

Die Sachkunde und der neue Ausbildungsordner

05/12

Schießlehre, **Waffenkunde** und Munitionskunde

In der heutigen Ausgabe der SWDSZ beschäftigen wir uns mit dem Thema **Munitionskunde**.

Eine ganzheitliche Abhandlung der Munitionskunde ist aufgrund der Komplexität an dieser Stelle nicht möglich und würde den Rahmen des Ordners, der Ausbildung und auch der SWDSZ sprengen. Munitionskunde ist natürlich eng mit dem Thema Waffenkunde (August-Ausgabe SWDSZ) verbunden. Nicht nur Spitzenschützen schwören auf gute Munition denn letztendlich geht es am Ende um Zehntel, die über den Sieg entscheiden.

Die Munition muss zum Lauf passen. Wer sich mit dem Thema näher beschäftigt, wird schnell feststellen ab einem bestimmten Leistungsbereich ist angeschossene Munition unverzichtbar. Die Suche nach DER Munition kann auch mal etwas länger dauern und es kann passieren, dass der Lauf nachgearbeitet werden muss, weil das Ergebnis nicht zufriedenstellend ist. Hat man die richtige Munition gefunden, macht es Sinn von diesem Los gleich etwas mehr zu nehmen. Dieser Sachverhalt sollte nicht unerwähnt bleiben, wenn bei der Aufbewahrungskontrolle gefragt wird, warum größere Bestände gelagert werden.

Wie in jedem unserer Beiträge zur Sachkunde und dem Ausbildungsordner reißen wir die Themen hier nur an.

Wenn wir von der Munitionskunde sprechen, geht es zunächst um den Munitionsaufbau.

Eine Patrone besteht aus dem Geschoss, der Treibladung, dem Zündhütchen/ der Zündmasse und der Hülse.

Beim Geschoss unterscheiden wir nach Geschosskopf: Rundkopf, Spitzkopf, Ogivalkopf, Wadcutter, Kegelstumpf, Semi-Wadcutter und Hohlspitz sowie dem Geschossboden: Flachboden, Torpedohock, Hohlboden, Flachboden mit gebrochener Kante und Diabolo. Patronenhülsen bestehen heute, außer bei Schrotpatronen, fast ausschließlich aus Metall. Sie fassen das Geschoss, die Treibladung und das Zündhütchen zu einer funktionsfähigen Einheit zusammen. Hülsen werden unterschieden in: Hülsen mit Rand, Hülsen mit Auszugsrille, Hülsen mit Halbrand, Hülsen mit Gürtel und Hülsen mit eingezogenem Rand. Sie dienen nicht nur der Abdichtung gegenüber dem Gasdruck. Sie zentrieren das Geschoss und positionieren die Patrone im Patronenlager.

Keine Munitionskunde ohne das Thema Zündung und die Unterscheidung in Randfeuer- und Zentralfeuerzündung.

Da die Hülse besonders am Boden dünnwandig sein muss, sind Randfeuerzündungen nur für schwache Patronen geeignet. Gängigste Vertreter der Randfeuerzündung sind die Patronen im Kaliber .22lr in verschiedenen Ausführungen. Bei der Kennzeichnungspflicht gilt - Randfeuerpatronen müssen nur das Herstellerzeichen tragen.

Bei der Zentralfeuerzündung werden Zündhütchen zentral im Hülsenboden eingesetzt. Die Erfinder Boxer und Berdan kennt in diesem Zusammenhang jeder Sportschütze. Für Wiederlader ist die Boxerzündung von großer Bedeutung und im Bereich Militärpatronen / Dienstpatronen kommt das Berdan -System zum Einsatz. Für Zentralfeuerpatronen gilt bei der Kennzeichnungspflicht - Herstellerzeichen und Bezeichnung der Munition sind vorgeschrieben.

Beim Thema Ladung haben wir uns auf die wichtigsten Informationen zum Thema Pulver beschränkt: Schwarzpulver, einbasiges Nitrocellulosepulver und zweibasiges Nitrocellulosepulver.

Wenn es um Kaliber und Kaliberarten geht, wird es noch interessanter.

Es wird zwischen metrischen, Zoll- und Flintenkalibern unterschieden. Bei Flinten z.B. wird nicht der Laufinnendurchmesser angegeben, sondern die Anzahl gleichgroßer Bleikugeln, die ein englisches Pfund (= 453,5 g) wiegen. Bedeutet, beim Kaliber 12 haben zwölf gleichgroße Bleikugeln ein Gewicht von 453,6 Gramm.

Die Kaliberangabe alleine wäre aber bei der Vielzahl von Patronen gleichen Kalibers nicht ausreichend. Das Nationale Waffenregister kennt (Stand 2020) 299 verschiedene Patronen allein im Kaliber 9mm.

Deshalb sind bei Patronen ergänzende Angaben notwendig.

Z.B. die Hülsenlänge **9x21** oder **12/70** (bei Schrothülsen wird die Länge nach dem Schuss gemessen, also bei abgeschossener Hülse).

Es ist auch möglich den Entwickler oder Hersteller zu verewigen z.B. bei 9mm **Makarov** oder **.45 Colt**.

Auch das Einführungsjahr kann in der Kaliberbezeichnung eine Rolle spielen, z.B. Kaliber **.30-06** (Einführungsjahr 1906).

Beim Kaliber **.357Magn.** bedeutet Magnum = starke Patrone dieses Kalibers.



Besonders bei alten Patronen findet man als Zusatz auch die Angabe der Pulverladung: .44-40Win. = Kaliber .44", 40grains Schwarzpulver, Hersteller Winchester.

Bei gewerblich hergestellter Munition müssen auf der kleinsten Verpackungseinheit folgende Kennzeichnungen angebracht sein: Hersteller oder Händler/ Importeur; Fertigungsserie (Fertigungszeichen), Zulassung (Beschusszeichen) und Bezeichnung der Munition (Kaliber).

Damit sich jeder Schütze zielgerichtet auf seine Sachkundeausbildung mit anschließender Prüfung vorbereiten kann und eine stets aktuelle Durchführung in den Vereinen gewährleistet ist, überarbeiten und aktualisieren wir den Sachkundeordner mit dem dazugehörigen Fragenkatalog regelmäßig. Im Ordner befinden sich die hier aufgeführten Themenbereiche, mit allen Inhalten, die für die Ausbildung und Prüfung relevant sind.

Es lohnt sich immer etwas mehr zu wissen! Der Sachkundeordner ist deshalb nicht nur zur Ausbildung bestens geeignet, sondern auch zur Fortbildung und Wissenserweiterung.

Zu jedem Beitrag / Kapitel drucken wir Muster-Seiten aus dem Ordner ab und zusätzlich eine, zum Thema gehörende Seite aus dem Fragenkatalog.

Für diesen Beitrag haben wir aus **Kapitel 3.3 Waffen- und Munitionskunde / Munitionskunde** die Seiten 29, 30 und 32 ausgewählt sowie die Seite 58 aus dem Fragenkatalog.

Mit Hilfe der Fragenseite kann dann wieder jeder den Selbst-Test machen – hätte ich es (noch) gewusst!? (kh)

+++ NEU +++

WAFFENSACHKUNDE

Schieß- und Standaufsichten – Neuauflage 2020

Neue Inhalte. Neues Design.

Die aktuellen Gesetzesänderungen und die Änderungen in der Verordnung zum Gesetz sind berücksichtigt. Mehr als 300 Seiten, alles in Farbe. **Mit komplett überarbeitetem Fragenkatalog.**

Jetzt für **25,50 €** bestellen.





Vereins- und Sportschützenbedarf
Scheiben, Diabolos, Kartuschen, Zubehör, Bücher, Orden uvm.

<https://www.wsv1850.shop>

→→→



3.3.2 DIE ZÜNDUNG

Die Zündung der Treibladung erfolgte zu Beginn der Vorderladerzeit durch glimmende Lunten oder durch Funken, was nicht immer zuverlässig funktionierte. Nach der Erfindung der Zündhütchen wurde die Zündung wesentlich sicherer und vor allem witterungsunabhängiger. Seitdem wird eine im Zündhütchen untergebrachte schlagempfindliche Zündmasse durch Auftreffen eines Zündstifts, eines Schlagbolzens oder eines Hammers zur Explosion gebracht. Der dabei entstehende energiereiche Zündstrahl setzt den Pulverabbrand in Gang. Nach der Lage der Zündmasse unterscheidet man zwischen Randfeuerzündung und Zentralfeuerzündung.

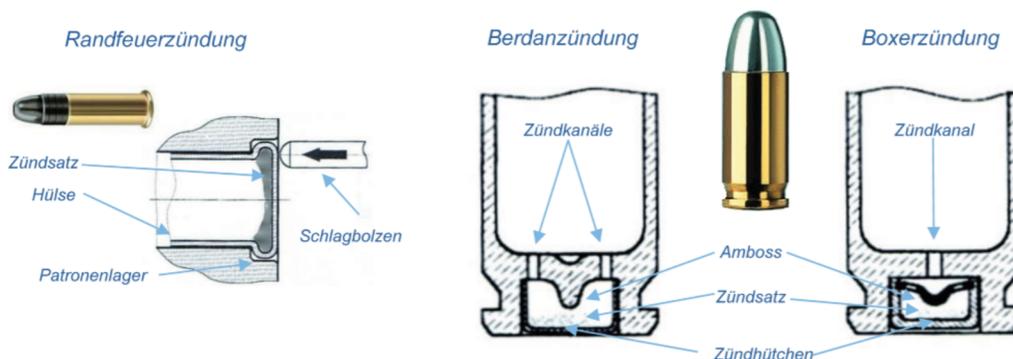
Randfeuerzündung

Die ersten Metallpatronen entwickelte der französische Büchsenmacher Flobert um 1845. Der Zündsatz wurde in den Hohlboden einer dünnwandigen Hülse gegossen. Durch den Schlag des Hammers oder Schlagbolzens wurde diese am Rand gequetscht und die Zündmasse somit zur Explosion gebracht. Daher die Bezeichnung Randfeuerzündung. Da die Hülse besonders am Boden dünnwandig sein muss, sind Randfeuerzündungen nur für schwache Patronen geeignet. Gängigste Vertreter dieser Zündungsart sind die Patronen im Kaliber .22lr in verschiedenen Ausführungen.

Zentralfeuerzündung

Bei dieser Zündungsart werden Zündhütchen benötigt. Ihre zentrale Lage im Hülsenboden begründete ihre Bezeichnung Zentralfeuerzündung. Durch die zentrale Anordnung können die Hülsen im Bereich des Bodens verstärkt werden, was sehr leistungsfähige Patronen ermöglicht. Bei den Zündhütchen setzten sich die Erfinder Boxer und Berdan (um 1865) durch, die sich jedoch durch die Anordnung der Zündkanäle und der Widerlager (Amboss) für die Zündmasse unterscheiden. Für Wiederlader hat in erster Linie die Boxerzündung Bedeutung, was sicherlich ein Grund für ihre weite Verbreitung war und ist. Das Berdan-System kommt vorwiegend bei Militärpatronen oder sonstigen Dienstpatronen zum Einsatz.

Beide Zündhütchen haben Näpfchen aus Messing, in welche die Zündmasse eingebracht ist. Das zur Zündung erforderliche Widerlager befindet sich bei den Berdanzündhütchen im Hülsenboden. Die Zündflamme wird über zwei Zündkanäle in die Treibladung geleitet, die dadurch an zwei Stellen gleichzeitig entzündet wird. Boxerzündhütchen haben dagegen ihr Widerlager (Amboss) als gewölbtes Blechteil bereits im Zündhütchen integriert. Der Hülsenboden kann deshalb einfacher hergestellt werden. Es führt nur ein Zündkanal zentral in den Pulverraum.



3.3

WAFFEN- UND MUNITIONSKUNDE - MUNITIONSKUNDE

Ladung, Kaliber



3.3.3 DIE LADUNG

Neben Schwarzpulver für Vorderlader und Böller wird heute hauptsächlich Nitrocellulosepulver (NC) als Treibladung verwendet. Besteht NC nur aus einer Grundsubstanz, wird es als einbasiges Pulver bezeichnet. Durch die Zugabe von Zusatzstoffen (z.B. Nitroglycerin oder Nitroguanidin) werden aus ihnen zwei- oder dreibasige Pulver. Sie sind energiereicher, haben deshalb aber auch Nachteile wie eine höhere Belastung und damit einen höheren Verschleiß der Waffe. Im zivilen Bereich werden nur ein- und zweibasige Pulver verwendet.

→ **Schwarzpulver**

75% Kaliumnitrat (Salpeter), 15% Holzkohle, 10% Schwefel

- starke Rauchentwicklung beim Abbrand
- spezifische Energie ca. 2650 J/g bei einer Verbrennungstemperatur von 2400°C
- spezifisches Gasvolumen ca. 0,28 Liter/g
- massenexplosionsfähig

→ **Einbasiges Nitrocellulosepulver**

- geringe Rauchentwicklung beim Abbrand
- spezifische Energie ca. 3500 J/g bei einer Verbrennungstemperatur von 2500-3000°C
- spezifisches Gasvolumen ca. 0,9 – 0,97 Liter/g
- nicht massenexplosionsfähig

→ **Zweibasiges Nitrocellulosepulver (NC mit einem Nitroglycerinanteil)**

- geringe Rauchentwicklung beim Abbrand
- spezifische Energie ca. 4800 J/g bei einer Verbrennungstemperatur von 3000-3800°C
- spezifisches Gasvolumen ca. 0,8 – 0,86 Liter/g
- nicht massenexplosionsfähig

Pulver können durch eine chemische Behandlung (Phlegmatisierung) und durch die Gestaltung der Pulverkörper für bestimmte Anwendungsbereiche (z.B. lange Gewehrläufe oder kurze Pistolen-/Revolverläufe) in ihrer Abbrandgeschwindigkeit mehr oder weniger offensiv eingestellt werden.

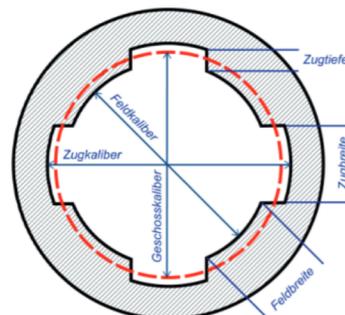
3.3.4 DAS KALIBER

Bei Läufen kennt man verschiedene Innendurchmesser, von denen jedoch nur einer zur Kaliber- oder Munitionsbezeichnung verwendet wird. Das sind zum einen die Durchmesser zwischen den Zügen (Zugkaliber) und den Feldern (Feldkaliber), wobei das Zugkaliber der größte und das Feldkaliber der kleinste Durchmesser ist. Der Geschossdurchmesser (Geschosskaliber) liegt etwa in der Mitte zwischen Feld- und Zugdurchmesser. Das die Patrone bezeichnende Nennkaliber ist in der Regel ein gerundetes Geschosskaliber.

Alleine durch die Angabe des Kalibers ist die Munition noch nicht vollständig bezeichnet, da es für ein und dasselbe Kaliber Patronen mit unterschiedlichen Hülsenformen und Laborierungen geben kann.



- **Zugkaliber**
der größte Durchmesser
- **Feldkaliber**
der kleinste Durchmesser
- **Geschosskaliber**
etwa die Mitte zwischen Zug- und Feldkaliber



3.3

WAFFEN- UND MUNITIONSKUNDE - MUNITIONSKUNDE Munitionsarten



3.3.5 MUNITIONSARTEN

Munition für Kurzwaffen

7,65 x 17 mm Browning (.32 ACP Automatic Colt Pistol)	
9 mm Luger 9 mm Luger SWC (Semi Wadcutter)	
.38 Special .38 Special Schrot	
.357 Magnum .357 Magnum WC (Wadcutter)	
.44 Magnum	
.45 Auto (ACP)	
.45 Colt (Long Colt)	

Munition für Langwaffen

.22lr (.22 lFB)	
.17 Hornady Magnum Rimfire (.17 HMR)	
.222 Rem. (Remington)	
.223 Rem (Remington)	
6,5 x 55 mm SE SE = ISO-Code für Schweden	
.308 Win. (Winchester) (7,62 x 51 mm NATO)	
.30-06 Springfield (7,62 x 63 mm)	
8 x 57 IRS I = Infanterie R = Rand S = Spitzgeschoss	

7.1

SCHRIFTLICHE PRÜFUNG – WAFFEN- UND MUNITIONSKUNDE

Themenbereich 4



26. Besonderes Merkmal einer Flinte ist, dass ...
- a) mit ihr Flintenmunition verschossen wird.
 - b) sie einen gezogenen Lauf besitzt.
 - c) Sie einen Kipplauf besitzt.
-
27. Was versteht man unter Randfeuerpatronen?
- a) Alle Patronen mit Rand.
 - b) Alle Patronen mit Zündsatz im Hülsenrand.
 - c) Alle Patronen mit speziellen Geschossen (z.B. Scharfrandgeschosse).
-
28. Woran erkennt man die für eine Waffe zugelassene Munition?
- a) Wenn die Angaben auf der kleinsten Verpackungseinheit mit den Angaben auf der Waffe übereinstimmen.
 - b) Wenn man die Munition von einem Sportwaffenhändler hat.
 - c) Wenn sie ins Patronenlager eingeführt werden kann.
-
29. Was versteht man unter dem Begriff „Double Action Pistole“?
- a) Eine Waffe mit Spannabzug (auch im entspannten Zustand kann durch Betätigen des Abzugs ein Schuss abgegeben werden).
 - b) Eine Waffe, die für mindestens zwei Schießsportdisziplinen zugelassen ist.
 - c) Eine Waffe, bei der durch Betätigen der Sicherung im gespannten Zustand sowohl der Hahn (das Schlagstück) entspannt, als auch der Schlagbolzen gesichert wird.
-
30. Welche Bedeutung haben folgende **hervorgehobene** Angaben in Patronenbezeichnungen:
- a) **7.63 Mauser**
 - b) **.30-06** Springfield
 - c) **7 x 57 R?**
- a) _____
- b) _____
- c) _____

© Württembergischer Schützenverband 1850 e.V.

Auflage Oktober 2020

Lösungen Fragebogen: Frage 1: a, 2: b, 3: a, 4: a, 5: a) Angabe über den Hersteller / Entwickler, b) Angabe über das Einführungsjahr, c) Bei den Büchsenpatronen bedeutet der Zusatz „R“, dass die Hülsen der Patrone einen Rand hat.