

Die Erfindung betrifft eine Patrone zum Erzeugen eines Luftdrucks zum Beschleunigen des Projektils einer Luftdruckwaffe mit einer zylindrischen Patronenhülse.

Die Erfindung betrifft weiter eine zur Aufnahme einer erfindungsgemäßen Patrone geeignete Luftdruckwaffe. Bekannte Luftdruckwaffen, wie sogenannte Luftgewehre und Luftpistolen, werden zum sportlichen Schießen verwendet. Die für den Geschoßantrieb notwendige Druckluft wird bei den meisten bekannten Waffen durch einen Kolben erzeugt, der durch eine vorgespannte Feder angetrieben wird.

Das aus Führungszylinder, Kolben, Feder, Verriegelung und Dichtung bestehende fest eingebaute Druckluftherzeugungssystem ist verschleißanfällig. Wenn das Druckluftherzeugungssystem verschlissen ist, lohnt sich häufig eine Instandsetzung aus wirtschaftlichen Gründen nicht, da die notwendigen Austauschteile und die aufwendige Reparaturarbeit den Wert der Waffe häufig übersteigen. Ein Beispiel für ein aufwendiges Druckluftherzeugungssystem ist aus der DE-OS 32 11 535 A1 bekannt.

Andere bekannte Druckluftwaffen verwenden sogenannte Luftpatronen, in denen sich hochgespannte Luft befindet, die beispielsweise unter einem Druck von 200 bar steht. Solche Luftpatronen werden wie Patronen für herkömmliche Feuerwaffen in eine entsprechend dafür eingerichtete Waffe geladen. Bei Abgabe eines Schusses wird über eine entsprechende Mechanik schlagartig ein in der Luftpatrone befindliches Ventil geöffnet und die hochgespannte Luft entspannt sich, wobei sie das Projektil durch den Lauf der Waffe treibt.

Wegen der hohen Drücke ist ein aufwendiges Ventilsystem notwendig, das wegen seines komplizierten Aufbaus und hoher Betriebsdrücke starken Verschleiß unterliegt und damit sehr störanfällig ist. Weiterhin müssen die Luftpatronen nach Gebrauch wieder befüllt werden, wofür teure Kompressoren notwendig sind.

Bekannt geworden ist auch eine Luftpatrone, bei der ein hochgespannte Luft enthaltener Kompressionsraum durch einen pyrotechnisch getriebenen Dorn o.a. geöffnet wird, so daß die hochgespannte Luft ein Projektil treibend entweichen kann. Eine solche Luftpatrone ist beispielsweise aus der US-PS 5,078,117 bekannt. Die dort vorgeschlagene Konstruktion einer Luftpatrone erfordert einen doppelwandigen und damit teuren Aufbau.

Trotz der erwähnten Nachteile erfreuen sich Druckluftwaffen großer Beliebtheit, da ihr Besitz genehmigungsfrei ist. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Patrone für eine Druckluftwaffe und eine geeignete Druckluftwaffe zu entwickeln, bei der das Geschoß mit einfacheren Mitteln als bisher durch sogenannte kalte Gase (Druckluft) im Gegensatz zu heißen Gasen (Verbrennungsgasen) angetrieben wird.

Weiterhin liegt der Erfindung ergänzend die Aufgabe zugrunde, das zu schaffende Druckluftsystem so zu gestalten, daß herkömmliche Feuerwaffen zu Trainingszwecken umgebaut werden können, oder aber dauerhaft so auf das erfinderische Druckluftsystem umgebaut werden, daß die Geschoßenergie kleiner als 7,5 Joule ist und eine so dauerhaft umgebaute Waffe mit nach den geltenden Bestimmungen des Waffengesetzes in der Bundesrepublik Deutschland genehmigungsfrei ist.

Die Lösung der Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß bei einer gattungsgemäßen Patrone an einem Ende

der Hülse eine Treibladung angeordnet ist, und daß ein in der Hülse in ihrer Längsrichtung beweglicher Kolben den Innenraum der Hülse in einen der Treibladung zugewandten Expansionsraum und einen Kompressionsraum unterteilt. Die Treibladung kann beispielsweise ein handelsübliches Zündhütchen sein. Bei Zünden der Treibladung expandieren die Verbrennungsgase im Expansionsraum und treiben den beweglichen Kolben vor sich her. Dieser verdichtet die im Kompressionsraum befindliche Luft, die auf das Projektil wirkt und dieses beschleunigt.

Die Abmessung der Hülse, insbesondere ihrer Länge, werden in bezug auf die Menge des Treibmittels bevorzugt so gemessen, daß bei unbefugten Entfernen des Kolbens beim Zünden der Treibladung freigesetzte Energie im Innenraum der Hülse so weit durch Verwirbelungsverluste aufgezehrt wird, daß die Mündungsenergie des Projektils auf einen ungefährlichen Wert reduziert wird. Hierdurch wird sichergestellt, daß eine erfindungsgemäße Druckluftwaffe nicht durch Manipulationen in illegaler Weise verwendet werden kann.

Der einfache Aufbau einer erfindungsgemäßen Patrone, die auch als Druckluft-Erzeugungs-Patrone bezeichnet werden kann, führt zu niedrigen Kosten für dieselbe. Erfindungsgemäß sind sowohl wiederverwertbare Ausführungsformen denkbar, wie auch Einwegpatronen. Eine wiederverwertbare Ausführungsform ist aus hochwertigen Metallen gefertigt, wobei in den Enden einer zylindrischen Hülse beispielsweise aus Messing gefertigte Drehteile angeordnet sein können, die als Aufnahme für die Treibladung, insbesondere ein handelsübliches Zündhütchen, einerseits und als Aufnahme für eine Luftgewehrkuugel andererseits dienen. Die beiden die Hülse verschließenden Aufnahmen für Zündhütchen und Kugel werden vorzugsweise durch einen Preßsitz in der Hülse gehalten.

Die erfindungsgemäße Druckluftpatrone eignet sich auch als Ersatzpatrone, um mit herkömmlichen Feuerwaffen ein billiges Trainingsschießen zu ermöglichen. Hierzu wird das Kaliber einer herkömmlichen Feuerwaffe durch einen Einstecklauf das Kaliber der Luftgewehrkuugel reduziert.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Patrone im Schnitt und

Fig. 2 eine schematisierte Darstellung eines erfindungsgemäßen Luftgewehrs.

Eine erfindungsgemäße Patrone 10 besteht aus einer zylindrischen Hülse 12, in der ein Kolben 14 in Längsrichtung beweglich geführt ist.

Die Hülse weist ein laufseitiges Ende 16 und ein verschlußseitiges Ende 18 auf. Im verschlußseitigen Ende 18 ist eine Treibladungsaufnahme 20 angeordnet, die mit einem leichten Preßsitz in der Hülse gehalten wird. In der Aufnahme 20 ist eine Treibladung 22 in Form eines handelsüblichen Zündhütchens durch einen leichten Preßsitz austauschbar gehalten.

Das laufseitige Ende 16 der Hülse 12 wird durch eine Projektilaufnahme 24 verschlossen, die ebenfalls mit einem leichten Preßsitz in der Hülse 12 gehalten wird. Eine Kugel 26 wird durch leichten Preßsitz in der Projektilaufnahme 24 gehalten.

Der Kolben 14 bildet mit der Innenseite der Hülse 12 eine leichte Spielpassung. Er unterteilt den Innenraum der Hülse in einen Expansionsraum 28 für heiße Verbrennungsgase und einen Kompressionsraum 30 für