des frequenzbewerteten quadratischen Momentanwertes des Schalldrucks

$$E = \int_T p^2(t) dt \quad (1)$$

ANMERKUNG Die Schallexposition wird in Pascal zum Quadrat mal Sekunde angegeben.

3.7**Schallexpositionspegel** L_E Zehnfaches des dekadischen Logarithmus des Verhältnisses der Schallexposition, E , zur Bezugsschalleistung, E_0 , wobei die Schallexposition als Zeitintegral des zeitlich-veränderlichen Quadrats des frequenzbewerteten Momentanschallldrucks über eine festgelegte Zeitspanne, T , oder ein Ereignis gewonnen wird

$$L_E = 10 \lg \left(\frac{E}{E_0} \right) \text{ dB} \quad (2)$$

ANMERKUNG E_0 ist gleich dem Quadrat des Bezugsschalldrucks von 20 μPa multipliziert mit dem Zeitintervall von 1 s (400 μPa^2 1s).**3.8****Schallenergie** Q

gesamte Schallenergie des Ereignisses

ANMERKUNG 1 Die Schallenergie wird in Joule angegeben.

ANMERKUNG 2 Wird die Schallenergie auf 1 Sekunde bezogen, erhält man die in ISO 9613-2 verwendete Schalleistung L_W eines wiederholten Ereignisses.

3.9

Schallenergiepegel

L_Q

Zehnfaches des dekadischen Logarithmus des Quotienten aus Schallenergie Q und Bezugsschallenergie Q_0

$$L_Q = 10 \lg \left(\frac{Q}{Q_0} \right) \text{ dB} \quad (3)$$

Dabei ist

$$Q_0 = 10^{-12} \text{ J}$$

ANMERKUNG Der Schallenergiepegel wird in Dezibel angegeben.

3.10

winkelabhängige Schallenergieverteilung

$S_q(\alpha)$

Schallenergie je Raumwinkeleinheit, die von einer Quelle ins Fernfeld abgestrahlt wird

ANMERKUNG 1 Die von der Quelle innerhalb eines engen, spitz zulaufenden Kegels mit in Richtung α ausgerichteter Mittelachse abgestrahlte Schallenergie beträgt

$$S_q(\alpha) = \frac{dQ}{d\Omega} \quad (4)$$

ANMERKUNG 2 Ω ist der Raumwinkel in Steradian.

ANMERKUNG 3 Die winkelabhängige Schallenergieverteilung $S_q(\alpha)$ wird angegeben in Joule je Steradian (J sr^{-1}).

ANMERKUNG 4 Es wird Rotationssymmetrie um die Achse mit $\alpha = 0$ angenommen.

3.11

interpolierte winkelabhängige Schallenergieverteilung

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

stetige Funktion der Schallenergieverteilung von α , $S_q(\alpha)$, mittels eines definierten Interpolationsverfahrens abgeleitet

ANMERKUNG 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 in Pegelnotation bezogen auf 10^{-12} J

$$L_q(\alpha) = 10 \lg \left(\frac{S_q(\alpha)}{S_{q_0}(\alpha)} \right) \text{ dB} \quad (5)$$

Dabei ist $S_{q_0}(\alpha) = 10^{-12} \text{ J sr}^{-1}$

ANMERKUNG Der Pegel der winkelabhängigen Schallenergieverteilung, $L_q(\alpha)$, wird in Dezibel angegeben.

3.13**Pegel der interpolierten winkelabhängigen Schallenergieverteilung** $\overline{L}_q(\alpha)$

eine stetige Funktion des Pegels der Schallenergieverteilung $L_q(\alpha)$ von α , gewonnen durch Anwendung eines definierten Interpolationsverfahrens

ANMERKUNG Der Pegel der interpolierten Schallenergieverteilung wird in Dezibel angegeben.

3.14**Winkel Alpha** α

Winkel zwischen der Schießrichtung und der Richtung von der Mündung zum Mikrofon (siehe Bild 3)

ANMERKUNG Der Winkel α wird in allen Formeln in Radiant angegeben.

3.15**Winkel Beta** β

Winkel zur Beschreibung der Rotation um die Schießrichtung, gemessen aus der Sicht des Schützen, von rechts gegen den Uhrzeigersinn als Winkel zwischen der horizontalen Ebene, in der die Mündung liegt (siehe Bild 3)

ANMERKUNG Der Winkel β wird in allen Formeln in Radiant angegeben.

3.16**Winkel Gamma** γ

Winkel zur Beschreibung der Neigung der Schießrichtung gegenüber der Horizontalen (siehe Bild 3)

ANMERKUNG Der Winkel γ wird in allen Formeln in Radiant angegeben.

3.17**Winkel Delta** δ

Winkel, der sich durch die Projektion des Winkels α auf die horizontale Ebene ergibt (siehe Bild 3)

ANMERKUNG Der Winkel δ wird in allen Formeln in Radiant angegeben.

3.18**Richtwirkungsmaß** $D(\alpha)$

Differenz zwischen dem Pegel der winkelabhängigen Schallenergieverteilung und dem Pegel der Schallenergieverteilung einer Monopolquelle mit derselben Schallenergie

ANMERKUNG Das Richtwirkungsmaß wird in Dezibel angegeben.

3.19**Mündungsentfernung** r_m

Entfernung, gemessen von der Mündung zum dem Punkt, an dem sich das Mikrofon befindet (siehe Bild 3)

ANMERKUNG Der Abstand wird in Metern angegeben.

4 Waffe und Munition

4.1 Allgemeines

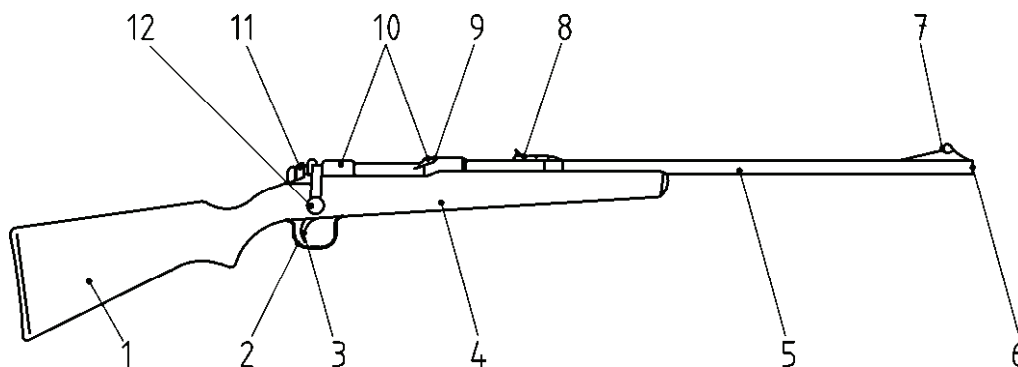
Die in 4.2 bis 4.6 gegebenen Informationen werden zur eindeutigen Kennzeichnung der Kombination aus Waffe und Munition benötigt, für die der Schallexpositionspegel des Mündungsknalls abgeschätzt wird; mit einem Stern (*) gekennzeichnete Punkte müssen verpflichtend angegeben werden. Die Bedeutungen der Begriffe sind in [1] und Anhang A angegeben.

4.2 Waffe

Die folgenden Merkmale sind anzugeben:

- * Beschreibung oder Markenname;
- * Waffenart (Flinte, Büchse, Revolver, Pistole o. ä.);
- Anzahl, Art und Anordnung der Läufe (nebeneinander, übereinander, Drilling o. ä.);
- Kaliber;
- * Laufbohrungsdurchmesser;
- * Lauflänge.

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.

Besondere Eigenschaften, z. B.

- Würgebohrung (Choke),
- Ladesystem,
- * Mündungsfeuerdämpfer und
- * Kompensator

sollten erwähnt werden.

4.3 Munition

Die folgenden Angaben werden benötigt:

- * Beschreibung oder Markenname;
- * Kaliber;
- Art und Masse oder chemische Energie der Treibladung;
- Geschossart (Kugel, Schrote oder Platzpatrone);
- * Geschossmasse.

Im Falle von Flintenmunition:

- Gesamtlänge der Hülse;
- Art des Deckplättchens;
- Art des Pfropfens;
- * Art, Anzahl, Größe und Gewicht oder Kennzahl der Schrote;
- Art der Bördelung.

Schematische Darstellungen von Kugel- und Schrotpatronen sind im Bild 2 mit Benennungen der Hauptbestandteile wiedergegeben.

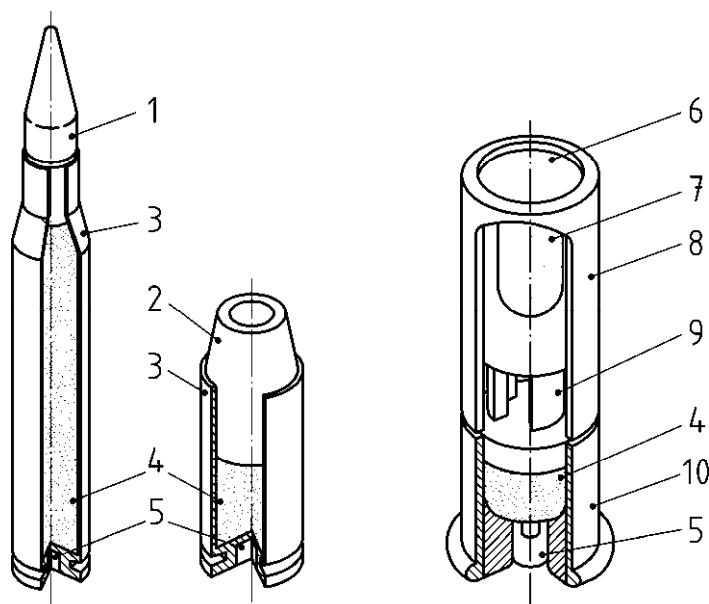
4.4 Ballistische Kenngrößen

Angegebene Kenngrößen wie

- * Mündungsgeschwindigkeit (Geschwindigkeit des Geschosses nahe der Mündung),

als Folge der Kombination von Waffe und Munition, die vom Hersteller angegeben wird.

ANMERKUNG Die Mündungsgeschwindigkeit ist ein berechneter Wert, der bei Büchsen gleich der Geschwindigkeit des Geschosses selbst und bei Flinten gleich der Geschwindigkeit des Schwerpunktes der Schrotladung nahe der Mündung ist.



Legende

- | | | | |
|---|--------------------------|----|-----------------|
| 1 | Büchsengeschoss (Kugel) | 6 | Deckplättchen |
| 2 | Pistolengeschoss (Kugel) | 7 | Schrote |
| 3 | Hülse | 8 | Kunststoffhülse |
| 4 | Pulver | 9 | Pfropfen |
| 5 | Zündhütchen | 10 | Bodenkappe |

Bild 2 — Schematische Darstellungen von Kugel- und Schrotpatronen

ANMERKUNG Die Messungen können durch bestimmte Bedingungen, wie z. B. die Erwärmung des Laufs bei wiederholten Schüssen, die Temperatur, die Feuchte und das Alter der Munition beeinflusst werden.

4.5 Prüfsituation

Jeder Gegenstand, der Reflexionen erzeugen oder den Mündungsknall abschirmen kann, muss erwähnt werden. In Frage kommen hier z. B. Teile der Waffe, ihre Auflage oder Teile davon. Auch der Schütze kann als Teil des Systems „Waffe“ gesehen werden, welches den Mündungsknall abschirmen kann. All diese Elemente, die üblicherweise bei normalem Schießbetrieb mit der Waffe verwendet werden, müssen während der Messung vorhanden sein und sollten im Bericht erwähnt werden. Andere Umstände, die die Schallquellendaten beeinflussen könnten, sind zu erwähnen. Die Waffe ist wie unter üblichen Bedingungen beim Schießbetrieb zu positionieren. Wenn die Waffe auf einer hohen Auflage befestigt wird und der Abzug mittels einer Schnur betätigt wird, wird die Abschirmwirkung des Schützen nicht berücksichtigt. Daher sollte sichergestellt werden, dass der Versuchsaufbau den üblichen Bedingungen beim Schießbetrieb so genau wie möglich entspricht (siehe auch 7.2).

4.6 Weitere Merkmale

Alle weiteren Angaben zu den Prüfbedingungen oder jedwede Umstände, die die gemessenen Quelldaten beeinflussen können, sind im Ergebnisbericht aufzuführen.

BEISPIELE

- bei einer mehrläufigen Waffe der benutzte Lauf, sofern sich die Läufe in ihren Eigenschaften, insbesondere ihrem Bohrungsdurchmesser, unterscheiden,
- besondere Merkmale, wie z. B. Schalldämpfer, Kompensator o. ä. und
- Lagerungsbedingungen der Munition (Temperatur, Feuchte, Lagerzeit usw.).