

DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender



Ausbildung & Taktik

Intermediate Distance Fighting Rifle mit Tactical Response

Basiskurs ZF-Gewehr mit Akademie 0/500

Geschosdrall und Präzision

Schusswaffen

Voere X3 in .408 CheyTac

Unique Alpine TPG-3 A4 in .308 Win

Zubehör

B&T Schalldämpfer Rotex-V Compact

Schalldämpfer-Überzug von TAB Gear

Stahlziele im Eigenbau

Ausrüstung

Outdoor Tactical Pants® von Helikon-Tex

SIGSAUER[®]
when it counts™

NEU!

P320 Compact 9 mm

SICHER, ZUVERLÄSSIG, PRÄZISE.



Jetzt im Handel!

- Striker Fire System
- Direkter trockener Abzug
- Tiefliegende Laufachse
- Beidseitige Bedienelemente
- Drei Griffgrößen

UVP € 799,-

P320 Compact

Das überlegene Abzugssystem, die tiefliegende Laufachse und ein Zerlegehebel, der als Daumenaufgabe dient, erzielen eine größtmögliche Kontrollierbarkeit bei schnellen Schussfolgen. Zusätzliche Frontserrations am Verschluss und beidseitig ausgelegte Bedienelemente sorgen für optimale Bedienbarkeit.

Dank einzigartiger Modularität können mit nur einem Voreintrag über Wechselsysteme und Griffmodule drei Systemgrößen (Subcompact, Compact und Fullsize) dargestellt werden.

4 Jahre



Als vor vier Jahren die erste Ausgabe von „Waffenkultur“ zum kostenfreien Download bereitgestellt wurde, ahnte keiner der Beteiligten, welche Tiefenwirkung dieses Projekt haben könnte. Heute hat „Waffenkultur“ 100.000 Einzelleser („unique visitors“ gem. Google Analytics). Der Server verzeichnete bisher fast 400.000 Downloads aller bisher veröffentlichten 26 Ausgaben insgesamt. Die Leserschaft wuchs in den vergangenen zwölf Monaten um 30%. In den letzten beiden Jahren um 50%.

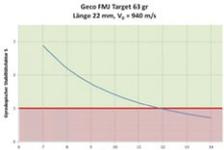
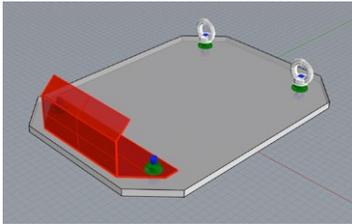
Als Herausgeber möchte ich dieses Jubiläum nutzen, um allen zu danken, die Waffenkultur möglich machen. An erster Stelle den Autoren, die neben Beruf und Familie immer noch die Zeit finden, interessante Artikel zu schreiben. Ganz besonderer Dank geht an die Layout-Abteilung, die alles möglich macht.

Nicht zuletzt geht auch Dank an unsere Leserschaft, die hoffentlich auch bei dieser Ausgabe wieder für eine massenhafte Verbreitung sorgen wird.

Ich wünsche eine Lektüre mit waffenkulturellem Erkenntnisgewinn.

Euer Henning Hoffmann
(Herausgeber)



Seite 3 - Editorial		
6	Extremtest in der Wüste: Voere X3 in .408 CheyTac Von Bernd Waltmann	
12	Tactical Response: Intermediate Distance Fighting Rifle Von Stefan Schwarz, Fotos: Oliver Biggadike	
16	Akademie 0/500: Basiskurs ZF-Gewehr Von Arne Mühlenkamp, Fotos: Henning Hoffmann	
20	Den Dreh raushaben: Geschosdrall und Präzision Von HS	
24	Ein Erdinger, bitte!: TPG-3 A4 von Unique Alpine Von Henning Hoffmann	
28	Dämpft wie ein Großer: Rotex-V Compact für .223 Rem. Von Henning Hoffmann	
32	Gut gekleidet: Suppressor Cover von TAB Gear Von Henning Hoffmann	
34	Keep that Crap off of my AK?: FAB Defense Anbauteile Von Christian Väth	
36	Rettet die Bäume, schießt auf Stahl: Stahlziele im Eigenbau Von Arne Mühlenkamp	
40	Standardübung (16): 4-Position-Shoot Von Henning Hoffmann	
42	Schick und schön für draußen: Outdoor Tactical Pants® von Helikon-Tex Von Henning Hoffmann	
44	Buchbesprechung	
46	Vorschau & Impressum	



OUTDOOR TACTICAL PANTS®



EUROPEAN PATENT No. 002638791-0001

Lightweight, breathable, moisture-wicking and extremely comfortable, OTP® are soon to become your favorite trekking pants.



www.Helikon-Tex.com

 HelikonTex

 @HelikonTex





Voere X3 mit Optik und Schalldämpfer: Gesamtgewicht Waffensystem 10,9 kg

Von Bernd Waltmann

Extremtest in der Wüste

Mit der X3 im Kaliber .408 CheyTac hat die Firma Voere aus Kufstein ein Präzisionswaffensystem vorgestellt, das hohe Erwartungen in Bezug auf Reichweite, Leistung und Präzision weckt. Diese Eigenschaften wurden auf der Jagd in der Wüste Namibias getestet.

Wird auf größere Entfernungen geschossen, nimmt der Anspruch an die Qualität und Leistungsfähigkeit der Ausrüstung überproportional zu. Gleiches gilt auch für die Anforderung an den Schützen. Handelt es sich in der Zielsetzung aber nicht mehr um die Erzeugung von Trefferbildern auf Papier mit möglichst geringen Durchmessern, sondern um den Anspruch, ein Tier im Rahmen der Reduktionsjagd waidgerecht zur Strecke zu bringen, steigt nicht nur der Anspruch, sondern auch die Verantwortung. Bei der Jagd ist es nicht ausreichend eine Schussgruppe mit einem möglichst kleinen Durchmesser „irgendwo“ auf einer 50x50 cm Zielscheibe zu erzeugen oder eine Klappfallscheibe „irgendwie“ zum Umfallen zu bringen. Ein letaler Treffer – je nach Größe des zu jagenden Wildes – muss sich im Radius zwischen 5-10 cm um den anvisierten Punkt befinden.

Fasst man die Ansprüche zusammen, wird deutlich, welchen Stellenwert hier der Begriff „Präzisionswaffensystem“ beinhaltet. Nicht die Präzision der Waffe an sich steht dabei im Vordergrund, sondern das Zusammenspiel aller verwendeten Komponenten. Zielfernrohr und Schalldämpfer sind im Ergebnis ebenso entscheidend wie die Munition, die genaue Entfernungsmessung und

die Errechnung der korrekten ballistischen Daten. Die schwächste Komponente bestimmt am Ende die Leistung des Systems und je weiter das Ziel entfernt, um so geringer die Möglichkeit mit einer „guten“ Komponente eine „schlechte“ zu kompensieren.

Die Komponenten

Voere X3 in .408 CheyTac

Mit der X3 hat Voere ein modulares Präzisionswaffensystem geschaffen, welches die Benutzung unterschiedlicher Kaliber ermöglicht. Durch Austauschen des Laufs, des Verschlusskopfs und des Magazins kann zwischen den Kalibern 6,5x47 Lapua, .308 Winchester, .300 Winchester Magnum, .338 Lapua Magnum und .408 CheyTac gewählt werden. Um für die geschilderten Anforderungen das Maximum an Präzision und Energie zu erhalten, wurde das Kaliber .408 CheyTac gewählt.

Der Lauf im Kaliber .408 besitzt einen progressiven Drall, der sich von 18 Zoll auf 13 Zoll verkürzt. An der Mündung ist eine Mündungsbremse mit drei Kammern installiert, die den Rückstoß erfolgreich auf ein angenehmes Maß reduziert. Der Lauf selber wird mit vier Schrauben in dem hochfesten Systemgehäuse aus Aluminium befestigt. Für den Sicherungsmechanismus stehen

mehrere Varianten zur Verfügung. Getestet wurde der Verschluss mit Spannschieber. Der Schlagbolzen wird hier erst durch das Bestätigen des Schiebers am Ende des Verschlusses gespannt. Zeigt der Spannschieber einen roten und einen weißen Punkt, steht der Schlagbolzen im Verschluss nicht unter Spannung und die Waffe ist somit in einem sicheren Zustand. Der Abzug lässt sich nicht betätigen und der Verschluss ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt. Durch leichten Druck auf den Spannschieber kann der Verschluss geöffnet werden, ohne die Waffe zu spannen. Wird der Spannschieber ganz hereingedrückt, ist nur der rote Punkt zuerkennen. Die Waffe ist schussbereit.

Der Schaft der X3 ist klappbar, womit die Gesamtlänge von 131,5 cm auf 108,0 cm für den Transport verkürzt werden kann. Durch eine verstellbare Wangenauflage und Schulterstütze kann der Schaft individuell auf den Schützen eingestellt werden. Die Verarbeitung aller Komponenten ist massiv und aus Metall bzw. hochfestem Aluminium. Mit einem Erddorn kann die Position des Schaftes im Liegend- oder Sitzendanschlag durch eine Schnell- und Feineinstellung präzise und zeitsparend auf das Ziel ausgerichtet werden.

Das Gesamtgewicht inklusive Optik, Mon-



tage und Schalldämpfer liegt bei 10,9 kg. Alle Waffenkomponenten wurden zur Anpassung der Farbgebungen und Verbesserung der Oberflächenbeständigkeit von der Firma Pulverbeschichtung Nord GmbH mit einem Cerakote Finish überarbeitet.

Cassidian Hensoldt 3,5-26x56 FF mit Spuhr Montage

Das Hensoldt 3,5-26x56 ermöglicht mit einem Mittelrohrdurchmesser von 36 mm eine maximale Höhenverstellung von 400 Klicks, was einem Verstellweg von 4 m auf 100 Meter Zielentfernung entspricht. Dies kann mit zwei Umdrehungen des Verstellturms erzeugt werden. Nach der ersten Umdrehung wird der Ring des Höhedrehturms nach oben geschoben und somit die zweite Ebene freigegeben. Der Schütze kann dadurch leicht erkennen und auch fühlen, in welcher Ebene er sich befindet. Sowohl der einzelne Klick als auch jeder zehnte Klick und die Nullstellung sind deutlich spürbar und gut zu unterscheiden. Das Absehen befindet sich in der 1. Bildebene, wodurch die Relation der Mil-Dots bei der Veränderung der Vergrößerung konstant bleibt. Dies vereinfacht die Schätzung von Distanzen und Objektgrößen und die Kommunikation mit Beobachtern, wenn diese über die gleichen Rahmenbedingungen verfügen.

Zur Befestigung der Optik wurde eine Montage des schwedischen Herstellers Spuhr gewählt. Die Montage ist äußerst präzise gefertigt, und verfügt über eine Vorneigung von 55 Winkelminuten. Bei Spuhr-Montagen wird besonders auf die Minimierung von beweglichen Teilen geachtet. Dadurch sollen Fehlerquellen durch zu viel Spiel bzw. sich lockernde Teile vermieden werden.

B&T Schalldämpfer

Passend für die auf der Voere X3 verwendeten Mündungsbremse fertigt die Firma B&T einen Schalldämpfer, der über die Bremse geschoben wird. Das Gewinde befindet sich an der Spitze der Mündungsbremse, welches somit erst nach ca. 1/5 der Schalldämpferlänge die Schraubverbindung herstellt. Die Mündungsbremse wird durch den hinteren Teil des Schalldämpfers vollkommen überdeckt und am Ende mit einem Gummiring abgedichtet. Das Gewinde ist so passgenau hergestellt, dass bei handfestem Anziehen immer wieder die gleiche Position auf der Mündungsbremse reproduziert werden kann. Mit einer Kontrollmarkierung wurde diese Funktionalität immer wieder überprüft.

Mit einer Länge von 36 cm und einem Gewicht von 1.210 Gramm trägt der Schalldämpfer von B&T zwar nicht zur Führung der Waffe bei, aber die Dämpferleistung ermöglicht den Verzicht auf Gehörschutz bei der Jagd. Der Hersteller spricht von einer Reduzierung des Schalldrucks um ca. 30 dB.

Messgeräte für Entfernung und Umweltparameter

Je weiter die Entfernung, auf die geschossen wird, desto steiler fällt die ballistische Flugbahn des Geschosses und desto größer die Auswirkung der Umweltbedingungen.

Für möglichst präzise Entfernungsmessungen wurde der Laser-Range-Finder Vector IV der Schweizer Firma Vectronix gewählt. Der Vector IV arbeitet mit einer 7-fachen Vergrößerung und einem 1.550nm Laser. Bis zu einer Entfernung von 2.000 Metern liefert das Gerät Messwerte mit einer Abweichung von maximal 2 Metern. Ein digitaler Kompass, ein Neigungsmesser und

ein Dateninterface für USB-Kabel oder Bluetooth-Connection vervollständigen den Vector IV. Die hochwertige Verarbeitung und Ausstattung und die daraus resultierenden präzisen Messdaten haben auch dazu geführt, dass der Vector IV bereits seit Jahren bei vielen militärischen Einheiten Verwendung findet.

Mit dem Kestrel 4500 NV können Umweltbedingungen wie z.B. Windgeschwindigkeit und Richtung, Wind Chill, Luftfeuchte, barometrischer Druck, Höhe usw. bestimmt und in das Rechenmodell für die Ballistik mit einbezogen werden.

Munition und Geschosse

Bei der Longrange-Jagd ist der präzise Treffer nicht das einzige Ziel. Das Geschoss muss auf große Entfernung in der Lage sein, eine Zielballistik zu erzeugen, die das Tier waidgerecht zur Strecke bringt.

Das ein Longrange-Scheibengeschoss hier nicht die erste Wahl sein kann, erklärt sich von allein. Aus diesem Grund wurde das eigens für die .408 CheyTac entwickelte LFB Compact Deformationsgeschoss vom Labor für Ballistik mit einem Geschossgewicht von 420 Grain verwendet. Die Patrone wurde vom Autor geladen und mit dem Geschoss mit der Hilfe von Ladeleitern auf die Voere X3 abgestimmt. Bei diesem Prozess wird die Pulvermenge so lange variiert, bis eine optimale und konstante Laufschwungung erzeugt wird, mit der die Präzision in der Schussleistung maximiert werden kann. Mit der erstellten Laborierung hat das Geschoss an der Mündung eine Energie von 9.021 Joule. Nach 500 Metern 5.553 Joule und nach 1.000 Metern noch immer 3.248 Joule. Zum Vergleich: ein 180 Grain Geschoss aus einer .300 Winchester Magnum hat an der Mündung ca. 4.353 Joule, nach



Hensoldt Cassidian 3,5-26x56 mit massiver Spuhr Montage



B&T Schalldämpfer für die X3

500 Metern ca. 1.293 Joule und nach 1.000 Metern noch ca. 483 Joule.

Nicht nur in der Energieübertragung beeindruckt die .408 CheyTac mit Spitzenwerten, sondern auch in Bezug auf die Windabdrift. Mit einem Ballistischen Koeffizienten von 0,802 (G1) driftet das LFB Geschoss auf 1.000 Meter bei einer konstanten Windgeschwindigkeit aus 90 Grad von 5 m/s um ca. 1,6 Meter ab. Bei der bereits zum Vergleich herangezogenen .300 Winchester Magnum wären es bei einer Windgeschwindigkeit 5 m/s bereits ca. 4,9 Meter.

Ballistische Software – Delta V

Als Grundlage für die Berechnung der ballistischen Daten wurde die Delta V Software der amerikanischen Firma Lex Talus Corporation gewählt. Diese professionelle Software für ballistische Lösungen bietet neben der eigentlichen Erstellung der ballistischen Tabellen die Möglichkeit, in Echtzeit Umgebungsdaten mit einzubeziehen und zu verarbeiten. Dazu gehören z.B. Luftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit und Richtung in Relation zur Schussrichtung, Schusswinkelkompensation, Zielentfernung, GPS Standort- und Zielkoordinaten. Darüber hinaus bietet die Software Tools zur Berechnung des ballistischen Koeffizienten und Zielfernrohr Kalibrierung.

Betrieben wird die Software auf einem Trimble Nomad – einem sehr widerstandsfähigen Feldcomputer bzw. Handheld. Der Trimble Nomad wird über Bluetooth mit dem Kestrel Windmesser und per Kabel mit dem Vector IV verbunden (leider ist die Verbindung per Bluetooth praktisch noch nicht umsetzbar). Auf diesem Weg gelangen die aktuellen Daten direkt nach der Messung in die Software und können in die ballistische Lösung mit eingearbeitet werden. Zusätzlich verfügt der Trimble Nomad über ein leistungsfähiges GPS-Modul. Die Positionsdaten können zusammen mit den Messdaten des Vectors einen Wegpunkt projizieren, wodurch das Ziel markiert wer-



Voere Magazin für die .408 CheyTac



Spannschieber-Version



den kann. Diese Funktion ist bei Schüssen auf große Entfernung in einer Umgebung, in der nur wenige oder keine Referenzpunkte vorhanden sind, eine nicht zu unterschätzende Bereicherung, um das erlegte Tier im hohen Gras wieder zu finden.

Testphase 1 – Scheibenschießen in Deutschland

Nach der Erstellung der theoretischen ballistischen Tabellen folgte die Bestätigung der Ergebnisse im scharfen Schuss auf einem Truppenübungsplatz. Die bereits erwähnte besondere Verantwortung, mit der bei der Longrange-Jagd vorzugehen ist, macht es selbstverständlich, die theoretischen Werte in der Praxis zu bestätigen, bevor der erste Schuss auf Wild erfolgt. Aufgrund des steileren Abfalls der Flugkurve bei großen Entfernungen wird die Auswirkung der exakten Entfernungsmessung hier schnell sichtbar. Ein Messfehler von 25 Metern bei einer Zielentfernung von 975 Metern ergibt eine Differenz von 3,5 Klicks in der Höhenverstellung. Dies entspricht einer Treffpunktverlagerung von ca. 34 cm. Nach exakter Ermittlung und Eingabe aller notwendigen Daten, konnten die theoretischen ballistischen Daten auf Entfernungen zwischen 100 bis 1500 Metern bestätigt werden. Reproduzierbare Treffer mit einem Radius von 10 cm um den anvisierten Punkt waren bei Windgeschwindigkeiten bis ca. 1,5 m/s sehr wahrscheinlich.

Testphase 2 - Scheibenschießen in Namibia

Bereits bei der Aktualisierung der Umgebungsdaten Luftdruck/Höhe und Luftfeuchtigkeit haben sich deutliche Abweichungen in den ballistischen Lösungen ergeben. Diese theoretischen Werte für die Höhen- und Seitenveränderung am Zielfernrohr wurden ebenfalls mit Schüssen auf Entfernungen zwischen 100 und 1.500 Metern bestätigt. Die Kombination aus Vector IV und Kestrel und die Verarbeitung der Daten durch die Delta V Software zeigten dabei deutlich die überragende Qualität, in dem die theoretischen ballistischen Werte den in der Praxis erschossenen Daten immer entsprachen. Vorausgesetzt, alle erfassten Daten waren korrekt. Durch die veränderten Umgebungsbedingungen wurde das Ausmaß des Einflusses dieser Faktoren auf das Trefferergebnis bei weiten Schüssen schnell deutlich. Bei einer Zielentfernung von 1.000 Metern ergab sich ein Unterschied von 10 Klicks in der Höhenverstellung zwischen den in Deutschland und Namibia ermittelten Daten. Bei einem Ziel auf 1.000 Meter wäre der Treffer mit den in Deutschland ermittelten Werten somit 1 m zu hoch gewesen.

Umgebungsbedingungen

Insgesamt wurden während des 12-tägigen
Ausgabe 24 - September - Oktober 2015



Vergleich .408 CheyTac vs. .300 WinMag



Individuell anpassbarer Schaft



Hartebeest auf 1.000 Meter – fotografiert mit einem 400 mm Objektiv

Jagdaufenthalts in Namibia 600 km auf einem Geländewagen durch schwieriges Gelände zurückgelegt. Die Waffe wurde offen auf dem Fahrzeug transportiert und war damit allen Erschütterungen und Witterungseinflüssen ausgesetzt. Um sicher zustellen, dass sich insbesondere durch die Erschütterungen während der Fahrt keine Teile gelockert haben, wurden täglich alle Bauteile kontrolliert und jeden Morgen vor der Jagd ein Probeschuss auf Zielscheiben abgegeben. Die Waffe wurde täglich gereinigt und anschließend sorgfältig entölt.

Anwendungsphase

Für die Auswahl und Ansprache der Tiere war ein Berufsjäger dabei, der auch gleichzeitig die Funktion eines Spotters übernommen hat. Die Notwendigkeit der exakten Verarbeitung der Messdaten erfordert bei dieser Jagdform zwangsläufig Teamwork. Die Auswahl der richtigen Schießposition hat aus vielerlei Hinsicht einen besonde-

ren Stellenwert. Ein jagdlicher Longrange-Schuss ist nicht aus jeder Position möglich bzw. aus strategischer Sicht sinnvoll. Das Gelände, in dem gejagt wurde, war weitläufig, leicht hügelig und in erster Linie wüstenähnlich mit Grasbewuchs. Bezugspunkte waren häufig nur in weiter Entfernung auszumachen. Als optimale Schießposition hat sich eine leicht erhöhte Lage erwiesen, die einen guten Einblick in alle möglichen Fluchttrichtungen des Wildes garantierte. Längere Fluchtstrecken nach guten Treffern kommen bei den bejagten afrikanischen Wildarten häufig vor.

Wind war und ist der mit Abstand größte Unsicherheitsfaktor. Mit den vorgestellten Messinstrumenten ist die exakte Bestimmung der Windgeschwindigkeit an der Position des Schützen zwar möglich aber nur bedingt brauchbar. Wind kann in unterschiedlichen Entfernungen unterschiedlich stark und aus unterschiedlichen Richtungen kommen. Um hier keine un-



Erschütterungen und Staub sind hier selbstverständlich

kalkulierbaren Risiken einzugehen, wurde auf Schüsse bei Wind bewusst verzichtet. Während der Aufenthaltsdauer haben sich im Tagesverlauf zwei Zeitfenster etabliert, in denen Wind nicht oder nur sehr schwach geweht hat. Die Longrange-Jagd wurde auf die Zeiten zwischen 09.00 und 10.30 Uhr und 15.00 bis 16.30 Uhr gelegt.

In der Mittagszeit hat zusätzlich die Mirage – das Hitzeflimmern – für sehr schlechte Schießbedingungen gesorgt. Auf dem Schießplatz hat sich bestätigt, dass bei stärkerer Mirage die optische Verzerrung so stark und unkalkulierbar war, dass auch ohne Windeinfluss ein sicherer jagdlicher Schuss nicht vertretbar war.

Auswertung

Die Präzisionsleistung, die mit einer X3 im Kaliber .408 CheyTac produzieren kann, ist hervorragend. Die Schussleistung der Waffe ist während der gesamten Test- und Praxisphase konstant geblieben. In den zwölf Jagdtagen konnten mit der X3 in Zusammenarbeit mit allen vorgestellten Systemkomponenten insgesamt zehn Tiere beschossen und erlegt werden. Die kürzeste Entfernung war 510 Meter, die weiteste 1.321 Meter. Die bejagten Tierarten waren Gnu, Oryx, Hartebeest und Zebra im Rahmen der Reduktions- bzw. Fleischjagd.

Auch unter den deutlich erschwerten Bedingungen und dem hohen Eigengewicht und der Länge des Systems ließ sich das Gewehr gut führen und für das Schießen einrichten.

Waffe, Schalldämpfer, Montage und Optik haben während der gesamten zwölf Tage fast keine Schwächen offenbart. Es haben sich weder Teile gelockert, noch musste etwas nachjustiert werden. Lediglich die Verdreh Sperre am Verschluss der X3 hat nach einiger Zeit Verschleißspuren aufge-



Oryx auf 900 Meter – vollkommen andere Jagd-Entfernungen als in Deutschland

wiesen, was zwar verbesserungswürdig ist, aber keinen Einfluss auf die Präzision hatte. Beim Einrichten der Schießposition auf steinigem Untergrund hat der Erdsporn im Hinterschäft gute Dienste geleistet. Insbesondere auf steinigem Untergrund wäre eine massive Gummikappe am Fuß des Erdsorns eine sinnvolle Ergänzung. Dadurch könnten Geräusche und Vibrationen beim Verschieben deutlich reduziert werden.

Die Geschosse vom Labor für Ballistik haben ebenfalls überzeugt. Die ballistische Wirkung des Geschosses im Wildkörper ist bei der Jagd ein wichtiger Faktor. Kurze Fluchtstrecken nach Beschuss waren die Regel, wodurch die Tiere bei guten Treffern schnell zur Strecke gebracht werden konnten. Die Wirkung des Geschosses

wird unter anderem durch die Geschwindigkeit und das Verformungsverhalten beeinflusst. Letzteres wird wiederum durch die Geschwindigkeit beim Eintritt in den Wildkörper maßgeblich bestimmt und verdeutlicht zugleich, welche Herausforderung ein jagdlicher Schuss auf große Distanzen mit sich bringt. Die Geschossgeschwindigkeit nach 100 Metern beträgt bei der hier untersuchten .408 CheyTac 777 m/s, nach 500 Metern 639 m/s und nach 1.000 Metern Entfernung 488 m/s. Ein konstantes Verformungsverhalten bei diesen unterschiedlichen Geschwindigkeiten ist somit nur schwer herzustellen. Die Geschossmasse, der in den Wildkörpern sichergestellten Geschosse lag im Schnitt bei 415 Grain, was einem Restgewicht von 99% entspricht.



Das Wildbret war in allen Fällen gut zu verwerten und hat so gut wie keine Hämatome aufgewiesen.

Fazit

Die Longrange-Jagd wird häufig und zu Recht kontrovers diskutiert. Ein wichtiger Aspekt ist dabei die Erfahrung. Für den Kirsunjäger, der bei Nacht den jagdlichen Schuss auf Entfernungen zwischen 20 und 50 Metern anbringt, sind bereits 150 Meter eine Herausforderung, wenn er diese Situation nicht kennt und darauf vorbereitet ist. Für den Hochgebirgsjäger hingegen sind Entfernungen um und über 300 Meter wiederum alltäglich. Die zu erwartende jagdliche Situation definiert die Anforderungen an den Schützen und die Ausrüstung. Angesichts der jagdlichen Ethik spielt grundsätzlich bei der Jagd die gewissenhafte Vorbereitung eine wichtige Rolle. Der erfolgreiche Drückjagd-Jäger bereitet sich mit dem „laufenden Keiler“ und viel Training vor. Der gewissenhafte Niederwild-Jäger nutzt das Trap-, Skeet- und Jagdparcourschiessen zur Vorbereitung. Training ist hier der Schlüssel zu guten Leistungen.

Bei der Longrange-Jagd sind dieses Training und die Erfahrung ebenfalls unerlässlich. Der gravierende Unterschied bei dieser Jagdart liegt hingegen im Einsatz und Umgang mit der Technik. Qualitativ hochwertige Ausrüstung bei allen Komponenten ist die Basis. Das intensive Auseinandersetzen mit der Ausrüstung muss bei der Longrange-Jagd auf einem höheren qualitativen Level stattfinden, um den Anspruch an die Waidgerechtigkeit zu erfüllen. Ein teures und hochwertiges Gewehr mit Optik zu kaufen und vom Büchsenmacher einschließen zu lassen, um auf große Entfernungen zu jagen, reicht hier sicher nicht aus.

Ist die Entscheidung – mit allen Konsequenzen in Bezug auf den Aufwand – auf die Longrange-Jagd gefallen, eignet sich das hier vorgestellte Präzisionswaffensystem mit allen Komponenten – im Kern mit der Voere X3 – ausgezeichnet. Die deutlichen Einschränkungen durch Wind, Tageszeit und Sonne sind der grundsätzlichen Schwierigkeit des weiten Schusses und den Fähigkeiten des Schützen geschuldet; nicht aber dem vorgestellten System. Sind die Umweltbedingungen bei einem Schuss auf große Distanz auf eine Scheibe nicht unbedingt optimal, kann die Ausführung dennoch zu Lernzwecken sinnvoll sein. Bei der Jagd hingegen stellen eben diese Faktoren ein Ausschlusskriterium dar und der Longrange-Schuss auf Wild kann und sollte nicht einmal probiert werden.

Service

<http://www.voere.de>



Unterschiedliche Entfernungen – unterschiedliche Verformung

Technische Daten

Modell: Voere X3
 Hersteller: VOERE Präzisionstechnik GmbH, Kufstein, Österreich
 Waffenart: Repetierbüchse mit 3-Warzenverschluss
 Kaliber: .408 CheyTac
 Lauflänge: 72 cm
 Drall: progressiv von 18“ auf 13“
 Magazinkapazität: 5 Schuss
 Optik: Hensoldt Cassidian 3,5-26x56
 Montage: Spuhr ISMS mit 55 MOA Vorneigung
 Sicherung: 3-Stellungsschlagbolzensicherung alternativ Spansschloss mit Kammer-sperre
 Gesamtlänge: 131,5 cm / 108 cm
 Gewicht: 10,9 kg (inkl. Optik und Schalldämpfer)
 Preis: ca. 7.500 EUR (nur Waffe)

Technische Daten Schalldämpfer

Modell: CHEYTAC X3 .408 SUPPRESSOR
 Modellnummer: SD-121162
 Hersteller: B&T AG, Schweiz
 Mündungskomponente: Voere X3-Feuerdämpfer
 Kupplungstyp: Gewinde Mündungsfeuerdämpfer
 Länge: 357 mm
 Effektiv an Waffe überstehend: 280 mm
 Gewicht: 1.210 g
 Durchmesser: 40 mm
 Schalldruckpegelreduktion: ca. 30 db



Der erste Zusatzartikel der US-Verfassung, das Recht auf Meinungsfreiheit, geschützt durch den zweiten Zusatzartikel

Von Stefan Schwarz,
Fotos: Oliver Biggadike

If you can see it, you can shoot it!

So wirbt Tactical Response aus Tennessee für den 2-tägigen Gewehr Schießkurs auf mittlere Entfernungen. Aufbauend auf den Grundlagen des Gewehrschießens soll der Teilnehmer Ziele in bis zu 300 Metern Entfernung wiederholgenau treffen. Ist dieses Versprechen zu halten?

In den vergangenen Dekaden ist das schnelle Schießen mit dem Gewehr auf Kurzdistanzen stark in den Focus gerückt. An der Notwendigkeit auch den verbleibenden Entfernungsbereich des infanteristischen Halbkilometers abzudecken hat sich jedoch nichts geändert. Moderne Sturmgewehre und deren zivile Ableger sind technisch alle in der Lage, Entfernungen bis 500 m zu meistern. Der limitierende Faktor ist meist der Schütze und dessen Fähigkeiten. Diese sollen in zwei Tagen mit je acht Unterrichts- und Ausbildungsstunden trainiert werden.

Organisatorisches

Die Ausbildung führten die beiden erfahrenen Tactical Response Ausbilder Reid Hendricks und Tim Morris durch. Die Kosten für den Kurs betragen zum Erscheinungsdatum dieses Artikels 500 US Dollar. Hinzu kommen die Reisekosten nach Camden, im US-Bundesstaat Tennessee, sowie eventuell benötigte Leihwaffen. Tactical Response

bietet Glock Pistolen und AK-47 für eine Leihgebühr von 25 bzw. 50 US Dollar pro Tag an. Der Munitionsansatz beträgt 1.300 bis 1.500 Schuss für die Langwaffe sowie ca. 100 für die Kurzwaffe. Geschossen wird auf Entfernungen von 25 bis 300 Meter. Dabei werden sowohl Papp- als auch Stahlziele genutzt.

Ziel und Absicht

Ziel des Kurses ist es, dem Schützen die Fähigkeit zu vermitteln mit seiner Standardvisierung reproduzierbare Treffer zu erzielen. Dies sowohl allein als auch im Team, in jeder Lage, aus jeder Position und auf unbekannte Entfernungen. Um dieses Ziel zu erreichen, baut der Kurs auf drei Säulen auf. Zum einen dem Mindset, d.h. dem unbedingten Willen, jeden Kampf zu gewinnen bzw. zu überleben. Zweitens die Beherrschung der vier Grundfertigkeiten. Sowie Drittens das Kennen und Beherrschen der eigenen Waffe und deren Visiereinrichtung(en). Dies

schließt das genaue und richtige Einschießen unbedingt mit ein.

Tag Eins

Der Kurs begann mit einem hervorragenden Vortrag von Reid Hendricks über die Entwicklung des Gewehrs. Dieser absolut empfehlenswerte Vortrag ist auch auf YouTube unter dem Titel „History of the Fighting Rifle“ verfügbar. Daraufhin vermittelten die Ausbilder Kenntnisse zu Flugbahnen, Außen- und Zielballistik. Besondere Aufmerksamkeit erfuhr das Einschießen im durchgehenden Visierbereich. Damit endete auch schon der rein theoretische Teil des Kurses und die Range wurde „hot“. Mit den ersten Schüssen stellten die Teilnehmer ihre Visiereinrichtungen auf einen 50 Meter Fleckschuss ein. Mit diesem 50 Meter „Zero“ konnten die Ziele des Kurses auf alle Entfernungen ohne Visiereinstellungen getroffen werden. Bei den im Anschluss vermittelten Schiesspositionen lag der Schwerpunkt klar



bei den unkonventionellen Schießpositionen. Dabei zeigte sich das die „fetal position“ oder „urban prone“, richtig ausgeführt, eine unerwartet stabile Schießhaltung ist. Interessant war die Auswertung der Streukreise von Lang- und Kurzwaffen auf Entfernungen von 25 bis 100 Meter anhand der verschiedenen Anschlagarten. Spätestens hier zeigte sich einmal mehr, dass die kompromisslos richtige Anwendung der 4 Grundfertigkeiten alternativlos ist.

Der Nachmittag stand ganz im Zeichen des Schießens im Team. Dazu wechselte der Ausbildungsort von der offenen freien Schießbahn in ein leicht hügeliges Terrain. Dieses war zum Teil brusthoch mit dichtem Gestrüpp bewachsenen. Kleinere Schlammrinnen rundeten das Bild ab. Auch die Zielmedien wechselten. Anstelle von Pappe bestanden sie jetzt aus Stahl. Die ersten Schüsse erfolgten zunächst statisch auf bekannte Entfernungen und mit einem Beobachter. Dieser versorgte den Schützen mit Informationen über das Abkommen und die Trefferlage. Im Verlauf des Nachmittages steigerten die Ausbilder den Anspruch der Übungen immer weiter. Dazu wurden die Ziele so in der Landschaft arrangiert, dass sie nicht von jeder Position gleich gut zu sehen und zu beschießen waren. Auch der dichte Bewuchs musste von den Schützen berücksichtigt werden, um die Ablenkung der Geschosse zu verhindern. Damit waren die Schützen gezwungen, das zuvor Gelernte anzuwenden. Schießpositionen und Haltungen mussten Lageabhängig angepasst werden. Bei konsequenter Umsetzung war dann auch bei fast jedem Schuss das begehrte „Pling“ des Treffers auf dem Stahlziel zu hören.

Tag Zwei

Es begann wieder auf der 100-m-Schießbahn mit einer Überprüfung der Visierung und ggf. einem erneuten einschießen mit 50 Meter Fleckschuss. Einige Übungen des Vortages als Wiederholung brachten die Teilnehmer in die richtige Stimmung. Neben den motorischen Fähigkeiten trainierten die Ausbilder auch das Mindset der Teilnehmer. Dies erfolgte beispielsweise durch Selbstkonditionierung, jeden Schuss als den allerletzten zu betrachten und daher mit maximaler Perfektion zu agieren. Ab dann stand der Kurs unter dem Stichwort „Feuer & Bewegung“. Die Teilnehmer bewegten sich zunächst in 2-Mann-Trupps unter gegenseitigem Deckungsfeuer von 25 Meter auf 100 Meter zurück. Dabei musste das Feuer auf multiple Ziele aufgeteilt werden. Im nächsten Schritt erfolgte die gleichzeitige Bewegung von zwei 2-Mann-Teams. Neben motorischen waren hier auch ausgeprägte kommunikative Fähigkeiten und absolute Disziplin gefragt.

Für ein Mehr an Schießzeit wurde, wie Ausgabe 24 - September - Oktober 2015



Die Waffen werden mit einem Fleckschuss auf 50 m eingeschossen



Schießen aus der Hocke auf 75 m



Die „fetal position“ auf der schusschwachen Seite, Ablage der Waffe und/oder des Magazins auf dem Knie



Die „fetal position“ auf der schussstarken Seite, die schwache Hand unterstützt den Anschlag der Waffe

schon am Tag zuvor, einstimmig auf das Mittagessen verzichtet. Stattdessen verlegten alle Teilnehmer von der übersichtlichen Schießbahn in das bereits bekannte hügelige Gelände. Zwei 2-Mann-Teams übten dann Feuer & Bewegung in allen Varianten. Somit stieg der Anspruch noch einmal, da für den einzelnen Schützen nicht zu jedem Zeitpunkt Sichtkontakt zu allen anderen bestand. Konzentration, sichere Beherrschung der vier Sicherheitsregeln und Kommunikation waren hier essentiell. Ein letztes Mal erhöhten die Ausbilder den Anspruch. Ein so genanntes „Obserteam“ wurde in die Übungen integriert. Dessen Aufgabe bestand darin, die sich auf dem Hügel bewegenden Teams durch Feuer zu unterstützen. Je nach Position der beweglichen Teams erfolgte dies durch überschießen oder vorbeischießen.

Diese Art des Schießens war nur möglich aufgrund der strikten Einhaltung der vier Sicherheitsregeln, der Kompetenz der Ausbilder sowie absoluter Selbstdisziplin der Teilnehmer. Auch organisatorische und bauliche Maßnahmen trugen dazu bei. Zusätzlich hatten alle Teilnehmer dieser Ausbildung zuvor den „Fighting Rifle“ Kurs erfolgreich zu absolvieren – keine Ausnahmen.

Fazit

Die Kurse von Tactical Response sind im Allgemeinen sehr schnell, direkt und aggressiv. Der Intermediate Distance Fighting Rifle Kurs beginnt dagegen zunächst sehr ruhig und langsam. Auch wenn sich dieser Eindruck zum zweiten Tag hin wieder ändert, ist der Schwerpunkt dieses Kurses ganz klar die Schießtechnik und das Schießen. Anders als in den Kursen für zivile „Contractor“ steht die Taktik erst auf dem



2-Mann-Teamdrill, ausweichen unter Feuerschutz



2-Mann-Team mit Ausbilder Tim Morris am 120 Meter Ziel



Auch wenn Tennessee zu den Südstaaten zählt kann es dort sehr kühl werden. Minus 2°C um 7 Uhr morgens



Die „fetal position“ auf der schussstarken Seite, die Füße sind weit von der Mündung entfernt.

zweiten Platz. Das Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten ein Ziel in 300m Entfernung wiederholgenau mit einem Standardgewehr mit offener Visierung zu treffen, ist wohl die wichtigste Lektion dieses Kurses. In jedem Fall hat Intermediate Distance Fighting Rifle die in diesen Kurs gesteckten Erwartungen mehr als erfüllt. Neben den kompetenten Ausbildern und den hochmotivierten Teilnehmern ist die gesamte

Stimmung und das Flair rund um den Kurs Grund genug für eine Teilnahme. Hinzu kommt außerdem die Möglichkeit, auf Stahlziele zu schießen, welche eben nicht auf einer sterilen Schießbahn, sondern teiledeckt in „der Heide“ stehen. Neben einem offenen Geist, der Bereitschaft Neues zu lernen, sollte aber unbedingt auch eine gewisse Grundfitness vorhanden sein sollte.

Service

<https://tacticalresponse.com/>



Mehr als nur Basis

Von Arne Mühlenkamp,
Fotos: Henning Hoffmann

Nach langer Vorbereitungszeit hat Akademie 0/500 endlich ein Kursangebot zum Thema „Schießen mit Zielfernrohr“ im Portfolio. Beim Basiskurs „ZF-Gewehr“ wird innerhalb eines Tages ein solides Fundament gelegt, welches den Anwender zu einem 800-m-Schuss befähigen kann.

Sein ZF-Gewehr zu beherrschen, bedeutet etwas mehr, als vom Anschusstisch aus auf eine bekannte Entfernung (meist 100 m) eine möglichst kleine Gruppe zu produzieren. In der Praxis ist jeder Schuss anders. Die Entfernungen differieren und sind meist unbekannt, bzw. geschätzt oder gemessen. Unterschiedliche Windverhältnisse erfordern bei nahezu jedem Schuss eine Korrektur über den Seitenturm des ZF. Dazu ist es notwendig, dass der Anwender das Klickmaß seines ZF kennt und die Drehrichtung verinnerlicht hat. Darüber hinaus wird es wichtig, Standard- oder Alternativschießpositionen stabil aufbauen zu können. Neben einer hinreichend genauen Entfernungsermittlung muss der Gewehrschütze auch seine Durchschnittstreue kennen.

Ausbildungsziel

Das Ausbildungsziel ist klar definiert: Ein Erstschusstreffer auf 800 Meter mit einer ZF-Waffe bei einer Zielgröße von 45 cm mal 75 cm. Das ist für einen Eintageskurs ein hochgestecktes Ziel. Entsprechend hoch ist das Einstiegsniveau bei der Wissensvermittlung. Darüber hinaus verfolgt der Basiskurs eine stringente Methodik, die sich ausschließlich auf das Wesentliche sowie auf Einfachheit und Minimalismus konzentriert.

Kursaufbau

Am Vormittag werden zuerst der Schütze und danach die Waffe eingeschossen. Diese Prozedur findet auf eine Entfernung von 25 Meter statt. Mit dem „Boxtest“ wird für jedes Zielfernrohr die individuelle Klickverstellung ermittelt. Bei dieser Übung werden etwa 30 Schuss abgegeben. Diese Zeit wird zur Korrektur von ersten Schützenfehlern genutzt. In den meisten Fällen ist mit Hinweis auf eine bessere Abzugskontrolle und das konsequente Nutzen von Referenzpunkten ein großer Schritt getan. Die erzeugten 3-Schuss-Gruppen sollten sich mit einer Schablone von 14 mm Durchmesser abdecken lassen. Gemäß Strahlensatz bedeutet das, der Schütze verfügt über die Fähigkeiten, auf 800 Meter eine Streuung von 45 cm zu produzieren. Das entspricht einer Gesamtstreuung von 0,56%.



Lässt sich eine 25-m-Gruppe mit dem 14-mm-Loch der Justierscheibe abdecken, steigt die theoretische Wahrscheinlichkeit eines Treffers auf 800 m (bei Zielgröße 45x75 cm)

Einschießen

Erst im zweiten Schritt werden die Waffen justiert bzw. die Treffpunktlage überprüft. Genutzt wird dazu die 25-m-Methode zum Einschießen von Gewehren. Die im Kurs verwendete Justierscheibe ist ausgelegt für Zielfernrohre mit einem MilDot-Absehen. Die Waffe wird mit einem Tiefschuss eingeschossen, welcher der Hälfte der Visierlinienhöhe entspricht (vgl. Waffenkultur Nr. 11, Seite 16). Mit diesem Konzept lässt sich jede ZF-Waffe innerhalb von zehn Minuten hinreichend genau mit Fleckschuss bei 100 m einschießen. Die Anforderungen an die Infrastruktur sind dabei minimalistisch: 25 Meter, Rucksack, Justierscheibe. Die Entfernung könnte zur Not auch per Schrittmaß ermittelt werden. Die Justierscheibe ließe sich durch einen mit Edding aufgemalten Haltepunkt ersetzen.

Im Laufe des Vormittags erfolgt ebenfalls noch eine Überprüfung des Treffpunktes auf Einhundert Meter. Geschossen wird dabei jeweils liegend aufgelegt vom Rucksack.

Ausrüstungsberatung

Das Schießen mit ZF-Waffen wird weit mehr durch Ausrüstung beeinflusst, als das Schießen mit Kurzwaffen, Flinten oder auch

Selbstladegewehren. Bei der Gesamtkonfiguration aus Waffe, Zielfernrohr und nicht zuletzt einer qualitativ hochwertigen Montage sollte der Anwender nicht am falschen Ende sparen.

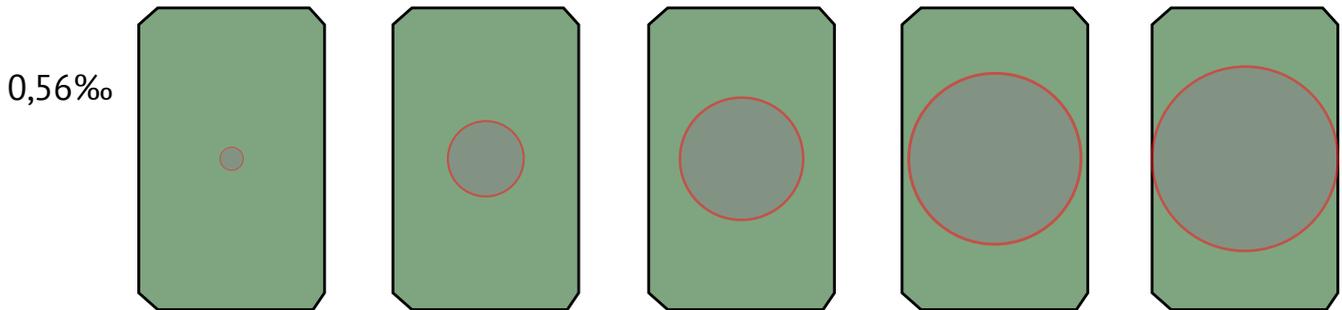
„Ein Zielfernrohr kostet mindestens 2.000 Euro. Für eine Montage sollten mindestens noch einmal 200 Euro budgetiert werden. Preisgünstigere Anschaffungen werden sich lediglich als Lehrgeld entpuppen.“, so der Lehrgangsleiter Henning Hoffmann. Die Aussage bezieht sich dabei auf Langdistanz-Zielfernrohre und nicht auf Short-Dot ähnliche ZF, bei denen auch schon in der 1.500 Euro Klasse sehr empfehlenswerte Produkte erhältlich sind. Das bedeutet aber nicht zwangsläufig, dass alle Marktteilnehmer, die ihre Gläser in der Premiumklasse von 2.000+ feilbieten, da auch hingehören.

Kein Low-Budget!

In der Tat ist es so, dass die meisten Repeaterbüchsen aus heutiger Produktion über ein Präzisionspotential verfügen, welches die wenigsten Anwender jemals voll ausschöpfen könnten. Anders verhält es sich bei einem Zielfernrohr. Mit dem Kauf eines Low-Budget ZF wird sich ein Schütze bei der Weiterentwicklung seiner Fertigkeiten



Schussgruppen, ZF-Gewehr, guter Schütze, liegend aufgelegt vom Rucksack Kaliber: 7,62x51 / .308 Win.



Liegend aufgelegt mit einem ZF-Gewehr erreichen gute Schützen eine Streuung von 0,56‰ (= 14 mm auf 25 m bzw. 5,6 cm auf 100 m). Die Durchschnittsstreuung hier exemplarisch dargestellt bis 800 m bei einer Zielgröße 45x75 m.

schon sehr früh selbst limitieren. Sei es im Bezug auf die Brillanz des Absehens, die Wiederholgenauigkeit der Klickverstellung oder einfach nur die Robustheit und Lebensdauer.

Anforderungen an ein ZF

Die Kriterien für den Zielfernrohrkauf werden im Kurs wie folgt definiert:

- Maßeinheit der Verstelltürme in 0,1 mil bzw. 1 cm / 100 m
- Verstellrichtung im Uhrzeigersinn (cw)
- MilDot-Absehen in der 1. BE
- 25-m-Parallaxe
- 34 mm Mittelrohr
- 50 mm oder 56 mm Objektiv
- Schnellverstelltürme

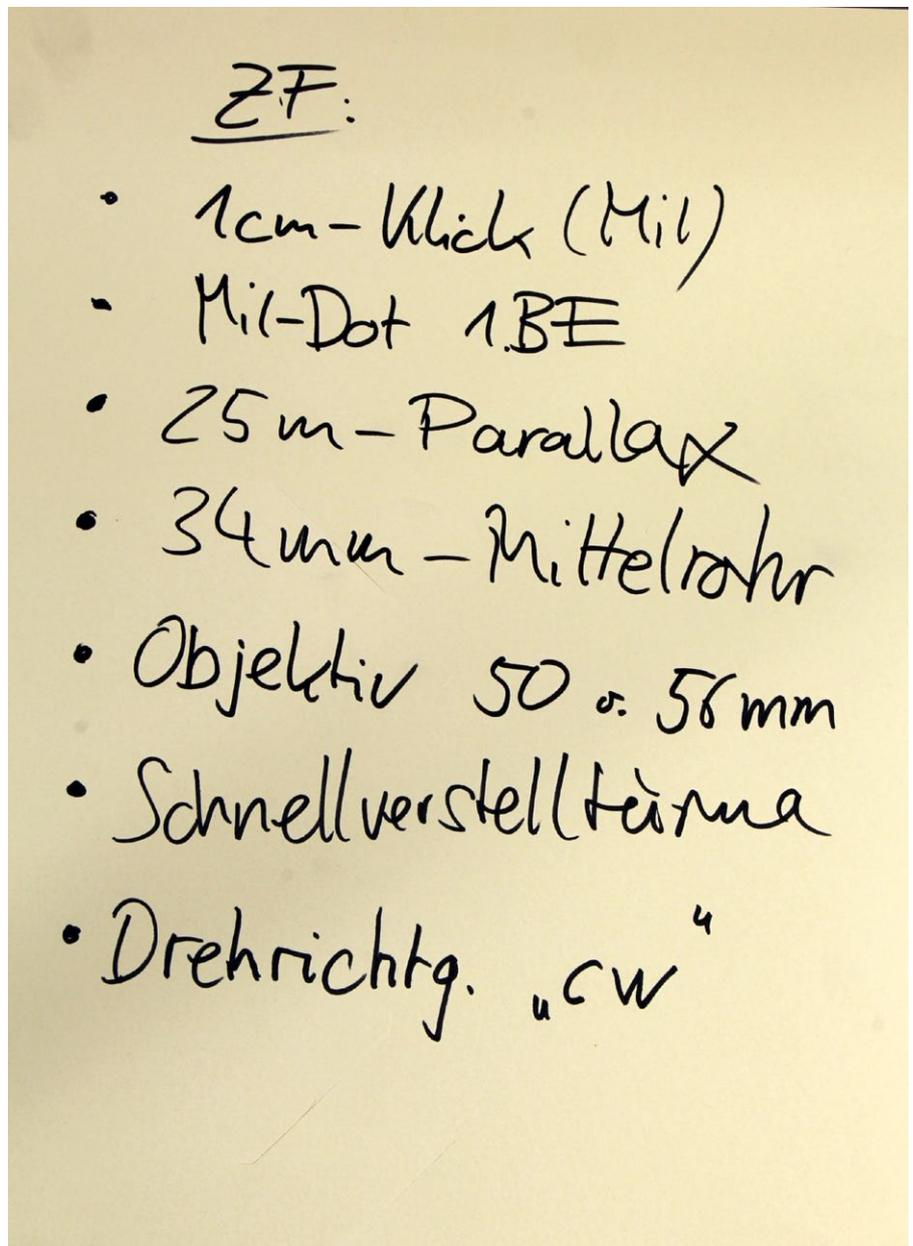
Der Nachmittag

Am Nachmittag wird eine 300-m-Bahn im Entfernungsbereich von 200 bis 300 m genutzt. Neben der Standardschießposition „Liegend aufgelegt vom Rucksack“, werden im Kurs Varianten des Sitzendanschlags vermittelt (siehe Waffenkultur Nr. 23, Seite 28ff.).

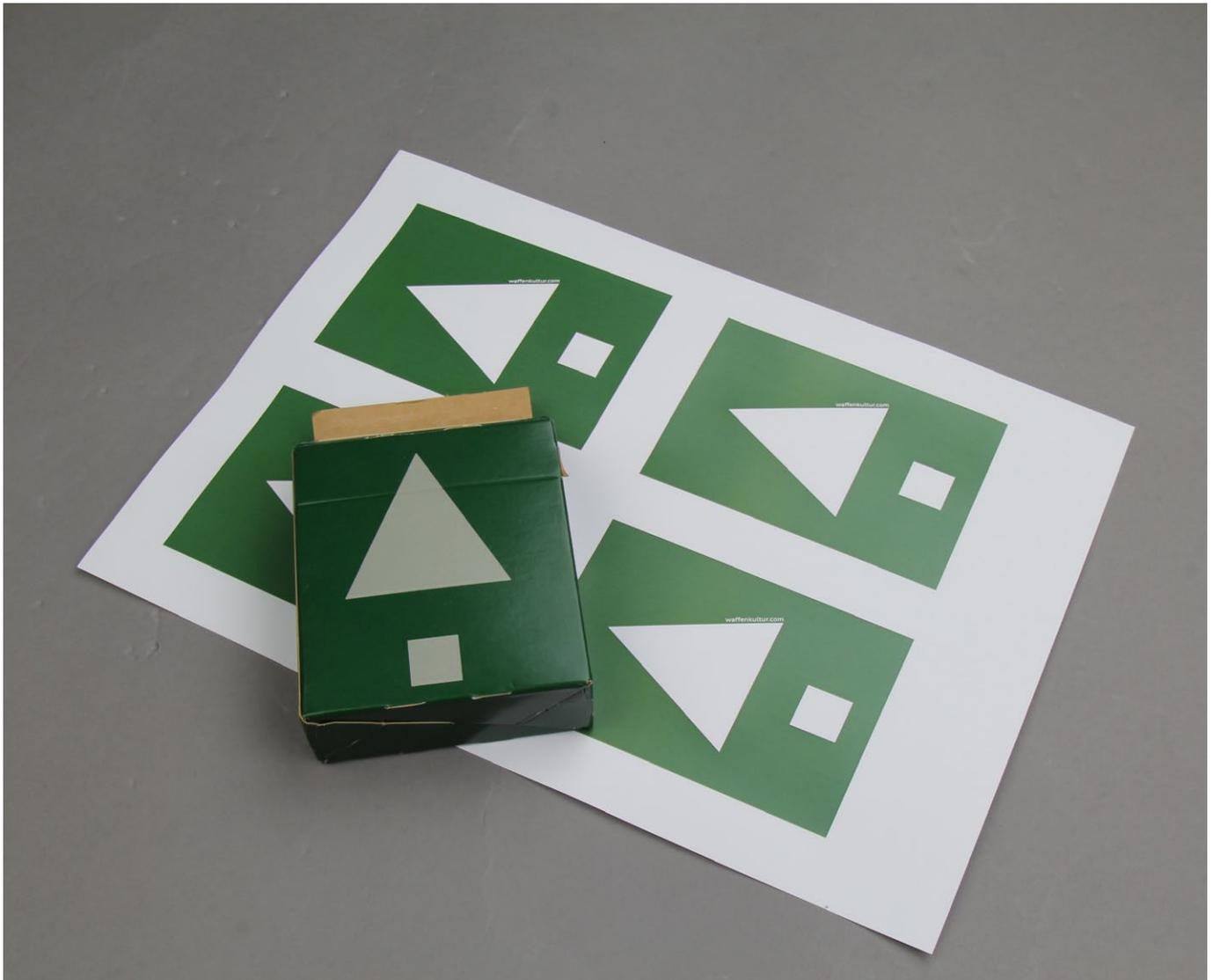
Weitere Kursinhalte sind kurze Theorieeinheiten zum MilDot-Absehen sowie zum „Plan A“ einer Schussabgabe, bzw. dem „Plan B“, wenn „Plan A“ nicht funktioniert hat. Auch eine standardisierte sinnvolle Kommunikation zwischen Beobachter und Schütze wird im Kurs besprochen.

„Weite Schüsse“

Ab einer bestimmten Entfernung wird aus einem Treffpunkt ein „Treffraum“. Diese Tatsache ist der schützenbedingten Durchschnittsstreuung geschuldet. Diese ergibt sich aus der jeweiligen Eigenpräzision von Waffe, Munition und Mensch. Seine individuelle Durchschnittsstreuung sollte der Gewehrschütze kennen und zwar für jede Standardschießposition, die für ihn in Frage



Innerhalb eines halben Ausbildungstags hatten die Teilnehmer ausreichend Erfahrung gesammelt, um im dialogischen Prinzip die Kriterien für den Kauf eines ZF zu formulieren.



Nachdruck der Justierscheibe. Das Original ist auf jeder Munitionsschachtel GP04 der Schweizer Armee aufgedruckt.

kommt. Er muss wissen, ob bei einer gegebenen Entfernung und Zielgröße aus seiner Schießposition heraus ein Treffer zumindest rein theoretisch überhaupt noch möglich ist. Wenn nicht, dann sollte der Schütze eine stabilere Position wählen (welche seine Durchschnittstreuung reduziert) oder er sollte die Distanz zum Ziel verkürzen. Wird die Streuung; also der „Treffraum“, größer als das Ziel, könnte man von einem „weiten Schuss“ sprechen. In diesem Fall werden Fehlschüsse unvermeidbar. Schütze und Beobachter müssen zu „Plan C“ der Schussabgabe übergehen. Wie das umgesetzt wird, klärt eine weiteren Theorieeinheit am Nachmittag.

Justierscheibe

Die Justierscheibe dient als Hilfsmittel zum Anschießen von ZF-bestückten Waffen. Der bei 0/500 verwendete Nachdruck entspricht in seinen Abmaßen dem Vorbild der Schweizer Armee, welche auf allen GP04-Munitionsschachteln abgedruckt ist.

Das Quadrat hat eine Seitenlänge von 15 mm, die Basis des Dreiecks ist 50 mm lang und wird somit auf der Einschießdistanz von 25 Metern sowohl links als rechts von einem Punkt des MilDot-Absehens eingerahmt. Der Abstand zwischen Basis und Quadrat beträgt 16 mm. Die Schweizer Scharfschützen schießen ihr SSGw 04 (eine Sako TRG-42) damit auf 25 Meter so an, dass die Gruppe im kleinen, weißen Quadrat liegt. Je nach Waffe, Lauflänge, Offset oder Laborierung kann es bei anderen Waffen zu geringen Abweichungen im Millimeterbereich kommen.

Leihwaffen

0/500 stellt nach Absprache auch Leihwaffen, wie z.B. eine SIG SAPR 751 im Kaliber .308 Win. zur Verfügung

Angebotshäufigkeit

Akademie 0/500 beabsichtigt, pro Quartal mindestens einen dieser Basiskurse anzubieten.

Fazit

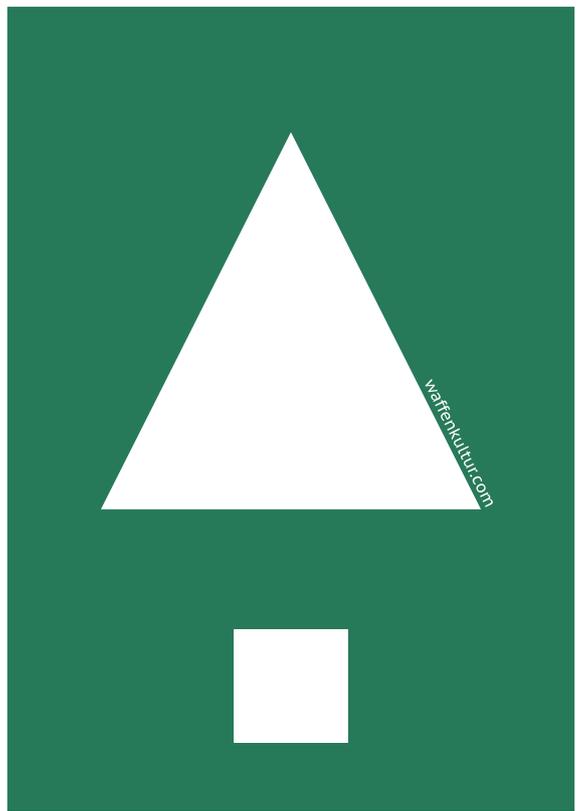
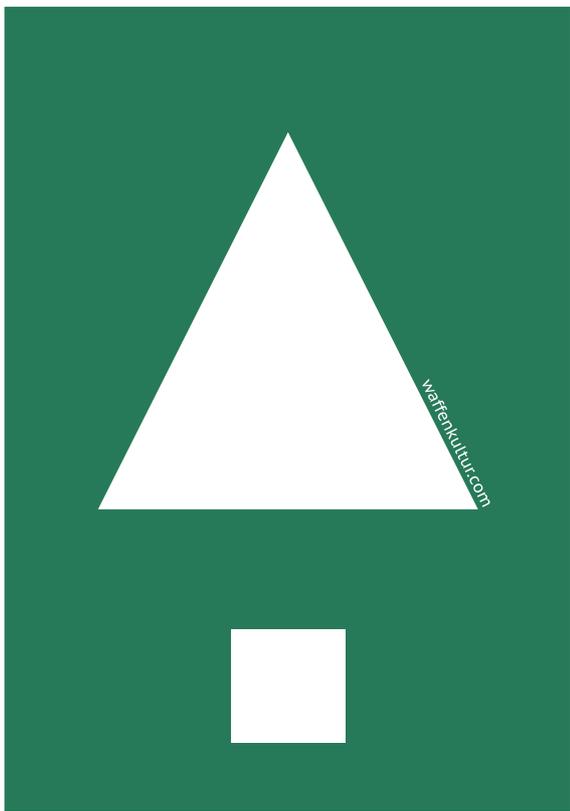
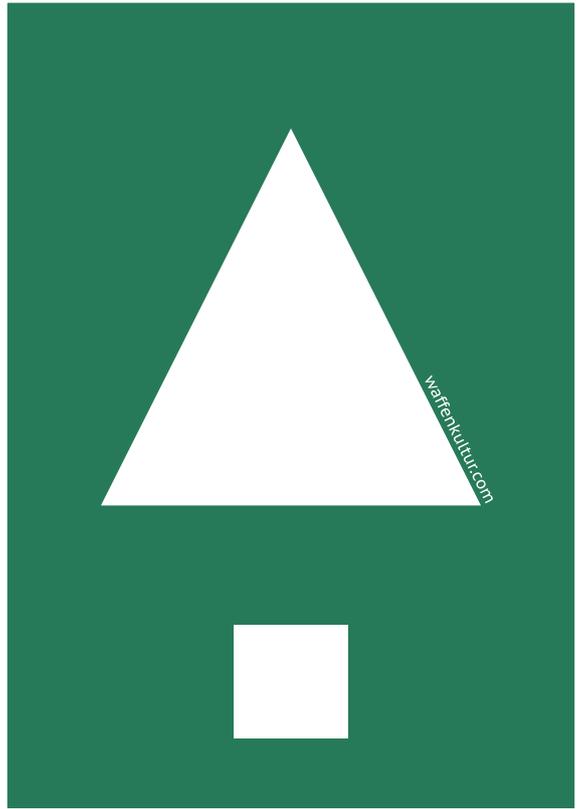
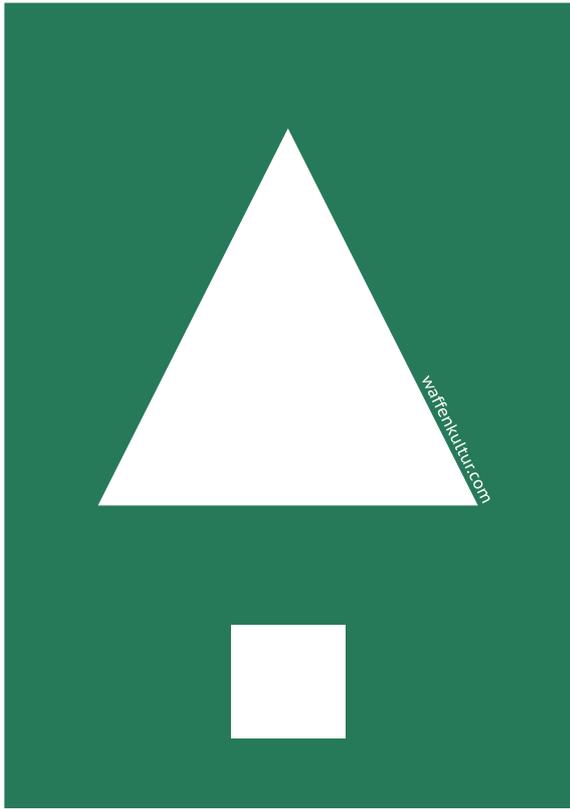
Ein Basiskurs, der weit mehr vermittelt, als nur Basiswissen. Dem Ausbildungsziel, des Erstschusstreffers auf 800 m, kommen die Teilnehmer einen großen Schritt näher. Akademie 0/500 empfiehlt eine vorhergehende Teilnahme am Gewehrkurs (SLB-1). Was in Anbetracht des hohen Kursniveaus sehr nachvollziehbar erscheint. Was in der derzeitigen Kurskonzeption nicht umgesetzt werden kann, ist das Reagieren auf Wind. Selbst im Müllerschießzentrum Ulm sind derartige Simulationen nicht möglich.

Service

www.0-500.org
www.mszu.de

Hier kann die Justierscheibe zum Ausdrucken heruntergeladen werden:

www.waffenkultur.com/download/justierscheibe.pdf





Den Dreh raus haben

Geschosse aus Feuerwaffen werden im Allgemeinen durch ihren Drall stabilisiert. Seinen Drall erhält das Projektil durch das im Lauf vorhandene Profil. Welchen Einfluss der Drall aber auf die Stabilität des Geschosses – und damit auf die Präzision des Schusses – hat, ist selbst vielen modernen Nutzern von Waffen nicht bekannt.

Entscheidend für einen präzisen Schuss ist die Stabilität des Projektils. Diese wird in Feuerwaffen zumeist durch die Rotation des Geschosses um die Längsachse – den so genannten Drall – sichergestellt. Die praktische Frage, welches Geschoss mit welchem Drall optimal stabilisiert wird, ist für den ambitionierten Präzisionsschützen entscheidend. Hierzu muss man sich zwangsläufig tiefer mit den physikalischen Vorgängen beim Flug des Projektils beschäftigen.

Gyroskopischer Stabilitätsfaktor

Da es nicht einfach ist, diese physikalischen Vorgänge exakt zu berechnen, bedient man sich in der Praxis einer Näherung, die eine Aussage mit ausreichend großer Verlässlichkeit sicherstellt. Hierzu stehen zahlreiche Berechnungsmethoden zur Verfügung, die sich alle auf den sogenannten gyroskopischen Stabilitätsfaktor beziehen. Dieser Faktor zeigt an, ob die Kraft zum Stabilisieren des Geschosses größer ist als die Kraft, die das Geschoss aus seiner Bahn zwingen will. Egal, welche Berechnungsmethode angewandt wird: Der Faktor muss größer 1 sein, da ansonsten die destabilisierenden Kräfte überwiegen und das Geschoss nicht präzise fliegen wird. In der Praxis wird sogar zumeist ein Faktor von 2 oder höher empfohlen, um auf der sicheren Seite zu sein.

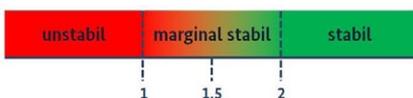


Abbildung 1: Wertebereiche des gyroskopischen Stabilitätsfaktors S

Als eine der zuverlässigsten Formeln zur Berechnung des Gyroskopischen Stabilitätsfaktors hat sich die Näherung von Don Miller vom Ballistic Research Laboratory erwiesen. Sie nutzt nicht nur einfach zu erhaltende Größen, wie z. B. Länge und Gewicht des Geschosses, sondern hat sich in zahlreichen Vergleichen auch als die präziseste Näherung bewährt.

$$s = \frac{30 \times m}{T^2 \times L \times \left(1 + \frac{L^2}{d^2}\right)} \times \left(\frac{v_0}{2800}\right)^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{(FT + 460)}{(59 + 460)} \times \frac{29,9}{P_T}\right)$$

Formel 1: Miller-Twist-Rule mit Korrekturfaktoren für Geschwindigkeit, Umgebungsdruck und Temperatur

Der erste Teil der Formel stellt die eigentliche Berechnung des gyroskopischen Stabilitätsfaktors S dar, wohingegen der zweite und dritte Teil lediglich Korrekturfaktoren für die Geschwindigkeit, den Umgebungsdruck und die Temperatur sind. Da die Formel ihren Ursprung in den USA hat, verwundert es nicht, dass es erforderlich ist, alle Werte in imperialen Einheiten einzusetzen.

Benötigt werden

- die Drall-Länge T in Inch
- der exakte Durchmesser d in Inch
- die Länge L des Geschosses in Inch
- die Masse m in grain
- die Mündungsgeschwindigkeit v_0 in ft/s
- die Temperatur FT in Grad Fahrenheit
- der Luftdruck P_T in inHg

Natürlich kann die Formel auch in metrischen Einheiten ausgedrückt werden, der eigentliche Vorteil – neben ihrer Genauigkeit – liegt aber in der Einfachheit, mit der die benötigten Daten beschafft werden können. So ist die Drall-Länge von der verwendeten Waffe bzw. deren Lauf abhängig und kann leicht selber bestimmt oder beim Hersteller erfragt werden. Geschosslänge und Durchmesser können leicht mit einer Schieblehre und die Masse mit einer Pulverwaage selbst ermittelt werden. Werte für Umgebungstemperatur und -druck können auf dem Schießstand gemessen werden. Alternativ stehen die Werte der ICAO-Standard-Atmosphäre von 59°F (15°C) und 29,9 inHg (1013 hPa) zur Verfügung.

Anzumerken ist, dass diese Näherung für Geschosse aus homogenen Materialien entwickelt wurde. Das bedeutet, dass bei Verwendung von Holspitzgeschossen oder Geschossen mit Kunststoffspitze eine Kor-

rektur vorzunehmen ist, die hier aber nicht betrachtet wird.

Wer den Rechenaufwand scheut, findet im Internet zahlreiche Online-Rechner, die nach der Formel von Miller arbeiten. So zum Beispiel auf www.jbmballistics.com in der Rubrik Ballistics unter Stability.

Einfluss von Geschwindigkeit, Umgebungsdruck und Temperatur

Der Einfluss der Geschwindigkeit auf den Stabilitätsfaktor hängt in erster Linie vom Luftwiderstand ab. Dieser Einfluss ist besonders groß, wenn sich die Fluggeschwindigkeit nahe der Schallgeschwindigkeit (1120 ft/s oder 341 m/s) befindet. Der oben bereits erwähnte Korrekturfaktor für die Geschwindigkeit bezieht sich auf eine Geschwindigkeit von 2800 ft/s (ca. 853 m/s). Im Bereich der Schallgeschwindigkeit und darunter liefert die Formel daher in der oben angegebenen Form keine zuverlässigen Werte. Dies kann nur durch Anpassung des Korrekturfaktors kompensiert werden.

Je nach verwendeter Waffe kann aber schon eine kleine Änderung in der Mündungsgeschwindigkeit einen spürbaren Einfluss haben. Wird zum Beispiel ein Geschoss mit einer Länge von 22 mm und einem Gewicht von 63 grain aus einer Waffe mit einer Drall-Länge von 12 Zoll (ca. 305 mm) verschossen, so ist sie bei einer Geschwindigkeit über 1.000 m/s stabil. Fällt die Geschwindigkeit aber unter 994 m/s, wird sie instabil.

Der Luftwiderstand ist von der Dichte der Umgebungsluft abhängig und diese wiederum von Temperatur und Luftdruck. Damit haben Temperatur und Luftdruck einen



direkten Einfluss auf den Stabilitätsfaktor. Mit steigender Temperatur wird die Dichte der Luft geringer und die Stabilität des Geschosses steigt. Dies gilt auch bei geringem Luftdruck, z. B. in großer Höhe. Dahingegen haben sowohl eine niedrige Temperatur als auch ein hoher Luftdruck einen negativen Einfluss auf die Stabilität des Geschosses.

Einfluss von Geschoss und Waffe

Neben Luftdruck, Temperatur und Geschwindigkeit hat natürlich das Geschoss als solches einen entscheidenden Einfluss. Da dessen Länge in Millers Formel im Nenner zu finden ist, bedeutet eine größere Geschosslänge automatisch einen geringeren Stabilitätsfaktor und umgekehrt. Dem entgegen wirkt die Tatsache, dass die Geschossmasse im Zähler steht. Zu beachten ist, dass bei längeren Geschossen in der Regel auch die Masse ansteigt. Damit erhöhen sich in der Berechnungsformel sowohl Zähler als auch Nenner, wobei die Länge des Projektils meist stärker ansteigt als die Masse. In Folge dessen steigt der Nenner stärker. Der Stabilitätsfaktor wird dementsprechend geringer. Vergleicht man allerdings Geschosse gleichen Gewichts, bleibt alleine die Geschosslänge als entscheidende Größe. Daraus folgt, dass längere Geschosse einen stärkeren Drall bzw. eine kürzere Drall-Länge benötigen, um stabil zu fliegen. Betrachtet man im Vergleich zum oben erwähnten 22 mm langen 63 grain-Geschoss eines mit kürzerem Projektil, so stellt man fest, dass es bei sinkenden Geschwindigkeiten länger stabil bleibt.

Da der Drall über das Innenprofil des Laufes auf das Geschoss übertragen wird, ist die Drall-Länge die letzte entscheidende Einflussgröße. Die Drall-Länge ist die Strecke, die ein Geschoss zurücklegen muss, um sich einmal vollständig um die eigene Längsachse zu drehen. Je kürzer die Drall-Länge desto stärker ist der Drall. In der Formel von Miller steht die Drall-Länge im Nenner, was dazu führt, dass eine kürzere Drall-Länge – und damit ein stärkerer Drall – zu größerer Stabilität führt. So hat ein 63 grain-Geschoss mit einer Länge von 22 mm bei einer Geschwindigkeit von 940 m/s verschossen aus einem Lauf mit Drall-Länge von 12 Zoll (ca. 305 mm) einen Stabilitätsfaktor von 0,98 und ist damit instabil. Wird das gleiche Geschoss aus einer Waffe mit kürzerer Drall-Länge verschossen, so steigt der Stabilitätsfaktor stark an und das Geschoss fliegt stabil.

Die oft gefürchtete „Überstabilisierung“ von Geschossen bei einem Stabilitätsfaktor größer 2 hat sich in der Praxis als vernachlässigbar gezeigt. So ist es ohne Einbußen bei Stabilität und Präzision möglich, Geschosse

Ausgabe 24 - September - Oktober 2015

**.223 Rem 63 gr
Drall-Länge 12 Zoll**

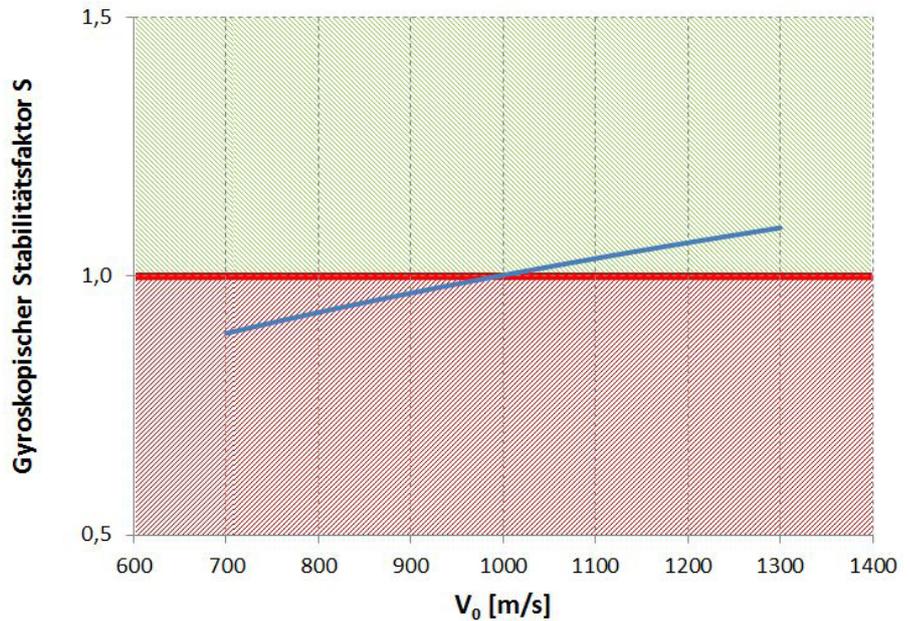


Abbildung 2: S über V0 für das Geschoss Geco FMJ Target 63 gr

**.223 Rem 63 gr
Drall-Länge 12 Zoll**

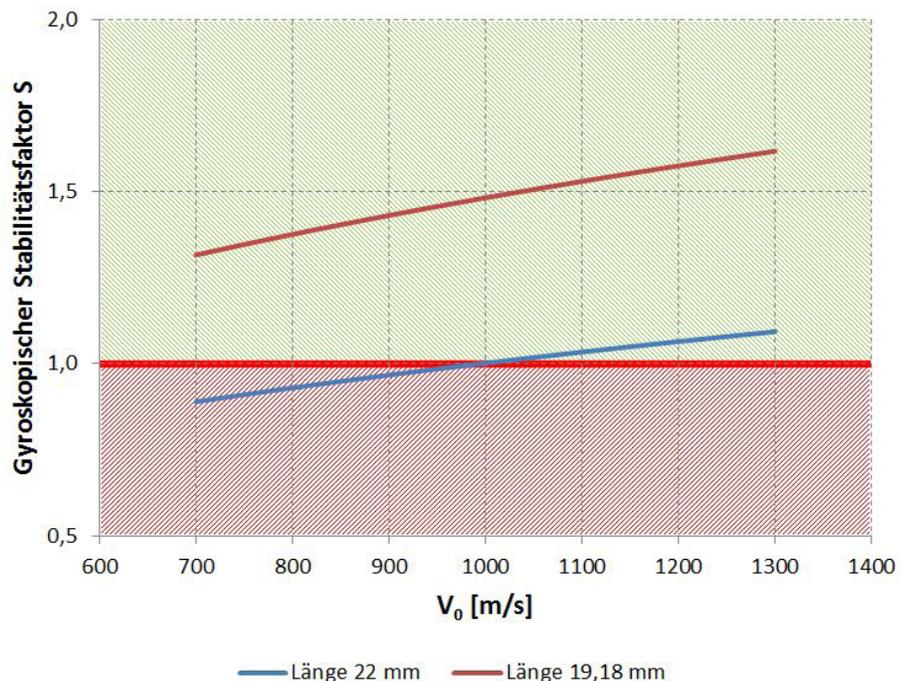


Abbildung 3: S über V0 für unterschiedlich lange Geschosse



mit Stabilitätsfaktoren von 3 oder größer zu verschießen. Da die propagierten Effekte der Überstabilisierung erst bei größeren Flugweiten auftreten, wirken hier oft andere Einflussgrößen, wie zum Beispiel Wind, deutlich stärker auf das Geschoss ein.

Fazit

Mit der Formel von Don Miller kann jeder Schütze schnell und einfach den gyroskopischen Stabilitätsfaktor bestimmen, um die Flugstabilität eines Geschosses zu beurteilen. Die dazu benötigten Werte sind leicht zu ermitteln und zur Berechnung stehen zahlreiche Werkzeuge im Internet zur Verfügung.

In der Praxis kommt der Ermittlung des Stabilitätsfaktors besondere Bedeutung zu, wenn Läufe mit großen Drall-Längen in Kombination mit schweren und langen Geschossen verwendet werden, da hier ein geringer Stabilitätsfaktor zu erwarten ist. In modernen Gewehren, die ursprünglich aus militärischen Entwicklungen stammen, tritt dieser Effekt nicht zu Tage, da hier zumeist die Drall-Längen deutlich kürzer sind. Damit ist es problemlos möglich, aus solchen Gewehren schwere, lange Geschosse auch unter widrigsten Umständen, wie zum Beispiel extremer Kälte, zu verschießen.

Geco FMJ Target 63 gr
Länge 22 mm, $V_0 = 940$ m/s

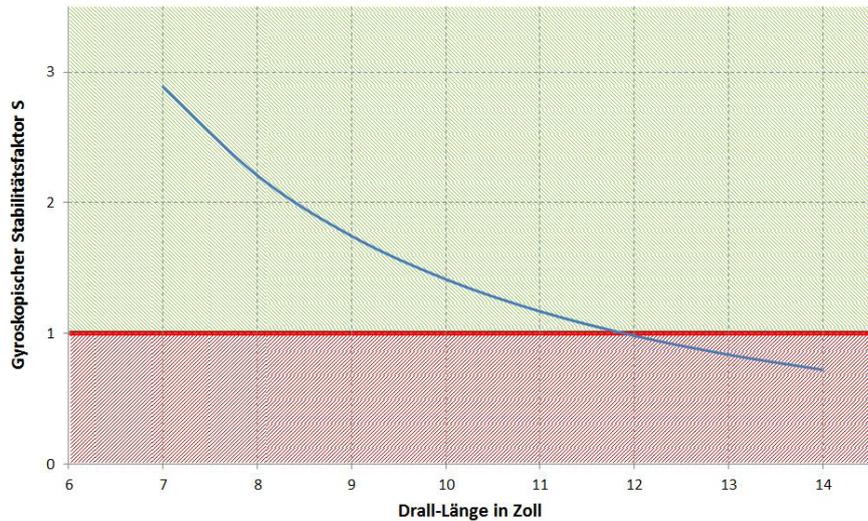


Abbildung 4: S über T für das Geschoss Geco FMJ Target 63 gr

Anzeige

WIR MÜSSEN **KALIBER NICHT NACHSCHLAGEN,
UM IHRE IDEE ZU VERSTEHEN.**

PATENTE. MARKEN. DESIGNSCHUTZ.

Wenn es um Waffentechnik und Ausrüstung geht, sprechen wir Ihre Sprache. Konzentrieren Sie sich auf Ihre innovativen Ideen und deren Umsetzung – wir kümmern uns um die Erlangung, Aufrechterhaltung und Verteidigung Ihrer gewerblichen Schutzrechte.

**WIR SPRECHEN IHRE SPRACHE
SCHNEIDER PATENTANWALTSKANZLEI**

Oberer Markt 26
92318 Neumarkt

Tel.: +49 (0) 9181 5 11 60
E-Mail: info@technik-und-recht.de

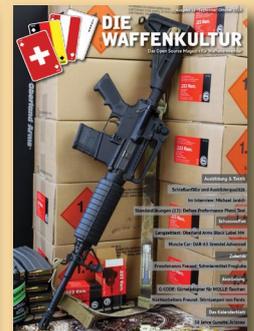
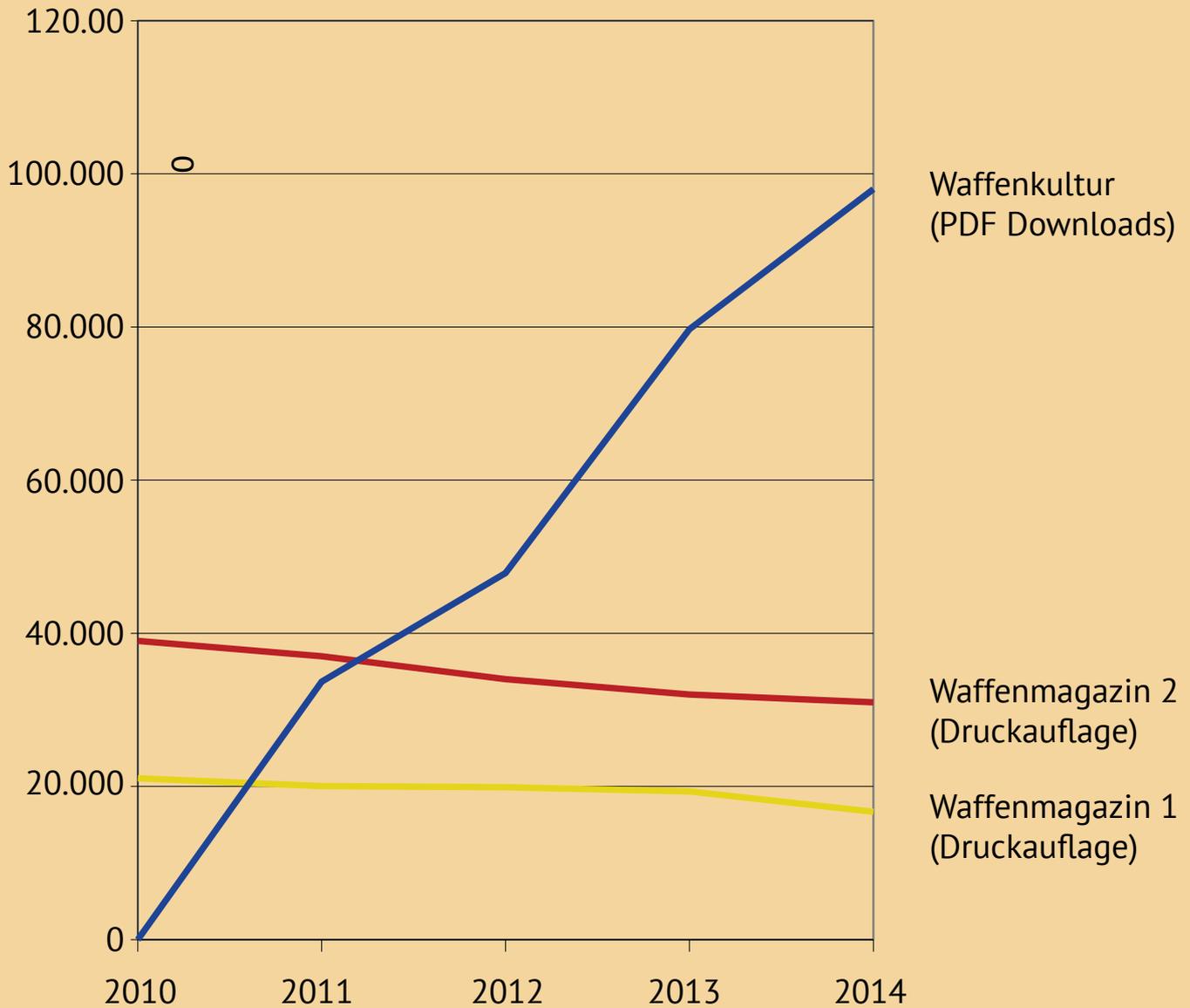
www.technik-und-recht.de

Technik **S** und Recht
aus einer Hand.

SCHNEIDER
Patentanwältskanzlei



Und welche Erklärung hat Ihr Marketingleiter, nicht in „Waffenkultur“ zu inserieren?





Ein Erdinger, bitte!

Von Henning Hoffmann

Die A5-Variante des TPG-3 hatten wir vor einem halben Jahr im IWA-Report mit ihren Spezifikationen für die Bundeswehr vorgestellt. Beim TPG-3 A4 handelt es sich um die zivil verfügbare Ausführung.

Das taktische Präzisionsgewehr TPG-3 hat seinen Ursprung in einer militärischen Ausschreibung: Im „Precision-Sniper-Rifle Projects“ des US SOCOM, der Teilstreitkräfte übergreifenden Kommandobehörde für Spezialoperationen des US Militärs. Unique Alpine kooperierte seinerzeit mit FN Herstal USA. Bei der Konstruktion wurde trotz der angestrebten Leichtbauweise besonderer Wert auf Robustheit gelegt. Wartung und Instandsetzung im Feld sollten sich ohne großen Aufwand bewerkstelligen lassen. Außerdem forderte die US SOCOM Ausschreibung eine Kaliber- und Laufwechsellmöglichkeit. Hierbei erreichten die Entwicklungsingenieure eine größtmögliche Wiederholgenauigkeit der Trefferegebnisse. In Folge wurde das TPG-3 von Spezialkräften in Estland eingeführt.

Kaliberwechsellmöglichkeit

Das TPG-3 bietet eine Kaliberwechsellmöglichkeit. Der Anwender kann relativ einfach zwischen den Kalibern .338 Lapua Magnum oder .300 Winchester Magnum oder .308 Winchester wechseln, indem er die Läufe und Verschlussköpfe austauscht.

In jeder Kalibergruppe stehen wiederum verschiedene Laufoptionen zur Verfügung. Im Kaliber .300 Win Mag kann der Käufer zwischen den Lauflängen 24“ oder 26“ oder 28“ wählen, die jeweils eine 1:10“ Drall besitzen. Für das Kaliber unserer Testwaffe stehen Lauflängen zwischen 16,5“ und 26“ zur Verfügung. Eine Wahlmöglichkeit zwischen einem 1:12“ Drall und einem 1:11“ Drall besteht ebenfalls.

Für das Kaliber .338 Lapua Mag bietet Unique Alpine die Besonderheit des Progressivdralls. Hierbei beschleunigt sich der Drall im Lauf von Anfangs 1:13“ auf 1:9“. Insbesondere schwere Geschosse jenseits der 300 grain werden somit besser stabilisiert und erreichen auf weite Entfernungen ein höheres Präzisionspotential. Optional besteht für jedes Kaliber und jeden Lauf die Möglichkeit, ein Polygon-Profil statt einen Lauf mit Feld-Zug-Profil zu erwerben. Die Läufe sind kaltgehämmert und natürlich freischwingend. Sie können zur Erhöhung der Lebensdauer auch in hartverchromter Ausführung bestellt werden.

Verschluss

Der Verschluss verriegelt mit seinen drei Verriegelungswarzen direkt im Lauf. Außerdem besitzt das Bauteil integrierte Gaskanäle, die im Falle eines Ausbläfers für den Schützen maximale Sicherheit garantieren. Die Verschlussköpfe sind ohne Werkzeug austauschbar.

Systemkasten

Der Systemkasten ist aus einer besonders zugfesten Aluminiumlegierung gefertigt. In ihm wird der Lauf über eine Laufhülse fixiert. Zum Laufwechsel müssen vier verlustsicher integrierten Klemmschrauben gelöst werden. Diese Art der Montage garantiert eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit beim Laufwechsel. Eine Besonderheit ist die Picatinny-schiene, welche je nach Kundenwunsch mit einer Vorneigung von 20 MOA oder 30 MOA oder ohne geliefert werden kann. Mit einer Vorneigung behält sich der Anwender die Option für besonders weite Schüsse offen. Es ist ihm freigestellt, ob er darüber hinaus eine Zielfernrohrmontage mit zusätzlicher Vorneigung nutzt oder nicht.



Picatinnysschienen in fünf verschiedenen Längen können in acht verschiedenen Winkeln rund um den Handschutz herum kraft- und formschlüssig angebracht werden.

Abzug

Der Abzug ist zwischen 1.000 g und 3.000 g verstellbar. Die Mechanik ist gekapselt und somit geschützt vor Witterungseinflüssen und Verschmutzung. Außerdem lässt sich der Abstand zwischen dem Griff und dem Abzug je nach Handgröße anpassen. Insgesamt besteht die Möglichkeit, den Abzug um 20 mm zu verschieben.

Chassis

Ihr typisches Aussehen erhält die TPG-3 durch ihren Schaft. Im Bereich der Systembettung arbeiten die Entwickler hier mit Federpaketen, die Spannungen und Schwingungen im System ausgleichen sollen. Picatinnysschienen in fünf verschiedenen Längen (2 / 4 / 6 / 8 und 10 Zoll) können in acht verschiedenen Winkeln (aller 45°) rund um den Handschutz herum kraft- und formschlüssig angebracht werden.

Mit dem MTG Schaftsystem, welches auf Basis des TPG-3 Chassis beruht, lassen sich Remington 700 und Winchester 70 Systeme nachrüsten. Der MTG Schaft soll noch in 2015 lieferbar sein.

Schulterstütze

Die Schulterstütze ist ein wahres Wunder an Modularität und Funktionalität. Sie ist nach rechts abklappbar. Schaftlänge, Schaftbackenhöhe und Schaftkappenwinkel und -höhe sind frei verstellbar. Alle Verstellhebel sind dabei so angebracht, dass ein Anpassen möglich ist, wenn sich die Waffe im Anschlag befindet. Eine Picatinnychnittstelle erlaubt das Anbringen von Zubehör, wie z.B. Erdsporn oder Distanzplatte. Im abgeklappten Zustand sichert der Schaft den Kammerstengel.

Schussleistung

Wenn der Steuermann hinter der Waffe auf der Suche nach möglichst kleinen Streukreisen ist und dabei alles richtig macht, liefert die TPG-3 im Kaliber .308 Win. mit Schall-



Der Abstand zwischen dem Griff und dem Abzug lässt sich je nach Handgröße anpassen. Insgesamt besteht die Möglichkeit, den Abzug um 20 mm zu verschieben.



Der kaltgehämmerte Lauf ist geflutet. Der haus-eigene Signaturverzerrer Mod. X2 verlängert die Waffe effektiv um 19 cm. Die Schalldruckpegelreduktion wird vom Hersteller mit 30 db angegeben.



Im abgeklappten Zustand sichert der Schaft den Kammerstengel.



Die Schulterstütze ist nach rechts abklappbar. Schaftlänge, Schaftbackenhöhe und Schaftkappenwinkel und -höhe sind frei verstellbar. Eine Picatinnychnittstelle erlaubt das Anbringen von Zubehör, wie z.B. Erdsporn oder Distanzplatte



Die Picatinnysschiene auf dem Systemkasten besitzt wahlweise eine integrierte Vorneigung von 20 oder 30 MOA. Der Anwender behält sich so die Option für besonders weite Schüsse offen.



Der Verschlusskopf ist bei einem Kaliberwechsel ohne Werkzeug austauschbar.



Die Mündungsbremse hat zehn Ports zur Minderung des Rückstoßes. Die Führungsnut an der Unterseite dient zur Aufnahme des hauseigenen Signaturverzerrers. Diese Schnellkupplung fixiert den SD wiederholgenau und quasi im Handumdrehen an der Mündung.



dämpfer auf dem 300-m-Stand zuverlässig Schussgruppen um die drei Zentimeter.

Fazit

Die TPG-3 von Unique Alpine ist ein Qualitätsprodukt aus deutschen Landen. Die Waffe besitzt viele durchdachte Details, die einem Scharfschützen oder ambitionierten Freizeitschützen von Nutzen sein können. Mit einem Gesamtgewicht von etwa zehn Kilogramm empfiehlt sich die Waffe auch für eine Verwendung im starken Kaliber .308 Lapua Magnum. Hauseigene Schalldämpfer mit einem Schnellkupplungssystem kann Unique Alpine ebenfalls liefern.

Service

<http://www.unique-alpine.com/de/>

Technische Daten

Modell: TPG-3
 Hersteller: Unique Alpine AG, Erding, Bayern
 Waffenart: Repetierbüchse mit 3-Warzenverschluss (60°)
 Kaliber: .308 Win.
 Lauflänge: 66 cm
 Drill: 1/12“
 Magazinkapazität: 10 bzw. 15 Schuss
 Optik Testwaffe: Hensoldt 6-24x56
 Sicherung: Schlagbolzensicherung mit Fangraste
 Gesamtlänge: 121 cm / 94 cm (jeweils ohne Schalldämpfer)
 Gewicht: 10 kg (inkl. Zweibein, Optik und Schalldämpfer)



Made in Bavaria. Das zweireihige Kunststoffmagazin fasst 15 Patronen und führt über die Mitte zu. Außerdem im Bild zu sehen, die vier verlustsicher integrierten Klemmschrauben, welche beim Laufwechsel gelöst werden müssen.

Technische Daten Signaturunterdrücker

Modell: X2 (.338 Lapua)
 Hersteller: Unique Alpine AG, Erding, Bayern
 Mündungskomponente: Unique Alpine Mündungsbremse
 Kupplungstyp: Schnellkupplung mit Führungsnut
 Länge: 300 mm
 Effektiv an Waffe überstehend: 190 mm
 Gewicht: 1.100 g
 Durchmesser: 40 mm
 Schalldruckpegelreduktion: ca. 30 db



gunworld.ch
 GUN CARE PRODUCTS

Swiss WebShop
 for gun care products

NEW

THE WORLD'S FIRST COMPLETE BIO-BASED ,GREEN' WEAPONS CARE SYSTEM

Waffenöle

Waffenfett

Laufreiniger

Entfetter

Schaftpflege

Brünierung

BoreSnake's

Bürsten

Putzstöcke

VFG-Filze



USDA Approved & Specs Proven

- ✓ Neu bei gunworld.ch
- ✓ grosses Sortiment
- ✓ Top Preise
- ✓ alles ab Lager lieferbar
- ✓ Kauf auf Rechnung
- ✓ Fr. 6.90 Porto
- ✓ Rabatt für CH-Vereine

CARTOUCHES
CARTRIDGES,

LIBRE

5





Dämpft wie ein Großer

Von Henning Hoffmann

Dass Schalldämpfer nicht unbedingt groß sein müssen, um den Schalldruckpegel effektiv zu mindern, beweist B&T aus der Schweiz mit dem Rotex-V Compact. Der Signaturverzerrer dämpfte schon über 500 Schuss aus dem Langzeitest Black Label M4.

In Bayern hat sich die Verwaltungspraxis in Sachen Schalldämpfer geändert. Die Jagdbehörden sind angewiesen, großzügig Ausnahmegenehmigungen vom grundsätzlichen SD-Verbot im bayerischen Jagdgesetz zu erteilen. Damit ist ein waffenrechtliches Bedürfnis gegeben. Diese Neuregelung war zu erwarten und andere Bundesländer werden nachziehen. In jedem Fall wurde dadurch ein Waffenzubehöerteil ins Rampenlicht gerückt, welches bisher aufgrund restriktiver Genehmigungspraxis nicht jedermann zugänglich war: Schalldämpfer; oder militärisch etwas korrekter als Signaturverzerrer bezeichnet.

B&T Rotex-V Compact

Der Rotex-V Compact ist der kleinste Vertreter der B&T-Rotex-Serie. Mit 600 g Eigengewicht wiegt er gut 100 g weniger als sein großer Bruder der Rotex-V. Die Schalldruckpegelminderung des Mündungsknalls wird vom Hersteller mit 30 Dezibel angegeben (Rotex-V: 33 db)

Aufbau

Der Rotex besteht aus zwei Hauptkomponenten: Dem Dämpferkörper und dem Adaptergehäuse. Im Adaptergehäuse sind der Kupplungsschieber inklusive seiner Sicherung sowie die Dreh Sperre inklusive deren Sicherung untergebracht. Der Dämpferkörper kann zu Reinigungszwecken vom Adapter abgeschraubt werden.

Montage

Die Montage dauert eine Minute und Werkzeug ist dafür nicht erforderlich. Als Schnittstelle dient der Standard A2-Feuerdämpfer eines AR-15. Der Dämpferkörper wird um etwa eine Umdrehung gelöst. Danach wird der Rotex über dem Feuerdämpfer platziert, bis der Kupplungsschieber in die Nut des A2-Dämpfers rutscht. Der Dämpferkörper wird jetzt auf Anschlag festgedreht und arretiert somit den Adapter gegen den A2-Dämpfer.

Treffpunktverlagerung

Der Hersteller betont in seiner Gebrauchsanleitung, dass es zu einer Treffpunktverlagerung kommen könne. Die Ursache ist das zusätzliche Gewicht am Lauf, das eine Biegung desselben bewirkt. Je nach Lauflänge, Laufprofil oder der Qualität des Laufstahles, kann dieser Effekt größer oder geringer ausfallen.



Gut beraten waren die Anwender, die sich ein AR-15 mit Standard A2-Feuerdämpfer zugelegt haben. Diese weit verbreitete Mündungskomponente erleichtert als Standardschnittstelle die Anschaffung eines Schalldämpfers.



Der Rotex-V Compact zerlegt in Dämpferkörper und Adaptergehäuse. Der Kupplungsschieber ist geöffnet. Ein Zerlegen ist nur zur Reinigung notwendig.

Im Praxistest war beim Black Label M4 mit seinem 14,5" Lauf keine auswertbare bzw. als relevant zu bezeichnende Verlagerung des Treffpunktes feststellbar. Einfluss hat ebenfalls die Fertigungsqualität des Mündungsgewindes sowie des Feuerdämpfers an sich. Ist das Gewinde sehr präzise zur Laufseele geschnitten und hat der A2-Dämpfer eine Stirnseite mit vergleichsweise viel Auflagefläche, ist das für eine Schalldämpfermontage vorteilhaft, erhöht es doch die Wiederholgenauigkeit bei der Montage.

Schussleistung & Geschossenergie

Der Autor Dr. Christian Neitzel beschreibt in seinem Fachbuch „Jagd mit Schalldämpfer“ in Kapitel 9 die Vorteile von Schalldämpfern. Er geht dabei auch auf Schussleistung und Geschossenergie ein. Er legt dar, dass Schalldämpfer fast immer einen positiven Effekt auf die Schussleistung haben. Sie wirken wie ein Laufgewicht, das die beim Schuss auftretenden Laufschrägungen dämpft. Außerdem glättet ein SD die Einwirkung der Gaswolke auf das Projektil



an der Mündung. Wodurch sich die Nutation verringert und die Streukreise sich verkleinern.

Mit einem Schalldämpfer wird die Gasdrucknachwirkung verstärkt. Das bedeutet, dass ein Geschoss bei Verwendung eines SD auch nach dem Verlassen des Laufs noch weiter beschleunigt werden kann. Der Geschwindigkeitszuwachs kann sich dadurch sogar auf etwa 1 bis 3% erhöhen.

Verschmutzung & Zuverlässigkeit

Der Verschmutzungsgrad bei Nutzung eines SD ist gefühlt doppelt so hoch, wie ohne. Die Pulverschmauchablagerungen sind bereits nach Einhundert bis Zweihundert Schuss deutlich. Dennoch funktionierte das Black Label M4 bisher mit mehr als 500 Schuss störungsfrei. Erstaunlicherweise verschmutzen AR-15 Gewehre mit Pistonsystem im Schalldämpferbetrieb ebenso stark, wie klassische direct impingement Systeme.

Hitze & Schall

Zwei weitere Umstände, denen man bei Nutzung eines SD Rechnung tragen muss, sind die Hitzeentwicklung des Schalldämpfers und der geringere Schalldruck [sic], der bei Zeitübungen zu Fehlfunktion des Schuss-Timers führen kann, wenn dieser nicht sensitiv genug eingestellt ist. Gegen die enorme Hitzeentwicklung am SD selbst ist es ratsam, einen Hitzeschutzüberzug (Suppressor Cover) zu verwenden.

Waffenhandling

Die Nachteile eines Schalldämpfers zeigen sich – wenn überhaupt – bei der Führigkeit der Waffe. Gewichtserhöhung, Verlängerung der Waffe und Schwerpunktverlagerung wären hier zu nennen. Das Muskelgedächtnis braucht eine gewisse Eingewöhnungsphase, um sich an das Zusatzgewicht von etwa 600 g direkt an der Mündung zu gewöhnen. Das spürt der Anwender vor allem bei Standardübungen, bei denen es auf einen schnellen ersten Schuss ankommt; wie bspw. beim 5/1-Drill oder dem ½ & ½ Drill.

Reinigung / Wartung

Ein Zerlegen des Schalldämpfers ist nur zum Reinigen erforderlich. Der Hersteller empfiehlt eine Reinigung aller 250 Schuss.

Service

<https://bt-ag.ch>
<https://www.akah.de/>
<http://jagdmitschalldaempfer.de/>

Literaturempfehlung

Dr. Christian Neitzel: „Jagd mit Schalldämpfer“
ISBN 978-3-00-045749-4



Der Dämpferkörper wird um etwa eine Umdrehung gelöst. Danach wird der Rotex über dem Feuerdämpfer platziert, bis der Kupplungsschieber in die Nut des A2-Dämpfers rutscht



Kupplungsschieber und Sicherung geschlossen



Das Adaptergehäuse mit dem Kupplungsschieber inklusive seiner Sicherung (rechts) sowie die Drehsperrre inklusive deren Sicherung (links)



Der Rotex-V (oben) ist 700 g schwer und 19,8 cm lang. Er verlängert die Waffe effektiv um 15 cm. Der Rotex-V Compact (unten) ist 100 g leichter und verlängert die Waffe effektiv um 12 cm.



Der Verschmutzungsgrad bei Nutzung eines SD ist gefühlt doppelt so hoch. Das wirkt sich auch auf die Magazine aus.



Verschlussbaugruppe eines AR-15 nach etwa 200 Schuss mit dem Rotex-V Compact

Technische Daten

Modell: Rotex-V Compact (.223 Rem.)
 Modellnummer: SD-988054
 Hersteller: B&T AG, Schweiz
 Mündungskomponente: A2-Feuerdämpfer (AR-15)
 Kupplungstyp: Lever-Lock / Rotating mounting System
 Länge: 168 mm
 Effektiv an Waffe überstehend: 120 mm
 Gewicht: 600 g
 Durchmesser: 38 mm
 Schalldruckpegelreduktion: ca. 30 db
 Haltbarkeit: ca. 5.000 Schuss





Suppressor Cover Model SAS R maßgeschneidert von TAB Gear. Die Außenhaut besteht aus Cordura. Innen wurde das flammhemmende DuPont-Produkt Nomex® verarbeitet.

Von Henning Hoffmann

Leisetreter, gut gekleidet

Mit zunehmender Verbreitung von Schalldämpfern dürfte auch die Nachfrage nach sinnvollem Zubehör steigen. Ein Schalldämpfer-Überzug ist so eine sinnvolle Anschaffung. Wir testen zwei unterschiedliche Größen des SAS R vom US-amerikanischen Anbieter TAB Gear.

„We make products for a lifetime, not a lifetime warranty.“, ist die Antwort von TAB Gear Firmengründer Tony Burkes auf die Frage nach seiner Unternehmensphilosophie. Das texanische Kleinunternehmen bietet seit zehn Jahren handgefertigte Zubehörteile für Schützen an. Der Fokus liegt dabei auf Scharfschützen oder sportlich ambitionierten Präzisionsschützen. Die Produktpalette umfasst Schießmatten, Schießriemen, Sandsackauflagen für Vorder- und Hinterschäfte sowie Schalldämpferüberzüge. Für die Herstellung werden nur beste Materialien und Zubehör verwendet. Ohne Rücksicht auf Kosten. Jeder Mitarbeiter bei TAB Gear weiß, dass ein Produkt, welches die Firma verlässt vielleicht nie außerhalb eines Schießstandes eingesetzt werden wird. Das nächste Produkt, welches ausgeliefert wird, aber schon einen Soldaten in den Einsatz begleiten könnte. Aus diesem Grund wird jedes Teil mit der gleichen

Sorgfalt gefertigt, als ob das eigene Leben davon abhinge. Die Fertigung findet ausschließlich in Texas statt. Alle Produkte bei TAB Gear haben eine lebenslange Garantie.

Einen Schalldämpferschutz?

Es gibt vier gute Gründe, weshalb ein Schalldämpfer einen Überzug tragen sollte. Der Hauptgrund war die Mirageunterdrückung beim Schießen von schallgedämpften Scharfschützenwaffen. Schon nach wenigen Schuss gibt ein Schalldämpfer so viel Wärme an seine Umgebung ab, dass der Schütze die störende Mirage wahrnimmt.

Da ein SD spätestens nach 20 Schuss so heiß geworden ist, dass Verbrennungen auftreten können, dient der Überzug natürlich auch als Hitzeschutz.

Drittens entsteht bei Nutzung eines Suppressor Covers ein gewisser Geräuschschutz, sollte der Anwender einmal irgendeiner anecken. Womit viertens der Schall-

dämpfer auch vor physischer Beschädigung geschützt wäre.

Montage

Das Suppressor Cover Modell SAS R ist eines von insgesamt fünf Modellen, die bei TAB Gear gefertigt werden. Beim SAS R gibt es kein Vorn oder Hinten. Maßgefertigt sitzt der Überzug sehr straff über dem Dämpfer. Um dennoch ein Verrutschen durch Einwirkung von Rückstoß zu vermeiden, empfiehlt der Hersteller unter Umständen den Bungee-Cord etwas fester zu ziehen. Als Faustregel gibt er an, dies mit einer ähnlichen Kraft zu tun, wie man sonst seine Schnürsenkel zubindet. In unserem Test trat jedoch kein einziges Mal ein Verrutschen auf; auch ohne Festzurren. Im Gegensatz zu anderen Modellen von TAB Gear kann der SAS R vom heißgeschossenen SD entweder nach vorn oder hinten abgestreift werden, um diesen etwas abkühlen zu lassen.



Materialien & Farben

Die Außenhaut besteht aus Cordura. Innen wurde das flammhemmende DuPont-Produkt Nomex® verarbeitet. Nomex schmilzt nicht und tropft nicht. Es hält Temperaturen bis zu 980 °C stand. TAB Gear empfiehlt dennoch, keine längeren Schussfolgen mit angelegtem Cover zu absolvieren. Bei einem AR-15 gilt die Daumenregel, dass dem Dämpfer bei jedem Magazinwechsel etwas Zeit zur Abkühlung gegeben werden sollte. Vermutlich könnten auch zwei Magazine am Stück verschossen werden, so der Hersteller. Aber spätestens beim dritten Magazin würde das SD-Cover der Hitze nicht mehr standhalten können. In Kürze soll eine verbesserte Version des SAS R Covers auf den Markt kommen, welche auch höhere Schussbelastungen zulässt. Erhältlich sind die SD-Überzüge in den Farben: Schwarz, Coyote, OD Grün, in Kryptek Highlander und MultiCam.

Bestellhinweis

TAB Gear fertigt jeden Überzug nach Kundenwunsch auf Maß. TAB Gear weist im Bestellformular ausdrücklich darauf hin, dass es nicht ausreicht, die Abmaße von der Internetseite des Schalldämpferherstellers zu verwenden. Um eine korrekte Passform zu gewährleisten, muss der Dämpfer vorliegen und selbst vermessen werden. Relevant sind dabei zwei Angaben: Der Durchmesser und die Gesamtlänge. Ob der Nutzer nur den Dämpferkörper bedeckt haben will oder alles inklusive eventuell vorhandener Kupplung oder Adaptergehäuse, bleibt ihm überlassen. Die im Artikel vorgestellten

Ausgabe 24 - September - Oktober 2015



Ebenfalls maßgeschneidert für den Signaturunterdrücker der Unique Alpine TPG-3 mit 40 mm Durchmesser und 30 cm Länge.

Modelle wurden so lang gefertigt, dass auch die Kupplung bedeckt ist. Durchmesser größer als 44 mm (1.75“) sind aufpreispflichtig.

Fazit

Ein SAS R Schalldämpferüberzug von TAB Gear ist ein Qualitätsprodukt aus Cordura und Nomex handgefertigt in den USA und hat einen dementsprechenden Preis (68 USD).

Service

<https://tabgear.mycustomevent.com/>

<https://www.youtube.com/watch?v=OqiQNL-o-L4>



Keep that crap off of my AK!?

In den letzten Jahren ist die Zahl der Hersteller von Anbauteilen für AK-Systeme rasant gestiegen. Dabei bestehen erhebliche Preis- und Qualitätsunterschiede. In unserer AK-Workshop-Serie wollen wir zu einer besseren Marktübersicht beitragen.

Trotz erheblicher Vorurteile gegenüber Zubehörteilen seitens vieler eingefleischter AK-Nutzer explodiert das Angebot in den Vereinigten Staaten. Mittlerweile ist diese Welle auch in Deutschland angekommen und die Verfügbarkeit ist gegeben. Sogar Klassische Hersteller für AR-Zubehör wie Magpul oder Troy bieten mittlerweile Produkte für AK-Systeme an. Doch halten auch günstigere Anbauteile was sie versprechen?

Budget-AK

Unsere Testplattform bildet eine Izhmash Saiga im Kaliber .223 Remington. Neu ist die Waffe für gerade einmal 700 Euro zu haben und eignet sich aufgrund der Lauflänge von 52 cm auch für Sportschützen. Durch eine Ausstattung mit Kunststoff-Produkten des israelischen Herstellers Fab Defense entsteht eine Selbstladebüchse mit Zubehör für kleines Geld (Gesamtkosten unter 1.000 Euro). Wir haben geprüft ob sich die Ersparnis lohnt.

UAS AKP Schaft

Die bekannten Aluminium-Handschutz-Systeme von Fab Defense kamen für diesen Test aufgrund ihres Preises (ab 260 Euro) nicht in Frage. Der UAS AKP Schaft kostet allerdings nur 125 Euro. In der Verarbeitung zeigten sich keine Mängel, die Verstellung der Wangenauflage rastet allerdings nur bei vorsichtiger Behandlung sicher ein. Der Klappmechanismus muss mit einem gewissen Kraftaufwand betätigt werden, arretiert dafür jedoch ohne Probleme. Die fehlende Längenverstellung dürfte einigen Schützen Probleme bereiten. Trotzdem ist das System brauchbarer als einige ab Werk mitgelieferte Original-Klappschäfte. Es erleichtert zudem beim Wechsel zwischen Eisen- und Rotpunktvisier sowie beispielsweise einem PSO-Zielfernrohr auf Seitenmontage das Schießen durch die verstellbare Wangenauflage.

AGR47S Pistolengriff

Der Griff ist wesentlich breiter als Original - für kleinere Hände sogar zu breit. Die Gummierung sorgt für viel Halt, auch bei Nässe. Durch einen klappbaren Boden kann das Innenleben als Stauraum genutzt werden. In seiner Ergonomie konnte uns



Die Nutzung von Klappschäften ist bei installierter Seitenmontage nur bedingt möglich



Keine Freunde - das Gasrohr der Saiga .223 und der Fab Defense Handschutz



Pistolengriff und UAS AKP Schaft von Fab Defense

das Griffstück nicht überzeugen. Im Vergleich zum mitgelieferten Standardgriff entstand kein Mehrwert. Der AGR47S kostet 30 Euro.

AK 47-74 Handschutz mit Picatinny-Schienen

Etwa genauso lang wie der Original-Handschutz, macht das Produkt von Fab Defense nicht alle Grifftechniken möglichen. Wer es gewohnt ist den Handschutz weit vorne zu greifen und auf die Brust beziehungsweise in die Schulter zu drücken, sollte hiervon lieber Abstand nehmen. Der Hand-Forward Grip wie ihn Chris Costa nutzt wird hier zur Unmöglichkeit, selbst bei kurzen Armen. Das weit größere Problem ist jedoch die Montage: Obwohl als passend für Saiga und Cugir angegeben, ließ sich der obere Teil des Handschutzes nicht auf dem Gasrohr montieren! Ein Anbringen ist nur durch Abfeilen des Kunststoffes möglich. So konnten auch die Picatinny-Schienen nicht genutzt werden, da uns die Montage nicht überzeugen konnte. Kostenpunkt: Immerhin 70 Euro!

Rotpunktvisier von Ritter-Optik

Das wasserfeste Visier (4 MOA) mit elektronischer Helligkeitsverstellung und einem Objektivdurchmesser von 22 mm war die Überraschung des Tests. Installiert auf die mitgelieferte Seitenmontage von Izhmash, leistete die Budget-Optik gute Dienste. Auch bei widrigen Wetterbedingungen und nach Stößen arbeitet das Gerät fehlerfrei und ist sehr kompakt. Behördenanwendern würden wir zwar trotzdem auf eine der Top-Marken verweisen (Aimpoint, Leupold, Vortex usw.), wer jedoch wie Sportschützen unter klinischen und selbstgewählten Be-



Mit Hammer und Schraubenschlüssel lassen sich fast alle Arbeiten an AK-Systemen erledigen.

dingungen arbeitet, kann durchaus auch zu einer günstigeren Lösung greifen. Anschaffungskosten inkl. Montage: ca. 70 Euro.

Fazit

Obwohl wir vorurteilsfrei in den Test starteten, bestätigten sich doch einige Vorahnungen: Während die Plattform hervorragend arbeitete, enttäuschte die Ausstattung von Fab Defense. Allenfalls der UAS AKP Schaft kann als Budgetlösung genutzt werden - eine Empfehlung können wir jedoch auch hier nicht aussprechen. Am Ende blieb die Zusatzausstattung zwar unter dem Preislimit von 300 Euro, da sich der Handschutz jedoch als unbrauchbar herausstellte konnten nicht alle Teile genutzt werden. Lediglich die Optik führte in Kombination mit der Izhmash-Seitenmontage zu einem ech-

ten Mehrwert. Die vermeintliche Ersparnis ist tatsächlich eine Kostenfalle - 230 Euro Investition ohne Fähigkeitserweiterung für den Nutzer. Der Waffenanwender muss sich also stets fragen: Was bringt mir das? Hilft es mir in der Ausbildung? Befähigt die Anschaffung mich zu etwas, das ich jetzt noch nicht leisten kann? Nur so kann Kosteneffizienz und Ökonomie in wertvollen Trainingsstunden erreicht werden. Für dieses eine Mal schließen wir uns den Hardlinern an: Keep that crap off of my AK!

Im nächsten Teil der AK-Workshop-Reihe nehmen wir die AK-Anbauteil-Serien von Magpul (MOE AKM und Zhukov) genauer unter die Lupe.



Rettet die Bäume, schießt auf Stahl!

Von Arne Mühlenkamp

Stahlziele haben viele Vorteile und praktische Anwendungen. Im folgenden Artikel geben wir eine komplette Bauanleitung mit Teileliste und Datei zum Herunterladen. Außerdem werden Sicherheitsmaßnahmen besprochen.

Stahlziele geben bei einem Treffer eine sofortige akustische Rückmeldung. Besonders bei dynamischen Übungen, wie dem „Grid of Fire“ erweisen sie sich als überaus nützlich.

Wird das Ziel vor dem Beschuss mit einer hellen Farbe besprüht, bekommt der Anwender zudem noch ein visuelles Feedback.

Vorteile

Zeitersparnis: Durch die akustische Bestätigung eines Treffers entfällt bei einem Stahlziel die zeitraubende Trefferaufnahme. Im Training oder bei der Ausbildung können somit auch größere Gruppen mit einem minimalistischen Zeiteinsatz eine Übung absolvieren.

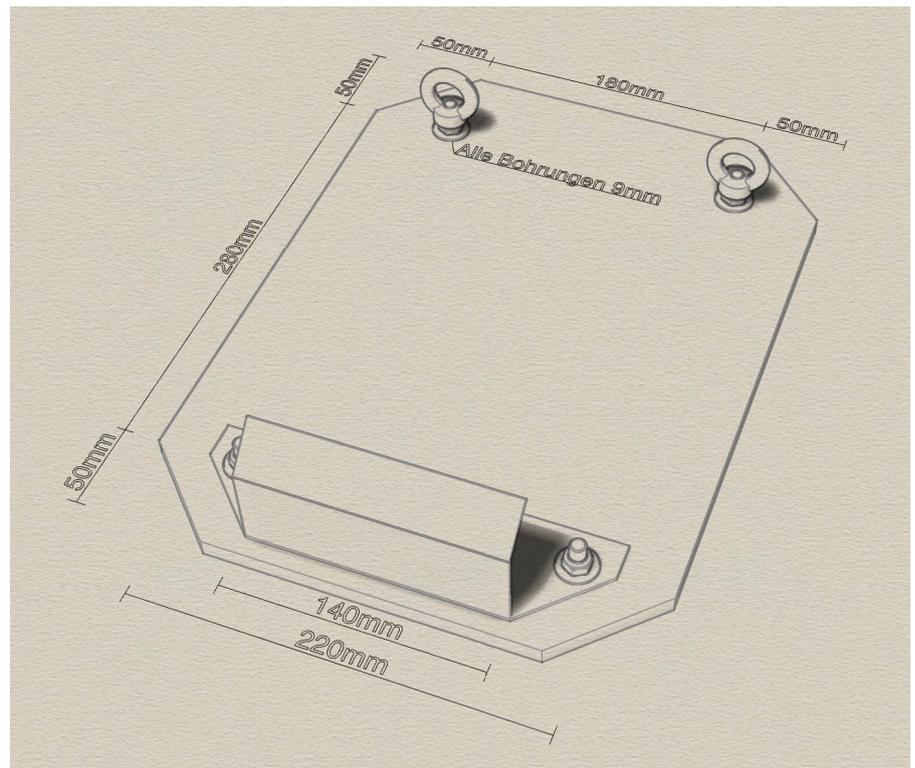
Kostensenkung: Hochwertige Papierziele können teuer sein. Zwar ist die einmalige Investition in ein Stahlziel höher als bei Papiermedien, auf Dauer sind Stahlziele aber kostengünstiger. Eine besonders günstige Methode ist der Eigenbau, zu dem wir hier eine Anleitung liefern.

Treffpunktlage: Werden Stahlziele mit weißer Farbe besprüht, kann die Treffpunktlage auch über weitere Distanzen bestimmt werden. Mitunter besser, als bei Zielmedien aus Papier.

Spaßfaktor: Ganz nebenbei macht das Schießen auf Stahl auch ungemein viel Spaß.

Material

Das vorgestellte Stahlziel ist aus Hardox Stahl gefertigt und zehn Millimeter dick. Dieser besonders vergütete Stahl besitzt eine Brinell-Härte von 500 und ist von sehr hoher Zähigkeit. Neben dem Härtegrad ist Zähigkeit ein weiteres Kriterium der Stahlgüte. Bei einer hohen Zähigkeit kann der Stahl schwere Schläge aufnehmen ohne verformt zu werden und er widersteht Rissen, wenn er einer plastischen Deformation ausgesetzt ist. Sollte dennoch ein Riss auftreten, dehnt sich dieser bei Hardox-Stahl nicht aus. Derartige Stahl findet in der Industrie bspw. Verwendung für Baggerschaufeln oder LKW-Kippmulden aber auch bei der Panzerung von Fahrzeugen. Hardox eignet sich auch für den Beschuss mit Langwaffen der Kaliber .223 Rem oder .308 Win.



Die Platte mit allen relevanten Maßen. Materialdicke: 10 mm



Die Einzelteile mit der Hardox-Platte





Soll das Stahlziel nur mit Kurzwaffenkalibern beschossen werden, reicht eine Stahlgüte von S235 JR (alt ST37), wie sie bei unlegierten Baustählen anzutreffen ist.

Teileliste

Neben dem eigentlichen Ziel benötigt der beschriebene Aufbau folgende Teile:

- 4x Sechskantschraube M8x35
- 4x Mutter M8 (idealerweise selbstsichernd)
- 4x Unterlegscheibe 25mm
- 2x 20mm Ringmutter M8
- Schraubensicherung (optional)
- Gewebeband (optional)

Bauanleitung

Frisch aus dem Zuschnitt hatte die Platte scharfe Kanten und einen dicken Belag aus einer Mischung von Fett und Metallresten. Dieser wurde mit Papier und Waschbenzin entfernt. Absolut empfehlenswert ist, die Kanten im Herstellungsprozess gleich mit entgraten zu lassen. In unserer Dokumentation wurden die Kanten mit Gewebeband abgeklebt.

Aufhängung

Wichtig bei der Montage einer Aufhängung ist, dass der Stahl in seiner Gitterstruktur nicht verändert wird. Dadurch könnte er seine Zähigkeit verlieren. Von Schweißarbeiten ist daher abzuraten.

Das Ziel ist mit vier Bohrungen von neun Millimeter versehen, welche M8 Schrauben aufnehmen. Die Bohrungen sollten gleich im Zuschneideprozess per Laser oder Wasserstrahl mit eingebracht werden. Die CAD Vorlagen sind mit diesen Bohrungen versehen.

Die Verwendung von nicht permanenten Verschraubungen ermöglicht es, das Ziel nach etwa 5000 Schuss zu drehen. Trotz aller Widerstandsfähigkeit des Hardox 500 Materials wird sich nach mehreren Tausend Schuss eine leichte Wölbung einstellen. Dieser Effekt lässt sich allerdings durch die Geschosseinwirkungen von der entgegengesetzten Seite wieder rückgängig machen. Auf diese Weise kann ein Ziel über viele zigtausend Schuss verwendet werden.

Empfehlenswert ist, für Verschraubungen hochwertige Stahlschrauben M8 zu verwenden und diese mit selbstsichernden Muttern zu kombinieren. Besonders Treffer in der Nähe des Schraubenkopfes bringen eine Krafteinwirkung auf die Verschraubung, welche durch den Kunststoffeinsatz der Mutter aufgefangen wird. Alternativ kann auch Schraubensicherungskleber verwendet werden.

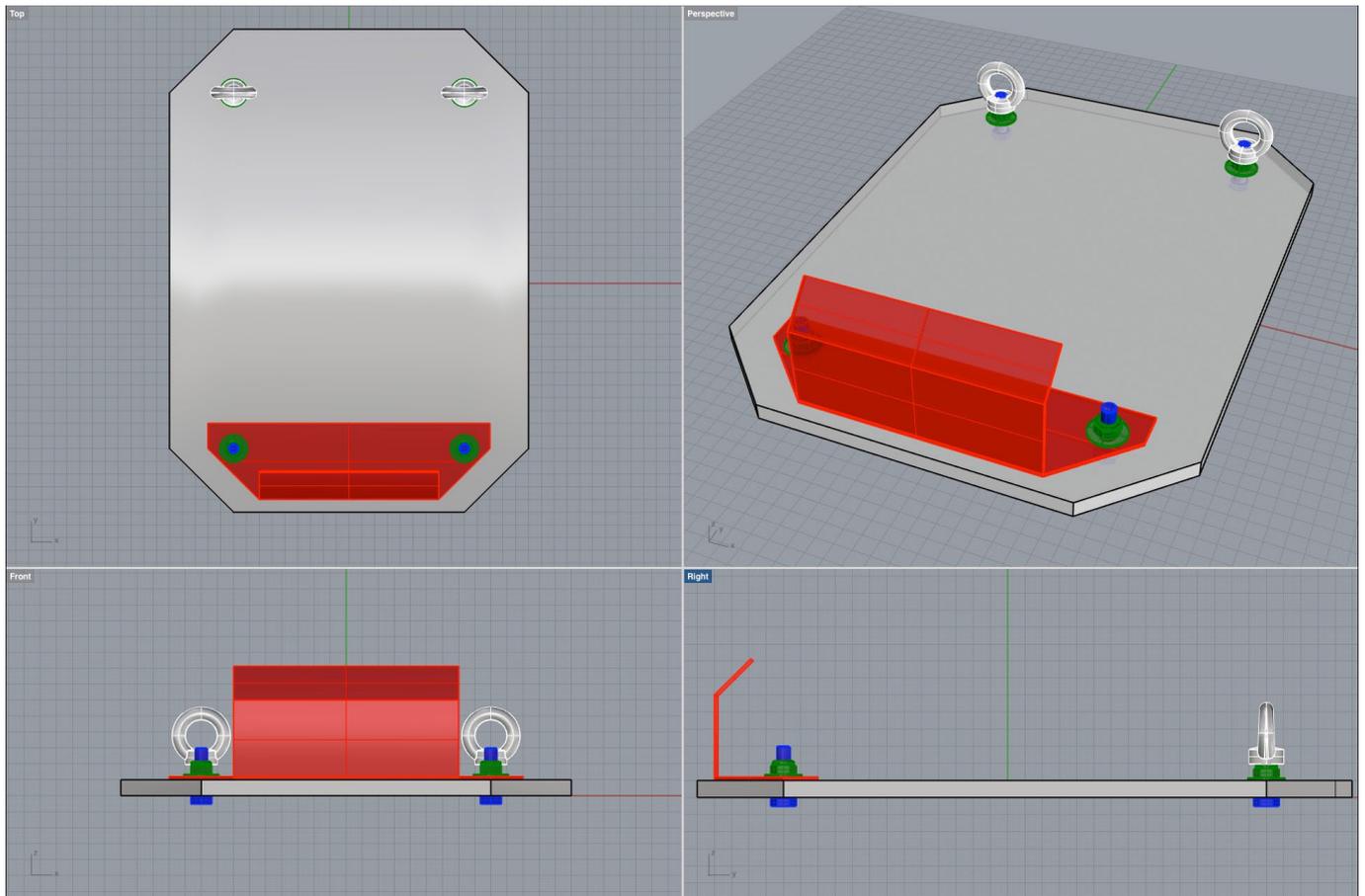
Die aufgeschraubten Ösen erlauben eine freie Aufhängung des Zieles. Es empfiehlt sich eine einfache Wäscheleine mit Drahtkern, da diese kostengünstig und zugleich widerstandsfähig ist. Sie kann durchaus



Scharfe Kanten können mit Gewebeband umklebt werden. Empfehlenswert ist, die Kanten im Herstellungsprozess gleich mit entgraten zu lassen.



Vier Sechskantschrauben M8x35 mit Unterlegscheiben 25 mm sowie zwei Muttern M8 und zwei Ringmuttern M8 dienen als Befestigung für die Halteelemente.



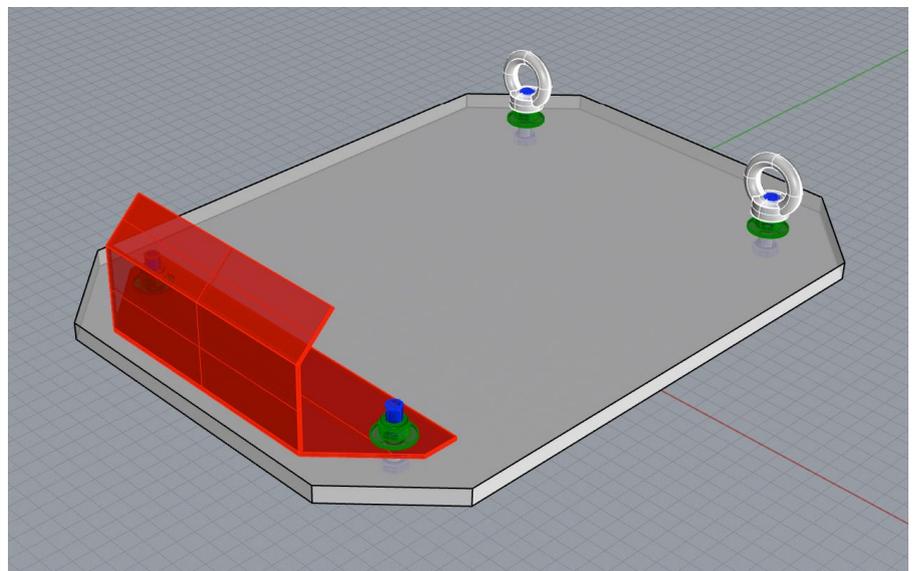
Treffer bei Fehlschüssen verkräften. Ketten sind auch denkbar, allerdings teurer und schwerer im Transport.

An der gegenüberliegenden Seite kann ein Aufhängeblech angebracht werden. Ebenfalls mit M8 Schrauben. Mit diesem Blech kann das Stahlziel hängend an einem Querträger genutzt werden.

Durch den Abstand der Ösen vom Schwerpunkt hängt das Stahlziel leicht nach vorne. Somit werden Geschossfragmente nach unten abgelenkt.

Optional: Prallschutz

Viele Schießstände, besonders Indoor, benötigen einen Prallschutz um das Stahlziel, weil die Decken und die Wände nicht auf vertikale und seitliche Einschläge ausgerichtet sind. Auch die Zielbeleuchtung kann schnell zum Opfer von Abprallern werden. Daher muss in diesen Fällen ein Prallschutz die Geschosse fangen oder von den ungeschützten Gebäudeteilen fern halten. Eine einfache aber überaus wirkungsvolle Lösung stellt ein alter Auto- oder Motoradreifen dar, den man um das Ziel hängt oder in den man das Ziel stellt. Die Lauffläche von Autoreifen ist mit einem Drahtgitter verstärkt und überaus widerstandsfähig. Wichtig ist bei der Reifenwahl darauf zu achten, dass diese breit genug sind um weit genug nach vorn über das Ziel hinausragen, um alle Splitter zu fangen. Auf die Profiltiefe kommt es dagegen nicht an.



Optional lässt sich noch ein abgekanntes Halteblech anbringen. Das Stahlziel kann damit an ein Kantholz oder Scheibenträger aufgehängt werden

Kosten

Zuschnitt inkl. Material (Hardox)
ca. 45 Euro
Kleinteile zur Befestigung ca. 5 Euro

Sicherheitshinweise

Das Schießen auf Stahlziele birgt Gefahren durch Splitter und Abpraller. Es sollte grds. ein Mindestabstand von sieben Meter bei Kurzwaffenkalibern sowie 50 m bei Langwaffenkalibern eingehalten werden.

Vor der Benutzung sind Schießstandrichtlinien zu prüfen.

Service

CAD Dateien in verschiedenen Formaten zum Herunterladen:

http://waffenkultur.com/download/stahlziel_v1.0.zip

BASISKURS ZF-GEWEHR MIT AKADEMIE 0/500

Dieser Eintageskurs ist insbesondere geeignet für Gewehre der Kalibergruppe .30 und Zielfernrohre mit MilDot-Absehen. Wir ermitteln das Klickmaß sowie die Drehrichtung unserer Optik mittels „Boxtest“ und nutzen die 25-m-Methode zum Einschießen der Waffe. Wir bauen mithilfe des „Natural Point of Aim“ eine stabile Schießplattform auf und lernen verschiedene Varianten der Schießposition „Sitzend“ kennen.

Dieser Kurs macht aus jedem Gewehrschützen einen besseren Gewehrschützen.

Eine erfolgreiche Teilnahme am Kurs SLB-1 ist dringend empfohlen.

Garantiert sind Spaß und hoher Lernfortschritt. Akademie 0/500 stellt nach Absprache Leihwaffen der Modelle **SIG SAPR 751** oder **DAR-10** inkl. Munition zur Verfügung. (gegen Kostenersatz)

Kursdauer: 1 Tag

Ausbilder: Henning Hoffmann

Investition: 230 €

Munitionsverbrauch: etwa 150 Schuss

Anmeldung: <http://0-500.org/anmeldung.html>

detaillierte Ausrüstungsliste bei Anmeldung

„Bleib ruhig, sei zuversichtlich und zögere niemals.“
(aus dem Film „American Sniper“)



Termine

Ulm (MSZU) (zzgl. 15 € Standgebühr vor Ort)
26. September 2015
12. Dezember 2015
19. Februar 2016
20. Februar 2016

WWW.0-500.ORG

SCHIESSKURSE MIT HENNING HOFFMANN UND AKADEMIE 0/500®

AKADEMIE 0/500

Die Schießkurse von Akademie 0/500® sind in den vergangenen sieben Jahren zu einem festen Bestandteil der Waffenkultur im deutschsprachigen Raum geworden. Im Jahr 2015 werden wir verstärkt neue Kurskonzepte, wie den 2-tägigen Gewehrkurs CCO und den 3-tägigen Pistolenkurs „Robust Pistol Management®“ anbieten. Der RPM wird auch in Österreich stattfinden.



REFERENZEN



Philippe Perotti von NDS:

Henning Hoffmann "passed the test" with us the day he dared to challenge and reinvent himself. An exceptionally good shooter and instructor, he went back to the basics again, and stripped himself of everything not essential. We have seen him hit man-sized targets standing at 600 m with a rifle and 100 m with a pistol... But more important is his ability to impart knowledge to others. He can teach, and has his students improve their skills vastly.

www.nds-ch.org



Paul Howe von Combat Shooting and Tactics (CSAT):

"Henning will provide you with an exceptional class and training experience."

www.combatshootingandtactics.com

TERMINE 2015 / 2016

Wiener Neustadt (A)

01. - 03. Oktober 2015 (Robust Pistol Management®)

Zwickau / Fraureuth

09. Oktober 2015 Glock Werkstattkurs (9 - 13 Uhr)

Abstatt (b. Heilbronn)

14. November 2015 (Pistole 1)
15. November 2015 (Pistole 2)
21. November 2015 (Pistole 1)
22. November 2015 (SL-Büchse 1)

München / Ismaning

05. Dezember 2015 (Pistole 3)
06. Dezember 2015 (Pistole 4)

Ulm (MSZU)

12. Dezember 2015 (Basiskurs ZF-Gewehr 300 m)

Heusenstamm

15. Januar 2016 (Flinte)
16. Januar 2016 (Pistole 1)
17. Januar 2016 (Pistole 2)

Abstatt (b. Heilbronn)

05. Februar 2016 (Flinte)

06. Februar 2016 (SL-Büchse 1)
07. Februar 2016 (SL-Büchse 2)

Ulm (MSZU)

19. Februar 2016 (Basiskurs ZF-Gewehr 300 m)
20. Februar 2016 (Basiskurs ZF-Gewehr 300 m)

Kaltenkirchen / HH

27. Februar 2016 (Pistole 1)
28. Februar 2016 (Pistole 2)

Bocholt

10. März 2016 (Pistole 1)
11. März 2016 (SL-Büchse 1)
12. + 13. März 2016 (Gewehrkurs CCO)

Buchung und weitere Informationen unter:

WWW.0-500.ORG



Von Henning Hoffmann

4-Position Shoot

Vier verschiedene Schießpositionen mit dem Gewehr, insgesamt 20 Schuss mit Zeitnahme sowie eine Zeitstrafe für jeden Fehlschuss. Das sind die Rahmenvorgaben für den 4-Position Shoot.

Ursprung

Pat McNamara schießt diese Übung auf seinen T.A.P.S.-Kursen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass diese Übung einen militärischen Ursprung hat, oder dass andere Ausbilder etwas Vergleichbares unter anderem Namen durchführen.

Ablauf

Absolviert wird die Übung vorzugsweise aus der 25-m-Distanz. Der Schütze nimmt nach dem Startsignal vier unterschiedliche Schießpositionen ein. Er beginnt im Stehendanschlag, wechselt in den Kniendanschlag, daraufhin in eine sitzende Schießposition und zum Schluss in den Liegendanschlag. Er gibt aus jeder Position fünf Schuss ab. Die Langwaffe wird bei jedem Positionswechsel gesichert. Fehlschüsse werden mit einer empfindlichen Zeitstrafe von fünf Sekunden geahndet. Der Schütze soll dadurch zum präzisen Schuss animiert werden. Die kniende Position ist im Ablauf frei wählbar: Kniend auf einem Knie, beidseitig kniend oder auch Hocke sind möglich. Sitzende Position bedeutet, das Gesäß muss Bodenkontakt haben. Die Vorgabezeit liegt bei 29 Sekunden.

Zielmedium

Als Zielmedium kann bspw. die rechteckige Box einer CSAT-Scheibe verwendet wer-

Standardübungen sollten sich an folgenden Anforderungen messen lassen: Sie sollten im Aufbau einfach und überall durchführbar sein. Die Zielmedien sollten einfach darstellbar sein. A4-formatige Scheiben bieten sich an, da diese mit wenig Aufwand erstellt, lies: kopiert werden können. Der Zeitanfang als auch der Munitionsverbrauch sollten gering gehalten werden. Das erreichte Ergebnis der Übung sollte messbar und somit vergleichbar sein.

Ist der Übungsaufbau zu kompliziert gestaltet, werden diese Übungen schnell wieder aus dem Trainingsplan gestrichen. Eine zu hohe Komplexität in den Übungen beansprucht nicht nur kostbare Trainingszeit, sondern kann auch den Trainingserfolg schmälern.

den. Ambitionierte Schützen können ein verkleinertes Ziel verwenden, wie bspw. eine 10er-Ringscheibe oder das Zielmedium für den Delta-Drill, ein maßstabsgerecht verkleinertes 100-m-Ziel (rechts).

Fehler

Einer der größten Fehler, die gemacht werden, ist der Versuch einfach nur schnell zu schießen. Zum einen werden damit Fehlschüsse in Kauf genommen, die zu einer Zeitstrafe führen. Zum anderen wird regelmäßig der Übungsteil vernachlässigt, bei dem sich wesentlich Zeit sparen lässt: Die Positionswechsel. Der schnelle Aufbau einer stabilen Schießplattform sowie der schnelle Wechsel in andere Anschläge, sind zentraler Übungsbestandteil.

Die Vernachlässigung des Natürlichen Zielpunktes ist ein weiterer Fehler.

Schusszahl & Zeitanfang

Für einen Durchgang sind 20 Schuss erforderlich, was die Übung relativ munitionsintensiv macht. Für Schießen und Auswertung sollte mindestens eine Minute pro Gruppenmitglied veranschlagt werden.

Steigerungsmöglichkeit

Eine Steigerungsmöglichkeit besteht in der Verwendung kleiner Zielmedien.

Service

https://www.youtube.com/watch?v=D_0i3JSNwc0

**DIE SCHWEIZER WAFFENPFLEGE - Von Profis empfohlen!
IST LAUF-REINIGER & KONSERVIERUNG IN PERFEKTION**

BRUNOX®



WAFFENPFLEGE

- **löst:** Pulver (Schwarzpulver) Nickel-, Kupfer-, Blei-, Tombak-Rückstände
- **verharzt nicht** (kein Silikon, PTFE)
- **Schmierwirkung bis -54 °C**
- **Korrosionsschutz** (Indoor 1 Jahr)
- **angenehme Duftnote**

Erhältlich im guten Fachhandel – Info: www.brunox.com

Delta Drill Target
25m

A

B



Foto: Hersteller

Von Henning Hoffmann

Schick und schön für draußen

Der polnische Bekleidungshersteller Helikon-Tex konnte sich in den letzten Jahren beachtliche Marktanteile sichern. Zu Recht; denn Qualität, Funktionalität und Angebotsvielfalt unterliegen bei Helikon einem ständigen Verbesserungsprozess. Das gilt auch für die neue „Outdoor Tactical Line®“.

Es vergeht kein Schießkurs, auf dem nicht mindestens zwei oder drei Teilnehmer Kleidungsstücke von Helikon-Tex tragen. Zu einem besonderen Verkaufsschlager ist dabei das Beinkleid UTP „Urban Tactical Pants“ aus der „Urban Tactical Line“ geworden. Die Hose besticht durch eine sinnvolle Taschenaufteilung, gute Passform und Tragekomfort und nicht zuletzt durch Robustheit.

Grundware

Die Urban Tactical Pants erfuhren im Sommer 2015 eine Weiterentwicklung. Das Resultat sind die Outdoor Tactical Pants (OTP®). Erstgenannte werden aber auch weiterhin lieferbar sein. Wesentlicher beider Linien ist die Grundware. Die OTP besteht aus einem Nylon-Spandex-Gewebe (93% / 7%) und ist 4-Wege elastisch. Diese außerordentlich gute Dehnbarkeit werden Nutzer nicht nur auf Trekking Touren schätzen lernen, sondern auch beim Sport bietet die Hose absolute Bewegungsfreiheit. Überdies besitzt das Gewebe eine Appretur aus DuPont™ Teflon®, wodurch Wasser sprichwörtlich abperlt.





Taschenaufteilung

Die Helikon OTP verfügt über insgesamt zehn Taschen. Neben den obligatorischen Fronttaschen gibt es noch zwei Oberschenkeltaschen; eine größere mit Reißverschluss sowie eine kleinere mit Klett, die aber dennoch groß genug ist, ein Smartphone oder AR-15 Magazin aufzunehmen. Zwei Messerfächer gibt es innerhalb der Gesäßtaschen. Der Klipp des Messers verschwindet innerhalb der größeren Gesäßtasche und hinterlässt somit keine unschönen Spuren an den Ledersitzen im Auto

Hosenbund und Knie

Der Hosenbund besitzt im Rückenbereich elastische Einlassungen, wodurch die Bundweite flexibel bleibt. Anstatt eines Hosenknotens vorn findet der Nutzer einen Klettverschluss. Der Kniebereich ist verstärkt. Im Inneren des Hosenbeins sind Einschubfächer für Einlagen oder Protektoren vorhanden. Die Gürtelschlaufen nehmen Hosengürtel bis zu einer Breite von 5 cm auf.

Farben, Gewicht und EVP

Aktuell ist die lange Hose in den Farben Shadow Grey und Mud Brown erhältlich. Die Shorts zusätzlich noch im Farbton Khaki. Ein Mann von 182 cm / 83 kg ist mit Hosengröße „M Long“ (Weite 32 und Länge 34) gut bedient. In der Langbeinausführung wiegt die Größe M etwa 500 g. Der Ladenpreis liegt bei 79 Euro. Das Werbeversprechen des Herstellers: „OTP are soon to become your favorite trekking pants.“, ist keine Übertreibung.

Service

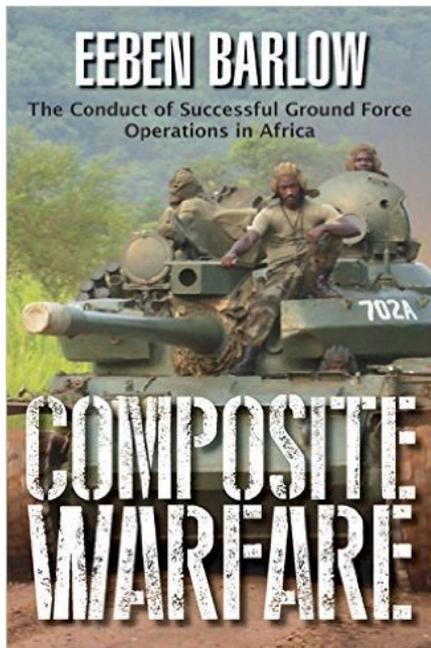
<https://helikon-tex.com/#!/OTL>



Die kurze OTP hat eine innere Beinlänge von 8,5". Endet also bei den meisten Menschen kurz über dem Knie.



Das 4-Wege elastische Nylon-Spandex-Gewebe lässt aufgrund der DuPont™ Teflon® Appretur Wasser regelrecht abperlen.



Composite Warfare - The Conduct of Successful Ground Forces Operations in Africa von Eben Barlow

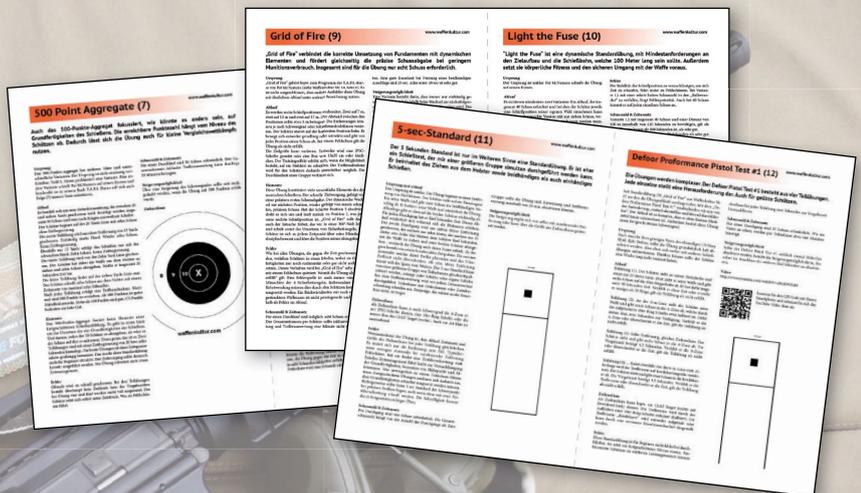
Taschenbuch: 576 Seiten
Verlag: Helion & Company (28. September 2015)
Sprache: Englisch
ISBN-13: 978-1910294994

Als Eben Barlow 1989 eine Firma namens Executive Outcomes gründete, konnte er nicht ahnen, welchen Einfluss diese nehmen würde. Executive Outcomes (EO) wurde zum Prototyp aller privaten Militärdienstleister. Barlow war von 1989 bis 1997 Vorstand von EO. Während seiner aktiven Militärzeit gehörte er dem bekannten 32 Battalion an. Er entwickelte und leitete darüber hinaus bis zum Ende der Apartheid in Südafrika Ausbildungsprogramme für Spezialeinheiten. Sein erstes Buch „Executive Outcomes – Against all Odds“, welches die detaillierte Geschichte der gleichnamigen Firma beschreibt, wurde zu einem Bestseller. Daher sollte man, wenn jemand wie Eben Barlow ein neues Buch ankündigt, hellhörig werden.

In Composite Warfare schildert Barlow die Entstehung von Konflikten in Afrika sowie Strategien und Taktiken zu deren Lösung. Der Autor nimmt dabei eine deutliche Abgrenzung zu Konzepten der europäischen Kriegsführung vor. Seiner Ansicht nach sind viele der ungelösten Konflikte in Afrika darauf zurückzuführen, dass afrikanische Staaten ihre Armeen nach europäischem Vorbild strukturiert und ausgebildet haben. Europäische Strategien

funktionieren aber nur in Europa. Die meisten Konzepte besitzen für Afrika nicht einmal Relevanz.

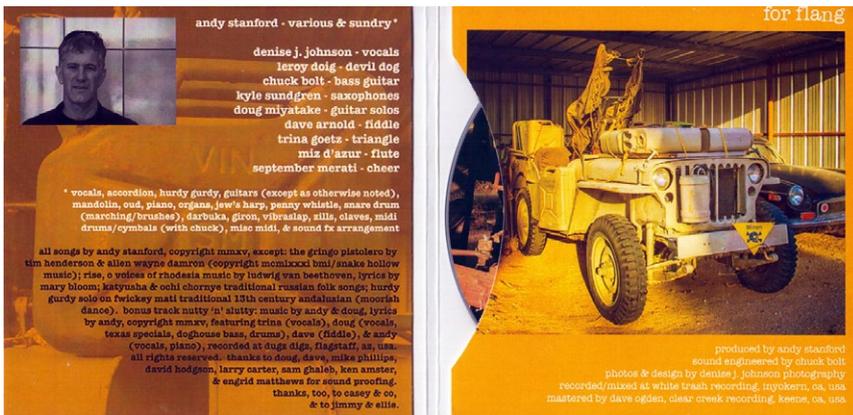
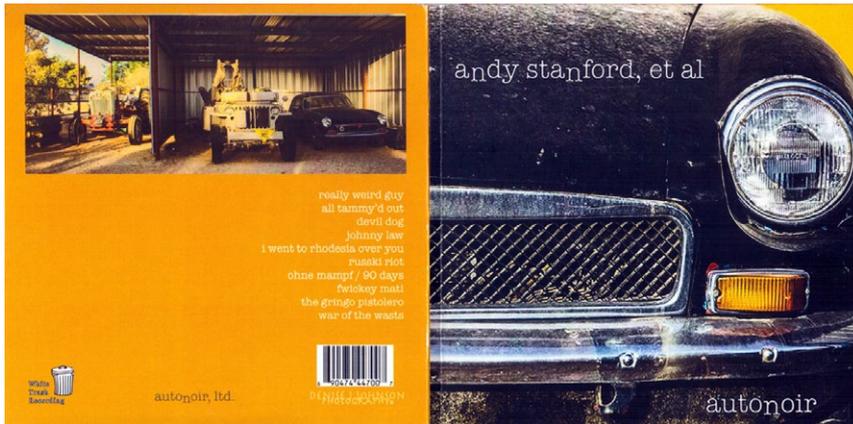
Der Autor vertritt des Weiteren die Meinung, dass nur Afrikaner (Schwarze sowohl als auch Weiße) die Probleme Afrikas lösen könnten. In Composite Warfare sind mehr als 30 Jahre Berufserfahrung als Soldat, Nachrichtendienstoffizier und internationaler Sicherheitsberater eingeflossen. (am)



14 Standardübungen mit ausführlicher Erklärung und Zielmedien zum Selbsterstellen sowie im Taschenkartenformat zum Ausdrucken.

Download unter:

waffenkultur.com



Andy Stanford: autonoir (Album)

Format: Audio CD (Sommer 2015)

Anzahl Tonträger: 1

Label: White Trash Recordin

Was Macht ein Schießausbilder in seinem Ruhestand? Andy Stanford zumindest hat seine zweite Passion – das Musikmachen – zur Hauptbeschäftigung erkoren. Andy Stanford gehörte (und tut das wahrscheinlich immer noch) zu den bekanntesten Schießtrainern weltweit. Mit dem Kurskonzept „Surgical Speed Shooting“ gelangte er zu internationaler Popularität. Das gleichnamige Fachbuch sowie sein Werk „Fight at Night“ wurden zur Standardlektüre zahlreicher Waffenanwender. Die Lehrinhalte von „Surgical Speed Shooting“ sind zeitlos.

Wer einmal einen Schießkurs mit Andy Stanford besucht hat, dem bleiben die Abschlussdarbietungen unvergessen: Stanford zückte seine Ziehharmonika und traf die Tasten und Töne genauso präzise, wie die schnellen Schussfolgen aus seiner Glock 17 das Ziel.

„The Gringo Pistolero“ war eine der Nummern, die im Teilnehmerkreis regelmäßig Begeisterungstürme hervorrief. Auf dem vorliegenden Debut-Album ist es Lied #09.

Einige Lieder des Albums schrieb Stanford schon im Alter von 16 oder 17 Jahren. Andere datieren aus seiner Zeit als externer Schießausbilder beim U.S. Marine Corps. (hh)

Wiederaufladbare High-Performance Taschenlampe

- Vier Helligkeitsstufen schaltbar durch seitlichen Schalter an der Endkappe
- Unverzögliche Stroboskop Funktion wählbar
- Hoch effizienter, umweltfreundlicher Li-Ionen Akku
- Ladegerät sowie Autoladegerät inklusive, Ladung der Lampe ohne Ausbau des Akkus

RIVERS AND ROCKS GMBH

Händler- und Behördenanfragen erwünscht und bei uns in besten Händen.

Als offizieller Importeur/Großhändler bieten wir Ihnen kompetente Beratung und schnelle Lieferung.

RC10
Max 380 Lumen

Tel. +49 (0)511 860 6717
www.riversandrocks.com

Die nächste Ausgabe erscheint am 30. November 2015

Vollkontaktschießen



Unser Autor befasst sich mit der Trainingsform des Force-on-Force. Er gibt eine Definition, erläutert die Zielsetzung dieser Trainingsform und zeigt die Grenzen der Darstellung auf.

SPUHR



Zielfernrohr-Montagen von SPUHR sind in den letzten Jahren zum Synonym für Robustheit geworden. Wir betrachten die ISMS-Reihe des schwedischen Herstellers etwas genauer.

Pulverbeschichtung Nord



Wie durch Hokusfokus trägt die Waffe auf einmal ein Tarnkleid aus Kryptek oder ReelTree. Waffenkultur besuchte die neue Fertigungslinie bei PBN Pulverbeschichtung Nord GmbH in Quickborn



Herausgeber:

Henning Hoffmann (v.i.S.d.P.)

Albanstr. 54
08393 Meerane

Telefon: +49 (0)3764 - 18 688 76
www.waffenkultur.com
info@waffenkultur.com

Mitarbeiter:

Tobias Bold
Christian Vath
Dr. Wolf Kessler
Dr. Jochen Scopp
Fan Thomas
Jens Wegener
Arne Mühlenkamp
Dr. Leif Richter
Dieter Plössl
Leonhard Münkler
Dr. Matthias Dominok

Erscheinungsweise:

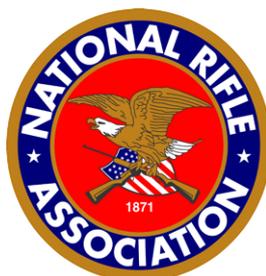
Am Ende jeden ungeraden Monats

Die Verwendung und Weiterverbreitung von Inhalten (auch auszugsweise) ist mit **korrekter Quellenangabe** ausdrücklich erwünscht.

Artikel 5 Grundgesetz der BRD

(1) Jeder hat das Recht, seine Meinung in Wort, Schrift und Bild frei zu äußern und zu verbreiten und sich aus allgemein zugänglichen Quellen ungehindert zu unterrichten. Die Pressefreiheit und die Freiheit der Berichterstattung durch Rundfunk und Film werden gewährleistet. Eine Zensur findet nicht statt.

Mitglied bei:



ES WIRD PASSIEREN...

WWW.SIERRA-313.DE



...SEI VORBEREITET!

- Ausrüstung
- Patches
- Zubehör
- Lampen
- Rucksäcke
- Handschuhe
- First Aid
- Schutzbrillen
- und vieles mehr

PETZL - FENIX - BERGHAUS - LEO KÖHLER - PLATYPUS - STORACELL
RITE IN THE RAIN - MAXPEDITION - WILEY X - MECHANIX - OTTERBOX



MAXPEDITION®.DE

Anzeige

Anzeige