

Beschreibung

Manöverpatroneneinrichtung und hierfür geeignete Selbstlade-Feuerwaffe

- [0001] Die Erfindung betrifft eine Manöverpatroneneinrichtung zur Verwendung an einer Selbstlade-Feuerwaffe, mit einem Lauf, der sich von einem Patronenlager bis zu einer Mündung erstreckt, mit einer mündungsseitig angeordneten Auffangeinrichtung zum Auffangen eines Geschosses.
- [0002] Eine Manöverpatroneneinrichtung ist aus der EP 1 490 644 B1 bekannt. Die Auffangeinrichtung dient zur Aufnahme von Geschossen scharfer Munition, welche bei Missachtung der Sicherheitsvorschriften und Umgehung von Sicherheitsvorrichtungen unabsichtlich im Manöverbetrieb anstelle von Manöverpatronen verschossen werden können.
- [0003] Die Auffangeinrichtung ist üblicherweise in das Manöverpatronengerät integriert.
- [0004] Es hat sich herausgestellt, dass insbesondere bei Selbstlade-Feuerwaffen mit hohen Kadenzen von bis 1200 Schuss pro Minute, im Falle des unbeabsichtigten Verschießens scharfer Munition, eine Vielzahl von Schüssen abgegeben werden kann, bevor ein Schütze reagieren und den Schießbetrieb einstellen kann.
- [0005] Im Hinblick auf die Sicherheit des Schützen und seiner Umgebung und auch im Hinblick auf das Bestreben, die Selbstlade-Feuerwaffe bei einem unbeabsichtigten Verschießen scharfer Munition nicht zu beschädigen oder zu zerstören, liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Manöverpatroneneinrichtung bereitzustellen, welche eine sichere Handhabung einer Selbstlade-Feuerwaffe für den Fall eines unbeabsichtigten Verschießens von scharfen Patronen ermöglicht.
- [0006] Diese Aufgabe wird bei einer Manöverpatroneneinrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Lauf einen ersten Laufabschnitt aufweist, der sich an das Patronenlager anschließt und einen an das Kaliber des Geschosses angepassten ersten Querschnitt hat, und dass der Lauf einen zweiten Laufabschnitt aufweist, der sich an den ersten Laufabschnitt anschließt und einen im Vergleich zu dem ersten Querschnitt vergrößerten zweiten Querschnitt hat.
- [0007] Bei der erfindungsgemäßen Manöverpatroneneinrichtung ist es

vorgesehen, den für einen Betrieb mit scharfer Munition vorgesehenen Lauf einer Selbstlade-Feuerwaffe für den Manöverbetrieb gegen einen "Manöverpatronenlauf" auszutauschen. Ein solcher Lauf weist erfindungsgemäß einen ersten Laufabschnitt auf, welcher "kalibergroß" ist (also den Durchtritt eines Geschosses einer scharfen Patrone erlaubt), und außerdem einen zweiten Laufabschnitt, der einen größeren Querschnitt aufweist als der erste Laufabschnitt.

[0008] Der erste Laufabschnitt ermöglicht den Durchtritt eines versehentlich verschossenen Geschosses, sodass dieses ausgehend von dem Patronenlager in den zweiten Laufabschnitt eingebracht werden kann. Die Vergrößerung des Querschnitts im Bereich des zweiten Laufabschnitts ermöglicht es, dass die Treibladungsgase das Geschoss innerhalb des zweiten Laufabschnitts überholen und nicht mehr in vollem Umfang zum Antrieb des Geschosses zur Verfügung stehen, wodurch dieses bis zum Auftreffen auf die Auffangeinrichtung nicht mehr wesentlich weiterbeschleunigt wird und mit einem reduzierten Auftreffimpuls aufschlägt. Im Vergleich zu einem durchgehend kalibergroßen Lauf kann auf diese Weise die kinetische Energie des Geschosses bei Aufprall auf die Auffangeinrichtung um ca. 80% reduziert werden.

[0009] Die Erfindung ermöglicht es, Nachteile zu vermeiden, die sich bei Verengungen am Patronenhals eines Manöverpatronenlagers ergeben können, die verhindern sollen, dass scharfe Patronen mit Geschoss geladen und abgefeuert werden können. Aufgrund der hohen kinetischen Schließenergie von Maschinengewehrverschlüssen besteht die Gefahr, dass versehentlich zugeführte scharfe Patronen durch Einpressen der Geschosse in den Hülsenhals trotzdem vollständig zugeführt werden und dass die mit diesen "Pressladungspatronen" geladenen Waffen samt dem nach vorn abgestützten Geschoss trotzdem abgefeuert werden können, was zu einer Patronensprengung, Waffenbeschädigung und einer erheblichen Schützensgefährdung führen kann.

[0010] Im Gegensatz hierzu ist im Rahmen der Erfindung vorgesehen, dass ein Geschoss ein Patronenlager ungehindert verlässt und nach Durchlauf des ersten Laufabschnitts in dem zweiten Laufabschnitt nur möglichst gering

beschleunigt und schließlich mittels der Auffangeinrichtung aufgefangen wird.

- [0011] Der zweite Laufabschnitt bildet einen Expansionsraum für Treibgase. Der Querschnitt des zweiten Laufabschnitts ist überkalibergroß, weist also beispielsweise einen Durchmesser auf, welcher vorzugsweise mindestens 1 mm, insbesondere mindestens 2 mm größer ist als der Durchmesser des ersten Laufabschnitts, welcher lediglich geringfügig größer ist als das Nennkaliber der Selbstlade-Feuerwaffe, insbesondere des Maschinengewehrs.
- [0012] Für eine möglichst wirksame Reduktion der Geschossbeschleunigung eines Geschosses ist es vorteilhaft, wenn der zweite Laufabschnitt länger ist als der erste Laufabschnitt. Insbesondere ist es bevorzugt, wenn der erste Laufabschnitt ein Vielfaches kürzer ist als der zweite Laufabschnitt.
- [0013] Damit der zweite Laufabschnitt möglichst lang ausgebildet und ein entsprechend großer Expansionsraum für Treibgase geschaffen werden kann, ist es bevorzugt, wenn der erste Laufabschnitt möglichst kurz ist. Es ist jedoch bevorzugt, dass der erste Laufabschnitt eine Mindestlänge aufweist, welche so bemessen ist, dass die Spitze einer Manöverpatrone im in das Patronenlager eingelegten Zustand der Manöverpatrone nicht in den zweiten Laufabschnitt hineinragt. Dies hat den Vorteil, dass nach Zündung der Manöverpatrone deren gebördelte und sich radial nach außen auffaltende Patronenspitze noch innerhalb des ersten Laufabschnitts von der Laufläche des ersten Laufabschnitts abgestützt werden kann. Hierdurch wird verhindert, dass sich die Patronenspitze in den zweiten Laufabschnitt hineinfalten kann, was möglicherweise mit einer Behinderung des Auszugs der Manöverpatrone aus dem Patronenlager einhergeht.
- [0014] Der erste Laufabschnitt kann eine glatte Laufläche aufweisen oder eine Laufläche, welche mit Feldern und Zügen versehen ist.
- [0015] Insbesondere ist es bevorzugt, wenn der zweite Laufabschnitt durchgehend hohlzylindrisch ist, sodass Treibgase entlang des gesamten Umfangs eines unabsichtlich verschossenen Geschosses an diesem vorbeiströmen können.

- [0016] Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass der Lauf im Bereich des zweiten Laufabschnitts einen Gasauslass zum Antrieb einer Selbstladeeinrichtung einer Selbstlade-Feuerwaffe aufweist und dass die Auffangeinrichtung einen Auffangkörper mit einer Auffangfläche aufweist, welche benachbart zu dem Gasauslass angeordnet ist, sodass der Gasauslass mittels eines von der Auffangeinrichtung aufgefangenen Geschosses blockierbar ist. Insbesondere ist der Gasauslass mittels nur eines einzigen Geschosses blockierbar, bei weniger bevorzugten Ausführungsformen mittels höchstens zwei oder drei Geschossen. Die Blockierung des Gasauslasses hat den Vorteil, dass der Selbstladebetrieb einer Selbstlade-Feuerwaffe unterbrochen wird. Dies liegt daran, dass das in dem unabsichtlich abgeschossenen Geschoss enthaltene Geschossmaterial, beispielsweise Blei, bei Aufprall auf den Auffangkörper deformiert und das deformierte Material den Gasauslass blockiert.
- [0017] In vorteilhafter Weise ist die Auffangfläche des Auffangkörpers bündig oder zumindest im Wesentlichen bündig mit einer mündungsseitigen Begrenzung des Gasauslasses angeordnet, um eine besonders zuverlässige Blockierfunktion zu realisieren.
- [0018] Die Auffangfläche ist im einfachsten Fall eben und insbesondere kreisförmig. Für ein "sanfteres" Auffangen eines Geschosses ist es möglich, dass die Auffangfläche eine Vertiefung zur zumindest anteiligen Aufnahme eines Geschosses aufweist.
- [0019] Ferner ist es bevorzugt, wenn der Auffangkörper innerhalb eines mündungsseitigen Teils des Laufs angeordnet ist (im Unterschied zum Stand der Technik also nicht außerhalb des Laufs angeordnet ist). Die Anordnung des Auffangkörpers innerhalb des Laufs ermöglicht eine besonders einfache Positionierung der vorstehenden beschriebenen Auffangfläche benachbart zu einem Gasauslass zum Antrieb einer Selbstladeeinrichtung.
- [0020] Im einfachsten Fall ist der Auffangkörper mittels einer Schraubverbindung, beispielsweise mittels einer Überwurfmutter, an dem Lauf befestigt. Es ist aber auch möglich, dass der Auffangkörper mittels eines die Mündung des

Laufs überragenden Manöverpatronenaufsatzes oder mittels eines Mündungsfeuerdämpfers an dem Lauf befestigt oder befestigbar ist.

- [0021] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass die Auffangeinrichtung ein Anzeigeelement umfasst, welches mittels eines Geschosses relativ zu dem Lauf bewegbar ist und auf diese Weise das Auffangen eines Geschosses anzeigt.
- [0022] Vorzugsweise ist das Anzeigeelement in Schussrichtung bewegbar, sodass die kinetische Energie eines Geschosses genutzt werden kann, um das Anzeigeelement anzutreiben. Das Anzeigeelement hat den Vorteil, dass ein Schütze im Falle einer Störung unmittelbar feststellen kann, ob diese Störung auf das versehentliche Verschießen scharfer Munition mit dem Sicherheitsmanöverpatronenrohr zurückzuführen ist.
- [0023] Darüber hinaus ist ein solches Anzeigeelement für eine Untersuchung der Ursachen einer Beschädigung der Waffe oder eines sicherheitsrelevanten Vorkommnisses beim Schießen mit Manövermunition ein unmittelbarer Indikator dafür, dass unberechtigtweise scharfe Munition mit diesem Sicherheitsmanöverpatronenrohr verschossen wurde.
- [0024] Die Erfindung betrifft ferner eine Selbstlade-Feuerwaffe, insbesondere ein Maschinengewehr, mit einer vorstehend betriebenen Manöverpatroneneinrichtung.
- [0025] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung bevorzugter Ausführungsbeispiele.
- [0026] In den Zeichnungen zeigen:
- [0027] Fig. 1 einen Längsschnitt einer ersten Ausführungsform einer Manöverpatroneneinrichtung mit leerem Patronenlager;
- [0028] Fig. 2 einen Längsschnitt einer zweiten Ausführungsform einer Manöverpatroneneinrichtung bei Verwendung einer Manöverpatrone;
- [0029] Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung bei Verwendung einer scharfen Patrone;
- [0030] Fig. 4 einen Längsschnitt einer Ausführungsform einer Auffangeinrichtung in einem Ausgangszustand eines Anzeigeelements; und
- [0031] Fig. 5 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung in einem ausgelösten

Zustand des Anzeigeelements.

- [0032] Eine Ausführungsform einer Manöverpatroneneinrichtung ist in den Figuren 1 bis 3 dargestellt und dort insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet. Die Manöverpatroneneinrichtung 10 umfasst einen Lauf 12, welcher sich von einem Patronenlager 14 bis zu einer Mündungsseite 16 erstreckt.
- [0033] Etwa auf Höhe des Patronenlagers 14 ist ein Tragegriff 18 vorgesehen, welcher mit dem Lauf 12 verbunden ist. Mündungsseitig weist die Manöverpatroneneinrichtung 10 eine Auffangeinrichtung 20 zum Auffangen eines Geschosses auf.
- [0034] Der Lauf 12 weist einen sich an das Patronenlager 14 anschließenden ersten Laufabschnitt 22 sowie einen sich an den ersten Laufabschnitt 22 anschließenden zweiten Laufabschnitt 24 auf. Die Laufabschnitte 22 und 24 sind insbesondere zueinander konzentrisch ausgerichtet.
- [0035] Der erste Laufabschnitt 22 weist eine Laufläche 26 mit Feldern 28 und Zügen 30 auf. Die Laufläche 26 begrenzt einen Querschnitt 32, welcher dem Nennkaliber einer Selbstlade-Feuerwaffe angepasst ist, für welche die Manöverpatroneneinrichtung 10 vorgesehen ist. Der erste Laufabschnitt 22 mit seiner Laufläche 26 erstreckt sich über einen vergleichsweise kurzen Weg. Der erste Laufabschnitt ist jedoch mindestens so lang, dass eine Spitze 27 einer in das Patronenlager 14 eingelegten Manöverpatrone 45 (vergleiche Fig. 2) nicht in den zweiten Laufabschnitt 24 hineinragt.
- [0036] Der zweite Laufabschnitt 24 weist eine vorzugsweise durchgehend zylindrische und glatte Laufläche 34 auf, welche einen zweiten Querschnitt 36 begrenzt. Der zweite Querschnitt 36 weist einen Durchmesser auf, welcher mindestens 1 mm, vorzugsweise mindestens 2 mm größer ist als der Durchmesser des ersten Querschnitts 32.
- [0037] Vorzugsweise ist der zweite Querschnitt 36 entlang des gesamten Verlaufs des zweiten Laufabschnitts 24 größer als der erste Querschnitt 32 des ersten Laufabschnitts 22.
- [0038] Der zweite Laufabschnitt 24 ist um ein Vielfaches länger als der erste Laufabschnitt 22.

- [0039] Die Auffangeinrichtung 20 der Manöverpatroneneinrichtung 10 gemäß Figur 1 weist einen Auffangkörper 38 auf, welcher in einen Manöverpatronenaufsatz 40 integriert ist. Der Manöverpatronenaufsatz 40 ist im Bereich der Mündung 16 mit dem Lauf 12 verbunden.
- [0040] Der Auffangkörper 38 weist eine dem Patronenlager 14 zugewandte Auffangfläche 42 auf, welche mit einer Vertiefung 44 versehen ist.
- [0041] Die Manöverpatroneneinrichtung 10 ist vorzugsweise farblich gekennzeichnet. Für einen Manöverbetrieb wird die Manöverpatroneneinrichtung 10 anstelle des originalen Waffenrohres in eine Selbstlade-Feuerwaffe eingesetzt. Bei Verwendung von Manöverpatronen werden die mittels einer Manöverpatrone 45 erzeugten Treibgase genutzt, um diese an einem Gasauslass 46 einer Gasabnahmeeinrichtung 48 auszulassen. Die Gasabnahmeeinrichtung 48 dient zum Antrieb einer Selbstladeeinrichtung der Selbstlade-Feuerwaffe, sodass eine Folge von Manöverpatronen automatisch verschossen werden kann.
- [0042] Wird die in Figur 1 dargestellte Manöverpatroneneinrichtung 10 unabsichtlich mit einer scharfen Patrone (Bezugszeichen 49, vgl. Figur 3) betrieben, durchläuft nach Auslösung eines Schusses das Geschoss/Projektile der scharfen Patrone 49 den kalibergroßen ersten Laufabschnitt 22 und den zweiten, erweiterten Laufabschnitt 24 und taucht schließlich in die Vertiefung 44 des Auffangkörpers 38 ein.
- [0043] Die Auffangeinrichtung 20 der Manöverpatroneneinrichtung 10 gemäß Figuren 2 und 3 ist im Unterschied zu der in Figur 1 dargestellten Auffangeinrichtung 20 derart modifiziert, dass ein Auffangkörper 50 vorgesehen ist, welcher innerhalb des Laufs 12 angeordnet ist.
- [0044] Hierdurch verlagert sich die Auffangfläche 42 des Auffangkörpers 50 weiter in Richtung auf das Patronenlager 14. Hierbei ist vorgesehen, dass die Auffangfläche 42 unmittelbar benachbart zu einer mündungsseitigen Begrenzung 52 des Gasauslasses 46 angeordnet ist. Der Versatz der Auffangfläche 42 ausgehend von der Begrenzung 52 in Richtung auf die Mündung 16 beträgt vorzugsweise zwischen ungefähr 0 mm und ungefähr 10 mm.

- [0045] Für eine schonendere Aufnahme eines Geschosses ist es bevorzugt, wenn die Auffangfläche 42 mit einer zentrisch angeordneten Vertiefung 44 versehen ist. Für eine möglichst zuverlässige Blockierung des Gasauslasses 46 mittels des Geschosses einer scharfen Patrone 49 ist es bevorzugt, wenn die Auffangfläche 42 eben ist und keine Vertiefung 44 aufweist.
- [0046] Zur Festlegung des Auffangkörpers 50 an dem Lauf 12 weist der Auffangkörper 50 im Bereich der Mündung 16 eine radiale Erweiterung 54 auf, welche mit einer ringförmigen Aufnahme 56 des Laufs 12 zusammenwirkt. In Schussrichtung gesehen nach vorne ist der Auffangkörper 50 mittels des Manöverpatronenaufsatzes 40 an dem Lauf 12 gesichert.
- [0047] Im Normalbetrieb der Manöverpatroneneinrichtung 10 gemäß Figuren 2 und 3 mit Manöverpatronen wird Treibgas mittels des Gasauslasses 46 der Gasabnahmeeinrichtung 48 und einer an sich bekannten und daher nicht dargestellten Selbstladeeinrichtung der Selbstlade-Feuerwaffe zugeführt. Wird unabsichtlich eine scharfe Patrone 49 verschossen, durchläuft das Geschoss die Laufabschnitte 22 und 24 und trifft dann bereits auf Höhe des Gasauslasses 46 oder in Schussrichtung gesehen kurz dahinter auf die Auffangfläche 42 des Auffangkörpers 50, sodass das Geschossmaterial deformiert und den Gasauslass 46 blockiert. Somit wird der Selbstlade-Betrieb der Selbstlade-Feuerwaffe unterbrochen.
- [0048] In den Figuren 4 und 5 ist eine weitere Ausführungsform einer Auffangeinrichtung 20 dargestellt, welche einen Auffangkörper 38, 50 umfasst. Der Auffangkörper ist im Bereich einer Auffangfläche 42 mit einer Vertiefung 44 versehen.
- [0049] Zwischen der Auffangfläche 42 und einem der Auffangfläche 42 abgewandten Ende 58 der Auffangeinrichtung 20 ist eine insbesondere zentrisch angeordnete Bohrung 60 vorgesehen, welche sich an die Vertiefung 44 anschließt und an der Rückseite 62 eines Anzeigeelements 64 mündet. Das Anzeigeelement 64 ist innerhalb einer Führungshülse 66 in Schussrichtung verschiebbar gelagert. Das Anzeigeelement 64 weist einen die Führungshülse 66 durchdringenden Anzeigeabschnitt 68 auf.

[0050] Ausgehend aus der in Figur 4 dargestellten Ausgangslage des Anzeigeelements 64 bewirkt ein Aufprall eines Geschosses auf die Auffangfläche 42 eine Geschossdeformation, wobei zumindest Teile des deformierten Geschosses über die Vertiefung 44 und die Bohrung 60 auf die Rückseite 62 des Anzeigeelements 64 wirken, sodass dieses in Schussrichtung nach vorne angetrieben wird und der Anzeigeabschnitt 68 aus der Führungshülse 66 herausgedrückt und somit aus seitlicher Richtung für einen Schützen sichtbar wird (vgl. Figur 5).

Ansprüche

1. Manöverpatroneneinrichtung (10) zur Verwendung bei einer Selbstlade-Feuerwaffe, mit einem Lauf (12), der sich von einem Patronenlager (14) bis zu einer Mündung (16) erstreckt, mit einer mündungsseitig angeordneten Auffangeinrichtung (20) zum Auffangen eines Geschosses, dadurch gekennzeichnet, dass der Lauf (12) einen ersten Laufabschnitt (22) aufweist, der sich an das Patronenlager (14) anschließt und einen an das Kaliber des Geschosses angepassten ersten Querschnitt (32) hat, und dass der Lauf einen zweiten Laufabschnitt (24) aufweist, der sich an den ersten Laufabschnitt (22) anschließt und einen im Vergleich zu dem ersten Querschnitt (32) vergrößerten zweiten Querschnitt (36) hat.
2. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Laufabschnitt (24) länger ist als der erste Laufabschnitt (22).
3. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Laufabschnitt (22) eine Mindestlänge aufweist, welche so bemessen ist, dass die Spitze (27) einer Manöverpatrone (45) im in das Patronenlager (14) eingelegten Zustand der Manöverpatrone (45) nicht in den zweiten Laufabschnitt (24) hineinragt.
4. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Laufabschnitt (24) hohlzylindrisch ist.
5. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Lauf (12) im Bereich des zweiten Laufabschnitts (24) einen Gasauslass (46) zum Antrieb einer Selbstladeeinrichtung einer Selbstlade-Feuerwaffe aufweist und dass die Auffangeinrichtung (20) einen Auffangkörper (50) mit einer Auffangfläche (42) aufweist, welche benachbart zu dem Gasauslass (46) angeordnet ist, sodass der Gasauslass (46) mittels eines von der Auffangeinrichtung (20) aufgefangenen Geschosses blockierbar ist.
6. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Auffangfläche (42) eine Vertiefung (44) zur zumindest anteiligen Aufnahme eines Geschosses aufweist.
7. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch

gekennzeichnet, dass der Auffangkörper (50) innerhalb eines mündungsseitigen Teils des Laufs (12) angeordnet ist.

8. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Auffangkörper (50) mittels eines die Mündung (16) des Laufs (12) überragenden Manöverpatronenaufsatzes (40) an dem Lauf (12) befestigt oder befestigbar ist.
9. Manöverpatroneneinrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auffangeinrichtung (20) ein Anzeigeelement (64) umfasst, welches mittels eines Geschosses relativ zu dem Lauf (12) bewegbar ist und auf diese Weise das Auffangen eines Geschosses anzeigt.
10. Selbstlade-Feuerwaffe, insbesondere Maschinengewehr, mit einer Manöverpatroneneinrichtung (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche.