Ausgabe 45 - März - April 2019

DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender

Schusswaffen

Glock 19X in 9x19 Para

Ausbildung & Taktik

Seminar Terminalballistik von Die Lehrmanufaktur

Zubehör

Schadstofffrei: RUAG .223 Rem FMJ SX 3.6 g

Reflexvisier OA-RDS von Oberland Arms

Ausrüstung

Montane: Allez Micro Hoodie

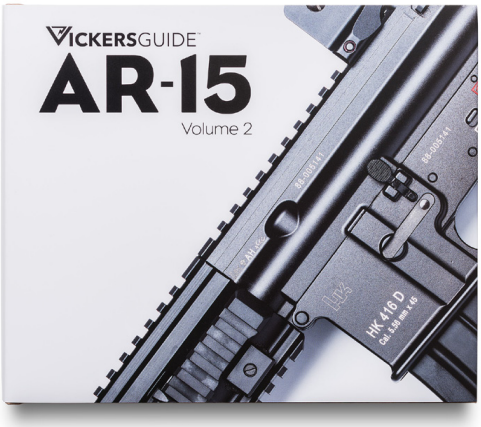
TT: Rucksack Tac Modular Pack Vent 30

Kalenderblatt

Männer gegen Panzer

VICKERSGUIDE™

Vickers Guide AR-15 Vol. 2 & 1911



Der US-amerikanische Schießausbilder und Waffenexperte Larry Vickers veröffentlichte in 2016 den Pilotband zu einer Fachbuchreihe; dem Vickers Guide. Im ersten, mittlerweile ausverkauften, Teil stellte er die amerikanischste aller Pistolen vor: Die 1911. (Eine 2. Auflage ist erhältlich.)

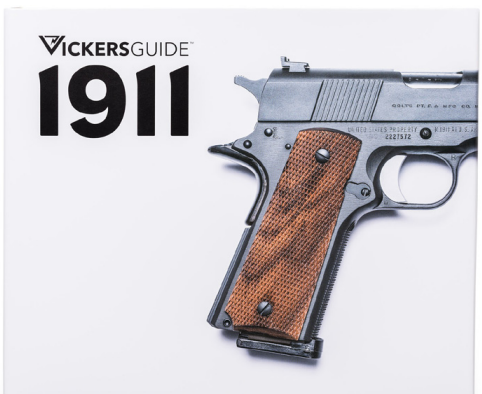
Im Folgeband widmet sich Larry Vickers einer weiteren Legende des Waffenbaus: Dem AR-15. Aufgrund der Fülle an Informationen wird es zum AR-15 zwei Bände geben. Volume 1 und Volume 2, welcher ab sofort erhältlichist.

Alle Bücher werden ein einheitliches Querformat von 33 cm mal 28 cm haben und jedes wird exakt 352 Seiten dick sein. Die hohe Papierqualität resultiert in einem Gesamtgewicht von 2,9 kg. Die Fotos erheben künstlerischen Anspruch. In Europa wird es jeweils nur eine sehr limitierte Stückzahl geben. Alles in allem werden die Bücher der Reihe Vickers Guide schnell zu begehrten Sammlerobjekten avancieren.

Exklusiv, in Zusammenarbeit mit der Akademie 0/500, bei SIERRA-313 erhältlich.

Vickers Guide 1911 & AR-15 Volume 2 von Larry Vickers, James Rupley
Hardcover, 352 Seiten
Format: 33 cm x 28 cm x 3,3 cm
2. Auflage, Mai 2017
Gewicht: 2,9 kg
Preis: 99 Euro

Bezug über www.sierra-313.de



Kultur des Jammerns

Die Spirale der Waffengesetzverschärfungen wird sich in Kürze weiterdrehen. Dieses Mal um ein großes Stück. Vermutlich wird unser Privateigentum im erheblichen Umfang entwertet oder gar enteignet werden. Mitunter stehen ganze Geschäftsmodelle auf dem Spiel.
Jeder wappnet sich für die große Schlacht. Ganz tapfer werden kleine Motivationsbildchen auf Facebook geteilt. Erledigt. Waffenbesitz gerettet.
Sehr beliebt ist auch, Abgeordnete anzuschreiben. Das sind übrigens die, denen Ihr seit zwei Jahren unter die Nase reibt, dass Ihr sie sowieso nicht mehr wählen werdet, wenn sie gem. EU-Feuerwaffenrichtlinie einer Gesetzesverschärfung zustimmen. Hm, dumm gelaufen. Pulver verschossen. Man hätte vielleicht nicht nur stumpf damit drohen sollen, sondern es auch umsetzen.
Glaubt man den Umfragen zur Europawahl, votieren nach wie vor 70 bis 80% der Wähler für CDU, SPD und Grüne. Also genau für die, die Euch entwaffnen wollen.
Man muss sich langsam mal entscheiden: Zwischen der roten Fahne, die schon Vater einst trug durch die Not inklusive betreuten Denkens mit Tagesschau & Co. oder ein selbstverantwortetes Leben in (relativer) Freiheit.
Stattdessen wird gejammert. Sobald zwei Leute zusammensitzen jammert mindestens einer. Entweder über die Datenschutzgrundverordnung, die Urheberrechtsreform, Dieselfahrverbote, Tempolimit oder die Feuerwaffenrichtlinie oder sonstigen EU-Blödsinn. Bis zur nächsten Wahl. Dann ist alles vergessen. Anstatt diese Politclowns abzustrafen, werden sie wieder gewählt. Kleiner Tipp: Eine Wahlentscheidung trifft man anhand dessen, für was ein Politiker in der Vergangenheit eingetreten ist. Nicht für das, was er verspricht künftighin tun zu wollen.

Ich wünsche eine Lektüre mit waffenkulturellem Erkenntnisgewinn.

Euer Henning Hoffmann
(Herausgeber)

Anzeige

Seite 3 - Hausmitteilung

6 Gelungener Crossover: Glock 19X

12 Wie geschnitten Brot: Schnittmodell einer Glock 17 Gen. 4

18 Schadstofffrei: RUAG .223 Rem FMJ SX 3.6 g

19 IWA 2019: Was uns auffiel...

32 Engländer aus Oberbayern: Reflexvisier OA-RDS

38 Going ballistic: Seminar Terminalballistik

40 Vergleich: Magnetospeed und Labradar

46 Montane: Allez Micro Hoodie

48 TT: Rucksack Tac Modular Pack Vent 30

51 Buchvorstellungen: Bandit Country und Soldat und Technik 2019 (Wehrtechnischer Report)

52 Kalenderblatt: Männer gegen Panzer

56 Vorschau & Impressum

Anzeige

HELIKON-TEX®
Helikon-Tex®
MBDU Shirt®
Uniform für dynamische Aktivitäten
VersaStretch®-Seiteneinsätze
Große Brusttaschen
und Schultertaschen
Anatomischer Schnitt
HELIKON-TEX®
PATROL
LINE
Journey to Perfection
WWW.HELIKON-TEX.COM

Crossover mit Zusatznutzen

Von Henning Hoffmann

Mit der „Neunzehn Crossover“ bietet Glock eine Pistole mit erweitertem Ausstattungsumfang an. Dazu gehören ein Coyote farbenes Finish, das Tritium Stahlvisier und alle Vorteile einer Gen. 5 Glock. Einmal geschossen, möchte man sie nicht wieder aus der Hand geben

Die Glock Neunzehn Crossover besitzt die Griffstücklänge einer Glock 17 mit dem Oberteil einer Glock 19. Das bedeutet volle Magazinkapazität mit 17 Schuss bei verkürzter Lauflänge und verkürzter Visierlinie. Zum verdeckten Führen sind kürzere Griffstücke grundsätzlich besser geeignet, wohingegen eine längere Visierlinie den Schützen per se präziser schießen lässt. So zumindest die Theorie. Theorien gibt es derer viele; besonders wenn es um Schusswaffen geht.
In der praktischen Anwendung hingegen merkt man sehr schnell, dass die 19X ein gelungener „Crossover“ ist, der keine Nachteile mit sich bringt, sondern nur Vorteile.

Als Angehörige der Gen. 5 verfügt die 19X über den beidseitigen Verschlussfang und ein Griffstück ohne Fingerrillen

Ursprung
Ihren Ursprung hat die 19X in der Ausschreibung zum Modular-Handgun-System (MHS) der US-amerikanischen Streitkräfte aus dem Jahr 2017. Der deutliche Unterschied zur Armeeversion Glock 19 MHS

ist die beidseitige Sicherung, über welche die 19X nicht verfügt. Das Modular-Handgun-System der U.S. Army ist das größte Beschaffungsvorhaben der letzten Jahre gewesen. Insgesamt umfasst es die Neubeschaffung von mehr als 250.000 Pistolen inklusive Zubehör und Munition.
Gleichzeitig manifestiert diese Ausschreibung die gestiegene Bedeutung von Kurzwaffen für den militärischen und polizeilichen Einsatz.

Moderne Gebrauchswaffen
Wie der amerikanische Schießausbilder Andy Stanford einst in Bezug auf Schusswaffen zu Verteidigungszwecken sagte: „Ein Pistole muss erstens überhaupt vorhanden sein, zweitens zuverlässig und drittens für ihren Zweck einigermaßen geeignet. Mit Betonung auf einigermaßen.“ Als zuverlässig und handhabungssicher dürfen heute alle modernen Gebrauchspistolen mit Schlagbolzenschloss angesehen werden. Nicht zuletzt gelten mit der MHS-Ausschreibung der US-Streitkräfte alle anderen Abzugssysteme als waffentechnischer Anachronismus. Alle „striker-fired pistols“ überzeugen darüber hinaus durch eine schnelle Feuerbereitschaft; vor allem aber durch einen geringen Ausbildungsaufwand. Ein Faktor, der besonders für eine Massenausbildung, wie sie bei Militär und Polizei nun einmal vorherrscht, nicht zu unterschätzen ist. Spätestens aber, wenn es um Instandhaltungs- und Wartungsfreundlichkeit geht, dürfte dem Hersteller Glock ein Alleinstellungsmerkmal zukommen. Glock Pistolen überzeugen seit jeher mit einem geringen Instandhaltungsaufwand. Die Waffe kann innerhalb weniger Minuten komplett in ihre etwa 30 Einzelteile zerlegt werden. Wofür lediglich ein Splinttreiber, das so genannte Glock Zerlegewerkzeug, erforderlich ist. Sollte das robuste und verschleißarme Konstruktionsprinzip dennoch einmal den Austausch von Verschleißteilen notwendig machen, ist hierfür die firmeninterne, eintägige Schulung zum Glock Waffenmeister völlig ausreichend. Zusatzwerkzeug ist nur für den Tausch der Visierung (Kimmentreiber) nötig. Außerdem existiert ein „Go / No Go“-Lehrensatz, der zur Überprüfung von Verschleißteilen an Waffen mit regelmäßig hoher Schussbelastung sinnvoll ist.

Einordnung
Die Neunzehn Crossover gehört zur Baureihe der Gen. 5. Das bedeutet, sie besitzt den beidseitigen Verschlussfanghebel, den deutlich präziseren Glock Marksman Barrel (GMB) sowie keine Fingerrillen am Griffstück. Die zugbelastete Abzugsfeder wurde durch eine wartungsfreundlichere Lösung ersetzt. Ebenso fehlt der 19X der so genannte „First Pin“, welcher bis zur Gen. 4 den Verriegelungsblock zusätzlich sicherte und den Falscheinbau des Verschlussfanghebels nahezu unmöglich machte.

Glock 19X feldmäßig zerlegt

Farbgebung
Die Glock 19X wird ausschließlich im Farbton Coyote geliefert. Für nicht wenige Anwender dürfte dieses Colorit zur Kaufentscheidung beitragen. Bringt es doch etwas mehr Farbe ins sonst triste Schwarz des Waffenschranks. Die Oberflächenbeschichtung erfolgt nach einem hauseigenen nPVD-Verfahren (physical vapour deposition) und wurde von Glock ebenfalls im Zuge der militärischen Ausschreibung speziell für ungeschickte Soldatenhände entwickelt. Die Widerstandsfähigkeit dürfte daher noch höher liegen, als bei bisherigen Verfahren. Im Langzeittest wird sich zeigen, wie robust und pflegeleicht die Oberfläche wirklich ist.

Zusatznutzen: Tritiumvisierung
Jede 19X wird werksseitig schon mit der Glock Night Sights Visierung ausgerüstet. Kimme und Korn sind aus Stahl gefertigt und besitzen selbst-leuchtende Tritiumeinsätze, die dem Anwender auch bei Dämmerung oder völliger Dunkelheit ein präzises Schießen erlauben. Insbesondere bei der Anwendung unter typischen Low-Light Bedingungen, wo das Ziel zwar noch identifiziert werden kann, die Lichtverhältnisse aber nicht mehr für ein perfektes Visierbild ausreichen, spielen offene Visiereinrichtungen mit Tritium Kontrastpunkten ihre Vorteile aus.

Glock Night Sights inklusive

In die Kontrastpunkte von Kimme und Korn wurde je eine Röhre aus Borosilikat-Glas integriert, die mit einer kleinen Menge

Tritiumgas (^3H<0,31 Gbg) gefüllt sind. Die Innenwand dieser Röhre ist mit phosphoreszierendem Material beschichtet. Durch den Kontakt mit den Beta-Teilchen des Tritiumgases wird so eine permanente Lichtquelle erzeugt.
Dabei durchdringen die Teilchen die Röhre nicht. Die Leuchtkraft beträgt zehn Jahre. Die Tritiumkapsel ist stoßdämpfend gelagert und durch eine Kristallglaslinse geschützt. Was einen optimalen Schutz vor mechanischer Einwirkung während des Einsatzes gewährleistet.

Maritime Federteller
Maritime Federteller trugen in der Vergangenheit regelrecht zur Legendenbildung bei. Sie seien Voraussetzung, um mit einer Glock auch unter Wasser schießen zu können. Das ist natürlich Unfug. Maritime Federteller bilden keinen Vollkreis. Sie haben Aussparungen. Somit ist gewährleistet, dass eventuell im Schlagbolzenkanal vorhandenes Wasser heraustropfen kann, bzw. beim Abkrümmen kein hydrostatischer Druck entsteht.

Die Leuchtdauer der Tritiumvisierung beträgt zehn Jahre

Griffstück
Die Gestaltung des Griffstücks der 19X weist mehrere Besonderheiten auf. Im vorderen Bereich befindet sich eine Nase, welche das Griffstück nach unten verlängert. Zumindest subjektiv führt das zu einem vergleichsweise angenehmeren Griffgefühl. Objektiv führt es dazu, dass die 17-Schuss-Magazine der Glock 17 Gen. 5 aufgrund ihrer Bodenplatte nicht in die 19X eingeführt werden können. Das ist nicht tragisch, denn alle Magazine der Gen. 4 sowie Magazine früherer Glock Modelle passen.
Des Weiteren besitzt das 19X Griffstück eine Öse für einen Fangriemen, sollte das der Einsatzzweck erforderlich machen.
Die 19X verfügt über keinen Magazintrichter. Dieses Merkmal der Glock 17 Gen. 5, was offenbar ein Zugeständnis an die Sportfraktion unter Glockkäufern war, hat im bisherigen Gebrauch keinerlei Praxisnutzen gezeigt.

Die 19X als Dienstwaffe
Auch wenn die Glock 19X die Ausschreibung zum MHS-Programm der US Streitkräfte letztlich nicht für sich entschied, als Dienstwaffe im Behördengebrauch dürfte sie die erste Wahl darstellen. Hohe Handhabungssicherheit bei geringem Ausbildungsaufwand sowie im Marktsegment der Gebrauchswaffen der vergleichsweise aller geringste Instandhaltungsaufwand sind eindeutige Kriterien, die für eine Glock Pistole sprechen.

Griffstück komplett zerlegt

Glock Pistolen der Gen. 5 haben keine zugbelastete Abzugsfeder mehr

Die Steuerfeder (Connector) besitzt einen Punkt und bringt 2,2 kg Abzugsgewicht. Die offizielle Bezeichnung ist „Steuerfeder 5“

Ebenfalls serienmäßig: Die Stahlvisierung hat Tritiumeinsätze

Das Gesamtausstattungspaket der 19X lässt für behördlichen Gebrauch keine Wünsche offen.
Bemängelt wird mitunter die Notwendigkeit, den Abzug abzukrümmen, um die Waffe zerlegen zu können. Anstatt von Herstellern zu fordern, eine Möglichkeit zu schaffen, die Waffe auch bei gespannten Abzug zerlegen zu können, sollten auch behördeninterne Sicherheitsprotokolle modernisiert werden; und eben nicht nur der Handwaffenbestand. Ausbildungsmängel lassen sich nicht durch höheren technischen Aufwand kompensieren.

Die ersten Schüsse
Die 19X absolvierte bisher etwa 500 Schuss. Für den Rest des Jahres 2019 wird sie auf Schießkursen von Akademie 0/500 als Demo-Waffe verwendet. In diesem Langzeittest wird sie mindestens 5.000 Schuss sowie mitunter auch größere Reinigungsintervalle durchlaufen. Ein Präzisionstest auf 120 Meter oder gar 150 Meter steht für April auf dem Programm.

Glock Pistolen überzeugen mit geringem Instandhaltungs- und Wartungsaufwand

Lieferumfang
Im Lieferumfang enthalten sind insgesamt drei 17-Schuss-Magazine. Zwei davon kommen mit einer 2+ Bodenplatte. Außerdem werden die austauschbaren Griffrücken der Größen M und L mitgeliefert. Neu ist hierbei, dass sowohl M als auch L zusätzlich in der Beaver-Tail Ausführung beiliegen.

Keine Legende: Maritime Federteller gibt es wirklich. Die 19X besitzt sie serienmäßig

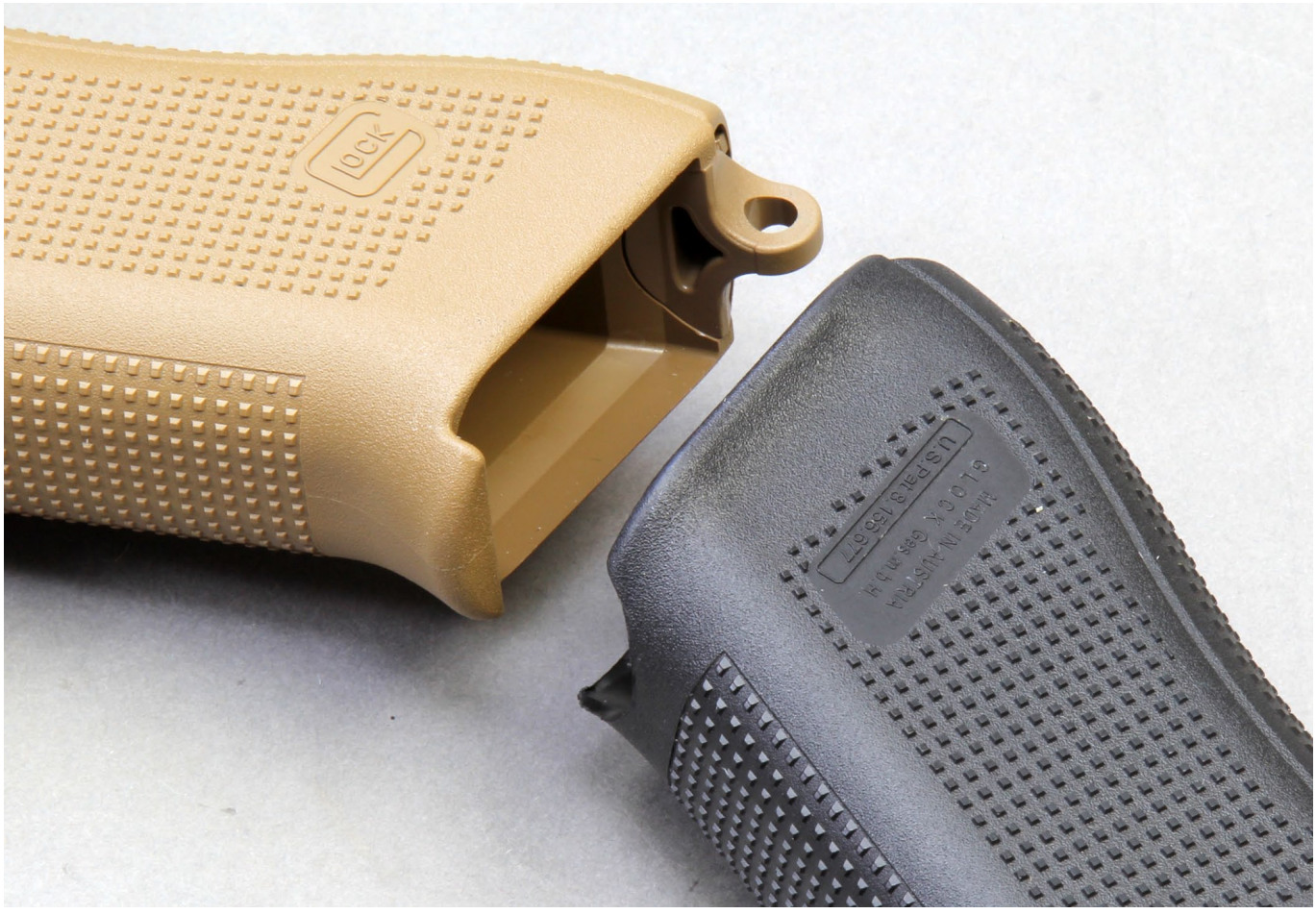
Fazit

Wer noch keine Glock Pistole sein Eigen nennt, aber über einen Kauf nachdenkt, sollte gleich zur 19X greifen. Die Waffe besitzt einerseits natürlich alle Vorteile, die jede Glock hat. Darüber hinaus erkauft sich der Anwender den Zusatznutzen einer Stahlvisierung mit Tritiumeinsätzen, maritime Federteller sowie den nicht vorhandenen Magazintrichter.

Technische Daten

Modell: Glock 19X
Hersteller: Glock Ges.m.b.H., Österreich
Waffenart: Selbstladepistole
Kaliber: 9 mm Luger (9x19)
L x B x H: 189 x 33 x 139 mm
Lauflänge: 102 mm
Visierlinie: 152 mm
Abzugssystem: Glock Safe Action®
Abzugsgewicht: 2,2 kg
Gewicht: 625 g (ohne Magazin)
Magazinkapazität: 17 und 17+2

Dankenswerterweise besitzt das 19X Griffstück keinen Magazintrichter



Besonderheiten: Nase und Fangriemenöse

Maritime Federteller bilden keinen Vollkreis. Die Aussparungen gewährleisten, dass eventuell im Schlagbolzenkanal vorhandenes Wasser heraustropfen kann
Standardfederteller bilden einen Vollkreis. Für die allermeisten Anwendungen im Normalgebrauch ist das völlig ausreichend

SCHIESSKURSE MIT
AKADEMIE 0/500®

AKADEMIE 0/500

Seit Ende 2007 bietet Akademie 0/500 in regelmäßiger Folge und bundesweit Schießkurse an. Die Lehrinhalte aller Kurse folgen dabei internationalen Standards. Ziel ist, dem Privatwaffenbesitzer aus Deutschland, Österreich und der Schweiz eine qualitativ hochwertige Schießausbildung zukommen zu lassen.

NEUE TERMINE 2019

Königs Wusterhausen
11. April 2019 (Pistole 1)
12. April 2019 (Pistole 2)
13. April 2019 (Pistole 3)

Schweiz
25. April 2019 (SL-Büchse 1)
26. + 27. April 2019 (Gewehrkurs CCO)
26. + 27. April 2019 (Flinte Homedefense)

Marienberg / Erzgeb.
18. Mai 2019 (ZF500)

Tschechien
24. + 25. Mai 2019 (Flinte Homedefense)

Melle (b. Osnabrück)
13. Juni 2019 (Pistole 1)
14. bis 16. Juni 2019 (Robust Pistol Management®)

St. Pölten (Österreich)
4. Juli 2019 (Pistole 1)
5. bis 7. Juli 2019 (Robust Pistol Management®)

Bocholt
29. August 2019 (Pistole 1)
30. August 2019 (SL-Büchse 1)

Bocholt
30. August 2019 (Pistole 1)
31. August 2019 (AK-Systeme)
01. September 2019 (AK-Systeme)
31. August + 01. September 2019 (Gewehrkurs CCO)

Melle (b. Osnabrück)
5. September 2019 (Pistole 1)
6. bis 8. September 2019 (Robust Pistol Management®)

Schweiz
11. + 12. Oktober 2019 (Gewehrkurs CCO – In Planung)

Schweiz
27. bis 31. Oktober 2019 (ZF1000)
(Teilnahmebedingungen beachten)

Ismaning
15. November 2019 (Glock Werkstatt 14 bis 18 Uhr)
16. November 2019 (Pistole 1)
17. November 2019 (Pistole 2)

Schweinfurt
6. Dezember 2019 (Glock Werkstatt 14 bis 18 Uhr)
7. Dezember 2019 (Pistole 4)
8. Dezember 2019 (Low-Light kompakt)

REFERENZEN

Paul Howe von Combat Shooting and Tactics (CSAT):

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

www.combatshootingandtactics.com

Pat McNamara von TMACS:

"Henning has a firm grip (pun intended) on the fundamentals and the ability to convey a thought that is palatable to the intended recipient. His skills and calm demeanor are what one would hope for when seeking firearms instructions. He is capable of working with a diverse skill set disparity, therefore, regardless of your capability level, you will no doubt see an increase in your marksmanship prowess."

Buchung und weitere Informationen unter:

WWW.0-500.ORG

Wie geschnitten Brot

Von Henning Hoffmann

Schnittmodelle bringen für Lehrgangsteilnehmer einen besonders hohen Weiterbildungseffekt. Das trifft nicht nur auf Schusswaffen zu, sondern auf alle Maschinen, deren Innenleben und somit auch Funktionszusammenhänge normalerweise verdeckt sind

Ob es ein Verbrennungsmotor ist, ein Passagierdampfer oder andere komplexe oder weniger komplexe Gegenstände; Schnittmodelle haben einen besonderen Reiz, geben sie doch den Blick auf sonst verborgene Details frei. Bei Aus- und Weiterbildungen tragen diese Cutaway Modelle regelmäßig zum besseren Verständnis für Funktionszusammenhänge bei.
Der Pistolenhersteller Glock bietet verschiedene Schnittmodelle an. Sammler oder andere Interessierte, die daraufhin freudestrahlend zum Bestelltelefon greifen möchten, werden enttäuscht: Die Schnittmodelle werden nur an Behörden vertrieben.

Rechtliche Einordnung
Waffenrechtlich wird das Schnittmodell einer Glock als Schusswaffe behandelt. Das Griffstück ist voll funktionsfähig und somit ein wesentliches Waffenteil im Sinne des Waffengesetzes. Der Importeur RUAG Ammotec führt das Schnittmodell als Ganzes im Waffenbuch. Wodurch es komplett eintragungspflichtig ist. Ein Weiterverkauf in den Zivilmarkt ist untersagt. Dazu verpflichtet sich der Endabnehmer beim Erwerb.

Der Verkauf von Glock Schnittmodellen erfolgt ausschließlich an Behörden

Konstruktive Merkmale
Für die Schnittmodelle existiert ein eigener Nummernkreis. Derzeit mit den Buchstaben JQ. Jedes Glock Schnittmodell wird auftragsbezogen aus einer Glock Pistole gefertigt. Folgerichtig sind alle Einzelteile mit scharfen Waffen des gleichen Modells kompatibel und austauschbar. Scharfe Patronen werden im Schnittmodell ebenso zugeführt, wie in einer normalen Glock. Der Hersteller gibt einen expliziten Hinweis darauf, dass das zu unterlassen sei; gesonderte Sicherheitsvorkehrungen in Form von Über- oder Mindermaßen besitzt das Schnittmodell

aber nicht. Lediglich der Schlagbolzen ist modifiziert und wird ohne Zündspitze geliefert. Das vorgestellte Schnittmodell gehört zur Gen. 4. Es verfügt also noch über den Sicherungsstift des Verriegelungsblocks und über eine Abzugsfeder, die auf Zug belastet wird.

Lernkurve

In der Tat ist im Werkstattkurs der Lerneffekt, den dieses Schnittmodell ermöglicht außergewöhnlich. Insbesondere die Funktionsweise der drei unabhängig voneinander arbeitenden Sicherungen und das Zusammenspiel der Federn in einer Glock lassen sich durch die Sichtfenster beobachten.

Federn entspannen?

„Ich schlage meine Waffe leer ab, um die Federn zu entspannen.“, diese Aussage gehört zu den hartnäckigsten Mythen in der Schusswaffenszene und sie ist in mehrfacher Hinsicht grober Unfug. Grundsätzlich ermüden Federn nicht unter permanenter Spannung, sondern durch Gebrauch. Da alle modernen Gebrauchswaffen dafür konstruiert wurden, immer schussbereit geführt zu werden, erfüllen auch sämtliche verbaute Federn diese Zweckbestimmung. Der Anwender tut seiner Waffe also keinen „Gefallen“, indem er sie „leer abschlägt“. Die Lebenszeit der Waffe oder irgendeiner Feder verlängert sich dadurch auch nicht um die kleinste Einheit.

In Bezug auf Glock Pistolen werden dennoch gern die Schlagbolzenfeder und die Abzugsfeder genannt, die zu entspannen wären. Mit einem Blick ins Schnittmodell stellt sich die Situation jedoch anders dar.

Schlagbolzenfeder

Glock Pistolen besitzen ein teilvorgespanntes Abzugssystem. Die Schlagbolzenfeder steht permanent unter Druckspannung; unabhängig vom Ladezustand der Waffe. Ein Entlasten der Schlagbolzenfeder ist nur möglich, wenn sie aus der Schlagbolzenbaugruppe ausgebaut werden würde. Aber nicht durch das Leerabschlagen der Waffe.

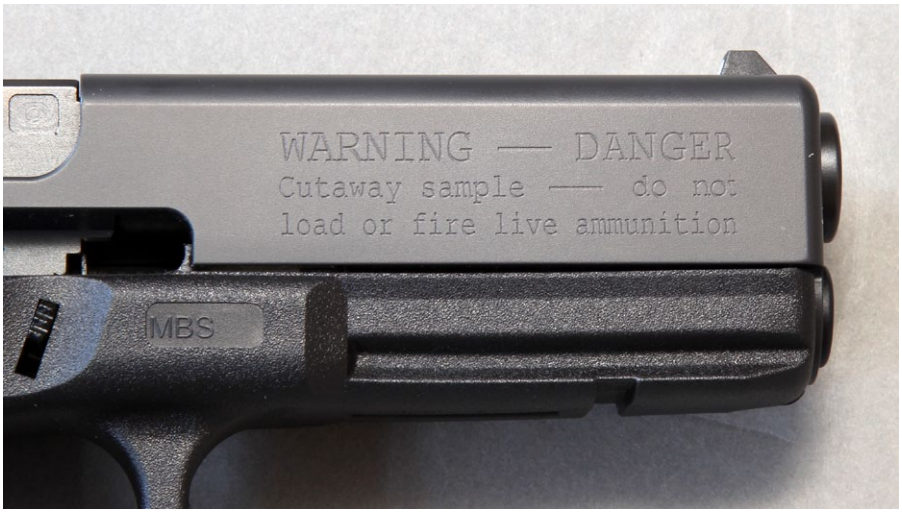
Abzugsfeder

Bis einschließlich Gen. 4 ist in Glock Pistolen eine Abzugsfeder verbaut, die permanent unter Zugspannung steht. Diese Zugspannung erreicht beim Abkrümmvorgang ihr Maximum. Auch die Abzugsfeder ist nach einem Leerabschlagen nicht zu 100% entlastet.

Optional konnte die Abzugsfeder schon immer gegen den so genannten New-York-Trigger ausgetauscht werden. Die Feder in einem New-York-Trigger erfährt keine Zugspannung, sondern Druckspannung. Wodurch die Wahrscheinlichkeit eines Reißens der Feder drastisch reduziert wird.

Die orangenen Pufferpatronen sind zwar von Glock, aber nicht im Lieferumfang enthalten

Das Schnittmodell feldmäßig zerlegt



Warnhinweis: Keine scharfe Munition

Feder der Schlagbolzensicherung
Eine Feder, die in der Betrachtung zum „Federn entspannen“ gern vernachlässigt wird, ist die Feder der Schlagbolzensicherung. Diese ist im Normalzustand immer nahezu entlastet, wodurch sie die Schlagbolzensicherung aktiviert. Erst beim Abkrümmen wird die Schlagbolzensicherung durch die Nase an der Abzugsstange nach oben gedrückt und damit deaktiviert. Die Feder wird dabei unter Druckspannung gesetzt. Nach dem Schuss entlastet sich die Feder wieder indem die Schlagbolzensicherung aktiviert wird. Es sei denn, der Abzug bleibt, wie beim „Leerabschlagen“ unvermeidbar, in der hinteren Position. Dann steht die Feder der Schlagbolzensicherung weiterhin unter Druck.

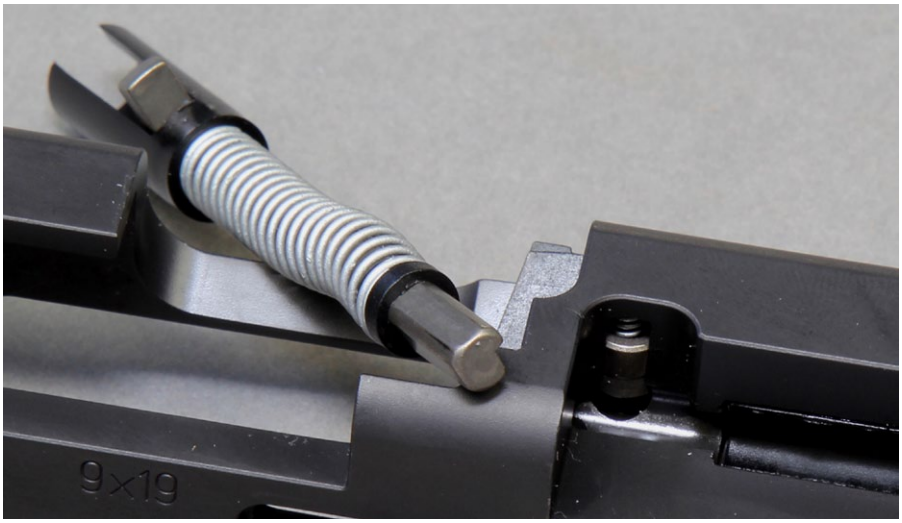
Jedes Glock Schnittmodell wird auftragsbezogen aus einer Glock Pistole gefertigt

Service
Termine für Glock Werkstattkurse bei Akademie 0/500 in 2019:

15. November in Ismaning
6. Dezember in Schweinfurt
In Planung: Mitte September in Königs Wusterhausen

https://0-500.org/page.php?al=Termine

Das Griffstück ist voll funktionsfähig. Aufgrund der Materialwegnahme u.a. auch am Verriegelungsblock ist es für den scharfen Schuss jedoch nicht mehr geeignet



Der Schlagbolzen besitzt keine Spitze. Wodurch die Zündung einer Patrone zuverlässig verhindert wird

Anzeige

BLACK OPS COFFEE

Von Shootern für Shooter –
No Coffee, no Fight.

Mit einem Teil der Erlöse unterstützen wir eine gemeinnützige Organisation Deiner Wahl. Du tust also mit Deinem Kauf und Genuss sogar noch etwas Gutes!
Sichere Dir einen exklusiven Vorteil i.H.v. **15%** mit dem Code **„Waffenkultur02“**

www.black-ops-coffee.com | Gegründet 2016 von ehemaligen Spezialkräften der Bundeswehr

Schussbereit: Schlagbolzenfeder teilvorgespannt. Schlagbolzensicherung aktiv (Normaler Tragezustand)

Abgekrümmt: Schlagbolzen in vorderer Position. Schlagbolzensicherung deaktiviert

Schussbereit: Abzugsfeder bei einem gespannten Abzug

Abgekrümmt: Die Abzugsfeder ist bei einem entspannten Abzug keineswegs völlig entlastet

Die Schlagbolzensicherung bei einem gespannten Abzug

Während des Abkrümmens deaktiviert die Nase der Abzugsstange die Schlagbolzensicherung

Die Schlagbolzensicherung bei einem entspannten Abzug

Eine Schadstofffreie .223

Von Arne Mühlenkamp

RUAG bringt eine komplett schadstofffreie Patrone im Kaliber .223 Rem heraus. Die Patrone ist schon bei verschiedenen behördlichen Nutzern eingeführt und qualifiziert. Akademie 0/500 testet die neue 5,56 seit Kurzem. Der offizielle Verkaufsstart erfolgt im April 2019

Mit der Forderung nach schadstofffreier Munition für alle Schießkurse in Raumschießanlagen ist Akademie 0/500® der Vorreiter im deutschsprachigen Raum. Dieser gravierende Schritt hat sich in den letzten zwölf Monaten als absolut richtig erwiesen. Die Bleiexposition beim Schützen konnte im Sinne aller Teilnehmer gegen Null reduziert werden. Für Kurzwaffenkaliber bietet der Markt mittlerweile eine große Bandbreite an SINTOX® oder Non-Tox Laborierungen.

Einzig auf Gewehrkursen musste bisher beim beliebten und weitverbreiteten Kaliber. 223 Remington mit Kompromissen gelebt werden. Die GECO Patronen Target FMJ mit 3,6 Gramm (55 gr) und 4,1 Gramm (63 gr) Geschossgewicht gelten als schadstoffreduziert, aber eben nicht als schadstofffrei. Beide haben Sinoxid Zündelemente, welche bis auf geringe Anteile (etwa 5%) als bleifrei bezeichnet werden können. Die GECO Target 63 gr hat ein verkapseltes Geschoss (was die 55 gr nicht hat).

RUAG

Für RUAG, einem der Pioniere für schadstofffreie Munition, war die Entwicklung einer zeitgemäßen 5,56x45 mm Patrone daher nur folgerichtig. Die Entwicklungsarbeit konnte in 2018 zum Abschluss gebracht und die ersten Lose an behördliche Abnehmer ausgeliefert werden. Die Patrone wird auch im Zivilmarkt verfügbar sein und kann ab sofort von RUAG gelisteten Händlern bestellt werden. RUAG ist damit der erste und zur Zeit einzige Hersteller, der eine kosteneffiziente, vollwertige Infanteriepatrone mit 3,6 Gramm Geschossgewicht, schadstofffreier Anzündung und vollgekapseltem Geschoss anbietet, welche die STANAG für M193 erfüllt.

.223 Rem FMJ SX

Die neue Patrone heißt .223 Rem FMJ SX, besitzt das schadstofffreie SINTOX® Zündelement und ist (derzeit) ausschließlich mit einem 55 gr (3,6 Gramm) Geschoss lieferbar. Das Projektil ist vollgekapselt mit Heckabdeckung und hat nach Herstellerangaben einen ballistischen G1 Koeffizienten von 0,280. Aus einem 51-cm-Lauf erreicht die Laborierung 990 m/s (Mündungsenergie 1.764 Joule). Der Hersteller verspricht eine Präzision von kleiner/gleich 85 Millimeter bei einer 20-Schuss-Gruppe auf 300 Meter aus allen Dralllängen zwischen sieben und zwölf Zoll. Die Patrone hat ein verstemmtes Zündelement ist wasserdicht und automatentauglich.

Die .223 Remington FMJ SX (3,6 g / 55 gr) von RUAG

Technische Daten

Projektil: Vollmantel, 55 gr (3,6 Gramm)
Material: Bleikern, Tombakmantel, vollverkapselt
Ballistischer Koeffizient C1: 0,280
Zündhütchen: SINTOX®
Gesamtgewicht: 11,6 g
term of reference: C.I.P.
Einsatztemperatur: -30°C bis +50°C
Druck: max. 4.300 bar (bei 21°C)
Mündungsgeschwindigkeit: 990 m/s (510 mm Lauf)
Mündungsenergie: 1.764 J
Präzision auf 300 Meter: Sa ≤ 85 mm (20-Schuss-Gruppe)

Was uns auffiel...

Von Waffenkultur-Autorenteam

Die IWA gilt als das Jahresereignis der deutschsprachigen Waffenbranche und als eine der größten Fachmessen zum Thema Waffen. In diesem Jahr musste die 46. Ausgabe der IWA OutdoorClassics einen leichten Besucherrückgang hinnehmen bei nahezu gleichbleibender Ausstellerzahl

Laser Cut Molle
Die Trends auf der IWA vollzogen sich dieses Jahr in Produktverbesserungen oder vielmehr „Upgrades“ durch kleine technische Details. Bei Rucksäcken und Taschen geht der Trend hin zu Laser Cut Molle. Bei diesem Befestigungssystem für Taschen und Ausrüstung wird seit einigen Jahren mit Laserschnitttechnologie gearbeitet. Molleschlaufen werden nicht mehr aufgenäht, sondern per Laser in das Material geschnitten, was eine deutliche Gewichtsersparnis bringt. Im Jahre 2014 präsentierte der polnische Ausrüster Helikon-Tex erstmalig das Laser Cut Molle Verfahren an einigen Rucksäcken (Vgl. Waffenkultur Nr. 15). In 2019 ist es zum Standard in der Branche geworden.

Gray-Man-Konzept
Das Konzept des Nicht-Auffallens wurde in den letzten Jahren durch verschiedene Bekleidungshersteller aufgenommen und ist zu einem Trend geworden. Auch als Gray-Man-Konzept bezeichnet, geht es darum, im unmittelbaren Umfeld nicht sofort als taktisch geschultes und/oder bewaffnetes Individuum aufzufallen, sondern sich anzupassen. Diese „Tactical Fashion“ orientiert sich sehr stark an Alltagsbekleidung, wie z.B. an karierten Hemden, die möglichst unauffällig mit taktischen Taschen und anderen Applikationen versehen sind. Die soziokulturelle Zielgruppe der Tactical Hipster und auch der Tactical Loser hat diese karierten Hemden mittlerweile allerdings zur Stammeskleidung erkoren und trägt sie bei ihren Treffen. Wodurch diese Leute aber nicht weniger (verhaltens-)auffällig wirken. Der Möchtegern-Special-Operator hat das Konzept des Nicht-Auffallens im Ganzen noch nicht verstanden.

RPR in .338 Lapua Magnum
Einige bemerkenswerte Neuheiten gab es dennoch: Die Ruger Precision Rifle ist im Kaliber .338 Lapua Magnum lieferbar. Das Ganze für etwa 2.600 Euro. Die Waffe hat sich im Kaliber .308 Winchester im Langzeittest außerordentlich gut bewährt. Da es keinen triftigen Grund gibt, weshalb das der große Bruder nicht auch schaffen sollte, wird diese preisgünstige .338 LM ihre Abnehmer finden. Und es bleibt reichlich Spielraum für das Munitions- und Ausbildungsbudget.

ALR in .338 Norma Magnum
Seit Sommer 2015 ist der Selbstlader ALR .300 Winchester Magnum von Waffen-Albert am Markt verfügbar. Da die .338 Lapua Magnum Variante nur für behördliche Kunden erwerbbar bleibt, bringt Waffen-Albert ab Frühling 2019 eine Ausführung im sportlichen Kaliber .338 Norma Magnum. Die ALR ist ein Selbstlader mit einem ungeahnten Präzisionspotential, das einem Repetierer in nichts nachsteht. Von Nutzern und Testern kommen zu dieser Waffe seit Jahren ausschließlich positive Rückmeldungen.

Schadstofffreie .223 Remington
RUAG bringt eine schadstofffreie Laborierung im beliebten Kaliber .223 Remington (siehe dieses Heft). Die .223 Rem FMJ SX 3.6 g / 55 gr besitzt eine Heckabdeckung und die SINTOX® Zündelemente ohne Bleiverbindungen. Akademie 0/500 hat die Patrone seit einigen Wochen im Test.

Mossberg 590A1 Retrograde
Mossberg hat die 590A1 Flinte im Retro-Outfit aufgelegt. Der Anlass ist das 100-jährige Jubiläum und die Tatsache, dass die 590 die mit Abstand erfolgreichste Waffe in der Unternehmensgeschichte ist. Die Waffe scheint nicht nur als Sammlerstück konzipiert zu sein, sondern auch als Einsatzflinte.

German Gun Stock

Die junge Mannschaft von German Gun Stock hat sich auf die Veredlung von Tikka Repetiergewehren spezialisiert. Für die Tikka Systeme sind derzeit drei Schaftvarianten lieferbar. Jeder Schaft besitzt eine massive Vollblockbettung aus 7075 Aluminium und Edelstahl Rückstoßstollen. Die Schaftbacken sind stufenlos höhenverstellbar. Die Farbgestaltung ist individuell und kann aus sechs Grundvarianten heraus angepasst werden. Die hauseigene Mündungsbremse ist nun auch mit Schnellverschluss für die Gewinde M14, M15 sowie 5/8x24 zu erhalten. Hierüber dürften sich besonders Schützen freuen, die ihr Gewehr mit Bremse auf dem Stand sowie jagdlich mit Schalldämpfer führen. Langes umherschrauben und Ausrichten entfällt. Ein Upgrade der 5-schüssigen Tikka T3 TAC auf 10-schüssige CTR-Magazine ist ebenfalls möglich. Außerdem bietet German Gun Stock eine Picatinny Schiene mit 20 MOA Vorneigung. Die Tikka T3 TAC aus dem Waffenkultur-Langzeit wird von German Gun Stock überarbeitet werden.

Oberland Arms

Die Firma Oberland Arms aus Bayern präsentiert sich mit ihrem neuen Sortiment auf der diesjährigen IWA. Nach einem umfassenden Markenrelaunch inkl. einem neuem Logo sind einige neue innovative Produkte im Portfolio des Unternehmens. In der OA-15 Reihe wurden mehrere neue Serien vorgestellt. Die Serie OA-15 BL zeichnet sich durch einen freischwingenden Lothar Walther Matchlauf und einem Slimline M-LOK Handschutz aus. Die Serie kann als Nachfolger der alten Black Label Serie gesehen werden. Die Ausstattung der neuen Premiumserie OA-15 PR umfasst einen Lothar Walther Edelstahl Matchlauf und einen Geissele MK-4 M-LOK Handschutz. Zudem verfügen die Waffen in dieser Serie über eine beidseitige Sicherung. Die Variante DMR ist zusätzlich mit einem Geissele G2S Abzug ausgestattet. Bei der Serie OA-15 super light wurde durch mehrere Maßnahmen das Gewicht der Waffe reduziert. Es wurde ein Lothar Walther Edelstahllauf mit einer leichter Kontur eingesetzt, ein neuer OA-M4 Leichtschaft und ein Geissele MK-4 M-LOK Handschutz. Im Vergleich ist das Modell SL M-LOK SL14 zu dem Modell BL M-LOK M4 um 300 g leichter. Für die Modelle in den drei neuen Serien sind mehrere Lauflängen im Angebot.

Neben einer OA-15 im Kaliber 9 mm Luger wird auch das Modell OA-15 M10 im Kaliber .300 ACC Blackout angeboten. Es verschießt dank eines selbstregulierenden Gassystems Patronen in .300AAC und .300Whisper sowie Über- und Unterschallpatronen mit und ohne Schalldämpfer als Halbautomat. Des Weiteren sind nun auch sportschützengerechte 10-schüssige Magazine bei Oberland Arms im Angebot. Das 10-Schuss-Magazin für das Kaliber .233 Rem ist mit 40 mm kürzer als das 20-Schuss-Magazin und ragt somit nun rund 10 mm aus dem Magazinschacht heraus.

Waffen-Albert

Seit Sommer 2015 ist der Selbstlader ALR .300 Winchester Magnum von Waffen-Albert am Markt verfügbar. Da die .338 Lapua Magnum Variante nur für behördliche Kunden erwerbbar bleibt, bringt Waffen-Albert ab Frühling 2019 eine Ausführung im sportlichen Kaliber .338 Norma Magnum. Die ALR ist ein Selbstlader mit einem ungeahnten Präzisionspotential, das einem Repetierer in nichts nachsteht. Von Nutzern und Testern kommen zu dieser Waffe seit Jahren ausschließlich positive Rückmeldungen. Die ALR .300 Winchester Magnum wird zu einem EVP von 7.990 Euro inkl. Explorer-Case und Ersatzmagazin angeboten. Im Marktsegment der Präzisionsgewehre besitzt die ALR damit auch noch ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis.

Colt M4 Air Rifle von Umarex

Ein Colt M4 Sturmgewehr als Knicklauf-Ausführung für 4,5 mm Diabolos. Auf dem Gehäuse befinden sich die originalgetreuen Beschriftungen. Das 30-Schuss-Magazin ist eine herausnehmbare Attrappe. Der Schubschaft und der A2-Kornträger sind Originalteile. Auch die Sicherung funktioniert wie beim Original. Die Lauflänge beträgt 38 cm und verhilft dem Diabolo auf 170 m/s Anfangsgeschwindigkeit. Das Gewicht liegt bei etwa 3,3 kg. Im Einzelhandel ist das Gewehr mitunter schon für weniger als 200 Euro erhältlich.

Ruger

Ruger baut die Precision Rifle-Reihe in beide Richtungen weiter aus. Am oberen Ende kommt eine vergrößerte Ausgabe in .300 Winchester Magnum und .338 Lapua Magnum. Beide Waffen bieten die von der RPR bekannten Features wie einstellbares Abzugsgewicht, vielfältig anpassbarer Schaft und M-Lok-Handschutz. Anders sind die Lauflänge (26 Zoll), der wesentlich vergrößerte Kompensator, die Kapazität (5 Schuss mit den mitgelieferten Magazinen) und natürlich das Gewicht mit knapp sieben Kilogramm. Außerdem beträgt die Vorneigung der Montage bei den beiden Magnum-Kalibern 30 MOA statt 20 wie an den anderen RPR-Varianten. In beiden neuen Kalibern wird das große RPR ca. 2.600 Euro kosten.
Ganz am anderen Ende des Kaliberspektrums sind die Ruger Precision Rimfire-Gewehre. Hier kommen dieses Jahr die Kaliber .17 HMR und .22 WMR hinzu. In beiden Kalibern wiegt der kleine Bruder des RPR ca. drei Kilogramm und hat eine Lauflänge von 18 Zoll.
Der Preis beträgt etwa 700 Euro. Alle vier neuen RPR-Ableger sind demnächst lieferbar.

Mossberg

Zum 100-jährigen Bestehen legt Mossberg mit der 590A1 Retrograde eine der erfolgreichsten Waffen der Unternehmensgeschichte in altmodischem Gewand auf. Kernelement ist dabei die Verwendung von Walnussholz für Schaft und Vordergriff. Ein Hitzeschild auf dem Lauf, eine Bajonettwarze und eine Ghost Ring-Visierung mit weit ausladendem Seitenschutz runden das martialische Erscheinungsbild ab. Ansonsten entspricht die Retrograde der modernen 590A1, was Konstruktion, Handhabung und Bedienelemente angeht - wenig verwunderlich angesichts der Tatsache, dass die 590A1 seit Jahrzehnten weitgehend unverändert gebaut wird. Die Magazinkapazität beträgt 8+1 Patronen im Kaliber 12/76. Die Flinte ist einen Meter lang, bei einer Lauflänge von 20 Zoll. Der US-Preis beträgt ca. 900 $. Die Retrograde ist also kein besonders teures Jubiläumsmodell für die Vitrine, sondern trotzdem als „Arbeitstier“ gedacht.

Norlite

Eine echte Messeneuheit war das Glock Wechselsystem der Nürnberger Firma Norlite. Hinter der Neugründung steht Frank Satzinger. Der „Umrüstsatz Karabiner für Glock“ Pistolen (USK-G) wird in der Bundesrepublik waffenrechtlich als Wechselsystem eingestuft. Der Anwender schiebt lediglich das Glock Griffstück in die dafür vorgesehene Aufnahme des Oberteils und verstiftet die Bodenplatte mit integrierter Schließfeder. Das Wechselsystem ist mit Lauflängen von 20 cm, 25 cm und 30 cm lieferbar. Die Kurzwaffeneigenschaft bleibt dabei erhalten; mit Ausnahme beim „Rifle“ Wechselsystem, dessen Lauflänge 41 cm beträgt. Die Mündungskomponente mit einem Gewinde M15/1 ist abnehmbar. Zuerst werden die Wechselsysteme für die Glock Modelle 17/22 und 19/23 lieferbar sein. Geplant sind aber auch Systeme für die starke 10 mm Auto. Mit einer Auslieferung rechnet das Unternehmen ab Juli 2019.

SIG Sauer

SIG Sauer präsentierte vor allem neues auf dem Kurzwaffensektor. Die P320 ist in weiteren Versionen erhältlich. Die P320 RX (Full Size und Compact) enthält eine Schnittstelle für Rotpunktoptiken auf dem Schlitten und wird mit einem montierten SIG Romeo ausgeliefert. Die P320 M17 hingegen entspricht 1:1 ihrem militärischen Vorbild. Nostalgiker und Waffensammler dürften sich über eine Neuauflage der P210 freuen. Während sich die P210 Skeleton vor allem an Wettkampfschützen richtet, wird die limitierte Kleinserie P210 Midnight Liebhaber des Originals ansprechen. SIG Sauer bietet die Möglichkeit an, Pistolen auf Basis der erhältlichen Grundmodelle individuell anpassen zu lassen. Mehrere Einzelanfertigungen mit aufwendigen Gravuren und Individualisierungen waren echte Hingucker und eine erfrischende Abwechslung zwischen tactical black und der x-ten Glock Kopie. Der Fantasie und dem Endpreis sind keine Grenzen gesetzt.

Natürlich wird aber auch der Markt der Selbstladegewehre weiter bedient. Die SIG MCX Virtus ist auch in einer 11,5“ Variante erhältlich. Mit einstellbarer Gasabnahme und 1/2x28 UNEF Gewinde ein weiterer Kandidat für die Nutzung mit Klangsignaturunterdrücker.

Nighthawk Custom Firearms

Nighthawk Custom Firearms bietet ab sofort für alle 191er-Pistolen das sogenannte Interchangeable Optic System (IOS) an. Für dieses Werksupgrade wird der Schlitten sehr tief eingefräst und ein Schwalbenschwanz stehen gelassen. Auf diesen kann dann eine Deckplatte mit Kimme oder eine Adapterplatte für ein Leuchtpunktvisier mit vorgelagerter Kimme angebracht werden. Die Platten werden mit einem Querstift und dieser mit einer Rändelschraube fixiert. Damit ist absolute Wiederholgenauigkeit gegeben. Die Fräsung geht tief genug, um selbst mit dem regulären Korn Co-Witness im unteren Drittel des Leuchtpunktvisierbildes zu erreichen. Die Adapterplatten für Leuchtpunktvisiere umfassen momentan RMR, Viper Vortex und Shield. Weitere sind geplant. Das IOS-Upgrade kostet insgesamt 500 Euro; 350 Euro für die Fräsung und die Kimmenplatte, weitere 150 Euro für eine LPV-Adapterplatte nach Wahl.

Desert Tech

Mit der MDR sorgte Desert Tech 2014 für einen Hingucker auf der Shot Show in Las Vegas. Interessierte Kunden in den USA mussten sich jedoch bis 2017 gedulden, bis das Gewehr für den Endverbraucher verfügbar war. Nun ist die Micro Dynamic Rifle auch hierzulande erhältlich. Das halbautomatische Gewehr im Bullpup-Design wird in den Kalibern .223, .308 sowie .300 BLK angeboten. Da hierzulande bedürfnissportlich nicht zugelassen, dürfe das Gewehr vor allem für Jagdscheininhaber interessant sein. Die Büchse bleibt auch mit montiertem Schalldämpfer unter einem Meter Gesamtlänge und ermöglicht einen schnell zweiten Schuss. Die ersten ausgelieferten Modelle hatten regelhaft mit Auswurfstörungen zu kämpfen. Der Hersteller Desert Tech beteuert, dass diese Probleme der Vergangenheit angehören sollen. Eine neue, 6-fach verstellbare Gasabnehme sowie mehrere kleinere Designänderungen sollen Abhilfe geschaffen haben. Die Zeit wird zeigen, ob sich die MDR nicht nur als innovative, sondern auch als zuverlässige und robuste Selbstladebüchse etablieren kann. Kunden, die mit Störungen zu kämpfen haben, können sich an Desert Tech wenden und die Änderungen nachrüsten lassen.

Robinson Armament

Der norddeutsche Händler EL BE tac vertreibt seit mehreren Jahren die XCR von Robinson Armament in Deutschland. 2019 wurde die Kaliberpalette um .224 Valkyrie für das XCR-L erweitert. Da auch als Wechselsystem erhältlich, dürfte dieses Kaliber besonders für Sportschützen interessant sein, die ihre SLB auch auf größere Entfernung einsetzen möchten, ohne einen weiteren Platz auf der WBK zu belegen. Zudem werden alle aktuellen Modelle mit dem neuen Hinterschaft sowie einer überarbeiteten, 8-fach verstellbaren Gasabnahme ausgeliefert. Der Vorderschaft ist nun neben Picatinny-Quadrail und Keymod auch in einer M-LOK Variante verfügbar.

Brownells

Brownell‘s erweitert die AR-Retro-Line. Neben einem originalgetreuen AR-10 kommt 2019 auch ein bis auf das Kaliber weitgehend baugleiches AR-15, also der erste Prototyp in .223 Rem. Beide Waffen haben eine braune Schäftung und den Vorserien-Spannhebel auf der Waffenoberseite. Der Forward Assist fehlt selbstverständlich. Außerdem kommt mit dem XBRN177E2 die Reproduktion einer der ersten kurzen AR-Varianten. Dieses AR hat - für das Modell Colt 609 historisch korrekt - einen Forward Assist und den typischen Mündungsfeuerdämpfer des Vorbildes. Trotz aller optischen Nähe zu den alten Ausgaben ist das Innenleben der Retro-ARs natürlich auf einem modernen Stand. So sind die Läufe hartverchromt und die Konstruktion des Verschlussträgers entspricht einem „normalen“ AR-15. Und obwohl die Retro-Gewehre natürlich mit den altmodischen 20-Schuss-Magazinen ausgeliefert werden, passen auch moderne AR-Magazine. Preise und Lieferbarkeit stehen derzeit noch nicht fest.

Aimpoint

Die Firma Aimpoint präsentierte im Rahmen der Pressekonferenz auf der IWA 2019 zwei Produkte. Mit dem Produkt Acro hat Aimpoint nun auch „Mini Red Dot Sights“ (MRDS) im Portfolio. Dieses Produkt wurde entwickelt und optimiert für den Einsatz auf Kurzwaffen. Das Acro hat ein Gehäuse, das aus einem Werkstück gefräst wurde und ist somit konstruktionsbedingt sehr robust. Die Bedienung erfolgt über Tasten auf der rechten Seite. Damit lässt sich die Helligkeit und der Nachtsichtbetrieb (NVD) einstellen. Auf der linken Seit befindet sich das Batteriefach. Ein Batteriewechsel ist ohne eine Demontage der Visiereinheit von der Waffe möglich. Die Energieversorgung erfolgt über eine CR1225-Batterie und die Lebensdauer liegt bei ca. 15.000 Stunden. Das parallaxenfreie und wasserdichte MRDS verfügt über einen 3,5 MOA großen Leuchtpunkt. Die zahlreich verfügbaren Montagen erlauben auch ein Betrieb als primäres oder sekundäres Visier auf einer Langwaffen. Das Aimpoint Acro ist verfügbar als Modell C-1 oder P-1, wobei das P-1 das Behördenmodell mit den höheren Spezifikationswerten ist. Beiden Modelle haben die Maße von L47 x B30 x H30 mm und wiegen 60 g. Das andere Produkt ist das Aimpoint CompM5s. Es handelt sich um eine Erweiterung der Comp-Visierserie und ist das kompakteste in dieser Serie. Das CompM5s wiegt 165 g und wird von einer AAA-Batterie mit Energie versorgt. Die Lebensdauer der Batterie liegt bei über 5 Jahren konstantem Einsatz bei mittlerer Intensitätsstufe. Die parallaxenfreie Visiereinheit verfügt über einen 2 MOA großen Leuchtpunkt und ist bis 45 Metern voll tauchfähig, sowie kompatibel mit allen Nachtsichtgeräten.

Leica Sportoptik

Leica Sportoptik präsentierte den neuen Leica Rangemaster CRF 2800.COM, den ersten Leica Entfernungsmesser mit Bluetooth, Ballistikrechner und Umweltdaten-Sensorik. Mittels der unausweichlichen App im Smartphone werden zunächst ballistische Grunddaten wie Kaliber, Geschoßgewicht etc. an den CRF2800.COM übermittelt. Neben der Entfernungsmessung misst der CRF auch Umgebungsparameter wie Luftdruck und Temperatur und den Neigungswinkel. Errechnet und als Ergebnis im Display angezeigt werden dann entweder die ebengleiche Entfernung EHR, der Haltpunkt in Zentimeter oder die nötigen Klicks zur Höhenverstellung am Zielfernrohr. Der CRF2800.COM ist somit eine integrierte Lösung als Entfernungsmesser mit Sensorik und Ballistik-Rechner und für weitere Schüsse jagdlich einsetzbar.
In Zusammenarbeit mit einem Kestrel Elite kann der Leica CRF auch dazu verwendet werden, die gemessene Entfernung per Bluetooth an den Kestrel zu senden, der dann die Korrekturwerte für die gemessene Entfernung anzeigt, ohne dass diese in den Kestrel eingegeben werden muss. Diese Nutzung erscheint sinnvoll für sportliche Schussentfernungen.
Der Leica CRF 2800.COM misst laut Leica bis 2.600 m und kostet 1.095 Euro (UVP).
Das Senden der Entfernung an den Kestrel per Bluetooth kannten wir bisher nur vom Vectronix Terrapin X, der laut Hersteller bis 3.000 m misst, aber auch knapp das Doppelte kostet.
Weiterhin stellte Leica das neue Zielfernrohr Fortis 6 für die Jagd vor. Das ZF verfügt über einen Leuchtpunkt und das Absehen 4a in der 2. BE. Es besitzt laut Leica über eine größere Austrittspupille und ein großes Sehfeld und ist zunächst als 1-6 x 24i (1.695 Euro UVP) und als 2-12x50 (1.995 Euro UVP) verfügbar.

Schmidt und Bender

Schmidt und Bender stellte mit dem EXOS 3-21x50 ebenfalls ein neues Zielfernrohr vor, das sich an den ambitionierten Jäger richtet. Das EXOS mit 7-fach-Zoom verfügt über einen Höhenturm (cw), ähnlich wie die PMII-Serie, allerdings mit einer Arretierung durch einen Hebel. Der Seitenturm ist wie bei einem klassischen Jagd-ZF ausgeführt; die Verstellung befindet sich unter einer Abdeckkappe. Das Absehen (D7) in der 2. Bildebene besitzt keine Strichplatte. Das EXOS ist mit mrad- oder MOA-Verstellung verfügbar.
Das außerdem auf der Messe ausgestellte 1-8x24 PMII ShortDot Dual CC vereint konsequent die Vorteile von Red-Dot in der 2. BE mit einem beleuchteten Absehen in der 1. BE. Bislang gab es das bei Schmidt & Bender nur mit Red-Dot und Absehen in der 2. BE. Für kurze bis mittlere Distanzen erscheint das 1-8x24 PMII ShortDot Dual CC als das ideale Werkzeug, allerdings auch zu einem beeindruckenden Preis.

Holosun

Den chinesischen Hersteller Holosun kennt man vor allem von Rotpunktvisieren, die ihre Inspiration von Aimpoint und Eotech nicht verleugnen können. Die Vorteile beider Produkte wurden jedoch geschickt verknüpft und zu einem attraktiven Preis angeboten. Daher wundert es nicht, dass nachdem Eotech vor nicht allzu langer Zeit ein holographisches Visier mit grünem Absehen auf den Markt gebracht hat, Holosun nun nachzieht. Die Optiken sind nun auch mit grünen oder goldenen Absehen erhältlich. Hierbei sind wie gehabt sowohl Rotpunkt als auch ein Circle Dot anwählbar. Die neue Farbgebung soll eine bessere Zielerfassung ermöglichen. Zudem sollen alle neuen Modelle eine Batterielaufzeit von erstaunlichen 100.000 Stunden (über elf Jahre!) aufweisen. Da optische Visiere auch für Kurzwaffen immer populärer werden, erweiterte Holosun hier seine Produktpalette mit dem 508er und 509er Modell. Echte Innovation fiel bei einer Variante des 510er Modells auf: dies wird demnächst auch mit einem Absehen mit bullet-drop-compensation (BDC) angeboten. Im gewöhnlichen circle-dot existieren zwei weitere Rotpunkte, welchen den Haltepunkt für 500 und 700 Meter markieren (bezogen auf .223 Remington). Besonders interessant wird dieses Absehen in Verbindung mit einem Magnifier. Zufälligerweise wird Holosun mit dem HM3XT genau einen solchen auf den Markt bringen. Die 3-fach vergrößernde Linse wird mit einer Schwenkmontage mit Schnellverschluss für Picatinnyschiene ausgeliefert werden und etwa 200 Euro kosten. Ab wann das 510er Modell mit BDC-Absehen auf dem deutschen Markt erhältlich sein wird, stand leider noch nicht fest.

Sax Digital

Mit dem T-TRACE Mark V (LRV) Geschwindigkeitsmesssystem hebt die Firma Sax Digital ballistische Messungen auf ein neues Niveau. Das radarbasierte Gerät vermisst die Flugbahn eines Projektils und arbeitet dabei mit bis zu zehn Millionen Messpunkten pro Schuss. Die Dichte der Messdaten ermöglicht eine exakte Vermessung der Geschossflugbahnen. Auf Grundlage dieser Daten können waffen- und munitionsspezifische ballistische Koeffizienten errechnet werden. Das Qualitätsniveau, welches hier in Aussicht gestellt wird, würde eine neue Referenz im Bereich der V0 Messgeräte darstellen. Die Software und weitere Applikationen werden auf dem Gerät direkt installiert, wobei Datenanzeige und Bedienung über ein beliebiges Tablet oder Notebook erfolgen. In dieser Kombination können komplexe Auswertungsmethoden genutzt werden. Unter anderem beinhaltet dies die Ermittlung des exakten Höhenabfalls, des Driftverhaltens, der Eigenrotation bis hin zu den Lageeigenschaften des Geschosses. Eine Entwicklung, die im Hinblick auf Messqualität und Schnittstellen zu digitalen Zieloptiken, viel Raum und Potential für Weiterentwicklungen im Longrange-Bereich schafft.

Andres Industries

Andres Industries ist vor allem bekannt für die Wärmebildkamera TILO 3 und 6. Auf der IWA zeigte die Firma nun neues Zubehör für das aktuellere Modell TILO 6. So ist eine dreifach-Vergrößerungslinse verfügbar, welche mittels Bajonettverschluss rasch auf das Objektiv der TILO 6 aufgesetzt werden kann. Mit der TILO 3 ist die Linse leider nicht kompatibel, da hier die Schnittstelle fehlt. Außerdem bietet Andres Industries eine Flip-Mount an, welche für beide Generationen der TILO passt. Somit wird die Wärmebildkamera auf einer Picatinnyschiene zum Vorsatzgerät für eine Zieloptik. Hierbei kann der volle Funktionsumfang der TILO genutzt werden. Das Angebot beschränkt sich aber nicht nur auf Wärmebildkameras und deren Zubehör. Zudem wurde eine breite Palette an ballistischer Schutzausrüstung vorgeführt. Diese ist sowohl VPAM als auch NIJ zertifiziert. Ein Teil des Portfolios von Andres Industries kann auf den Low-light-Kursen von Akademie 0/500 begutachtet und getestet werden.

Nextorch

Der Taschenlampenhersteller Nextorch hat mit der TA30 bereits ein Modell mit vielen Anwendungsgebieten im Programm. Praktische Erfahrungen zeigen jedoch mittlerweile, dass der Stroboskop-Modus zu leicht auslöst. Auch der Drehring lässt sich leicht versehentlich betätigen. Deshalb wird in 2019 ein neuer Endkappenschalter gemeinsam mit der neuen TA01 auf den Markt kommen. Hiermit lassen sich TA30 und andere Modelle nachrüsten. Dieses Ersatzteil ist einfach gehalten: Momentlichtknopf und ein Drehring mit langem Schaltweg. Eine Verwendung als Irritationskörper ist durch den Wegfall des Stroboskops so leider nicht mehr möglich. Das neue Modell TA01 kombiniert diesen Schalter mit einer reduzierten Leistung von 500 Lumen, um bei der Durchsuchung von Räumen die Rückblendung des Anwenders bei reflektierenden Oberflächen (Spiegel, weiße Wände oder Metallflächen) zu minimieren. Allerdings fehlt diesem Modell der bewährte Nanokeramikeinsatz zum Zerschlagen von Glasscheiben. Betrieben wird die Lampe entweder mit zwei CR123-Batterien oder einem 18650-Lithium-Ionen Akku (per Mini-USB aufladbar). Die TA01 ist bereits jetzt verfügbar, der neue Endkappenschalter wird im Laufe des Jahres erwartet.

Kestrel

Kestrel stellte zwei Neuheiten vor. Der Kestrel 2700 Ballistics Weather Meter ist der kleine Bruder des bewährten 5700 Elite. Als Einsteigergerät ist der Funktionsumfang um Vergleich zum 5700 eingeschränkt, der Preis macht das Gerät attraktiv, da es nur etwa ein Drittel des 5700 Elite mit Applied Ballistics kostet, aber ebenfalls über Applied Ballistics Daten und Rechenmodelle verfügt und mit G1 und auch G7 Koeffizienten kalkuliert. Die maximale Schussentfernung beträgt allerdings wohl nur 800 m und es kann nur ein Ziel und eine Waffe verarbeitet werden. Die Kestrel Link Ballistics App funktioniert auch mit dem Kestrel 2700.

Ein gänzlich neues Produkt ist das Kestrel HUD Heads-Up-Display. Dieses wird per Bluetooth mit einem BT-fähigen Kestrel Ballistikmeßgerät verbunden. An der Waffe montiert können auf dem Display Einstellungen für ein Einzelziel oder für bis zu 10 Ziele als Range-Card Darstellung angezeigt werden. Das Gerät ist 5,7 x 8,9 cm groß. Die Montage an der Waffe erfolgt an einer Picatinny-Schiene. Laut Aussage von Kestrel kann auch bei aktiver Verbindung zwischen Kestrel und HUD weiterhin das Ergebnis der Messung eines kompatiblen Entfernungsmessers zum Kestrel gesendet werden. Die Idee ist sicher nett, aber vielleicht wäre es sinnvoller, eine Picatinny-Halterung für den Kestrel selbst anzubieten, auch wenn die Windmessung dann nur noch sehr eingeschränkt möglich wäre. Weiterhin ist der Preis ambitioniert: von 399 US-Dollar bis 589 US-Dollar, je nach Funktionalität. Es lagen nur US-Preise vor, erfahrungsgemäß sind das in Europa mindestens die Preise für Geräte in Euro, nach Transport und Steuer.

Kestrel lässt für seine Geräte offenbar die Kommunikation mit unterschiedlichen Entfernungsmessern zu. Neben dem Vectronix Terrapin und dem Leica LRF 2800 COM können auch der Sig Sauer Kilo 2400 BDX und der Bushnell Elite dafür verwendet werden, Messergebnisse zur Verarbeitung an einen Kestrel zu senden.

A-Tec

A-Tec zeigte mit dem H2 einen modularen, anpassbaren Schalldämpfer. Der Signaturverzerrer ist aus insgesamt drei Modulen aufgebaut, welche werkzeuglos diskonnektiert werden können. Der Unterschied zu anderen modularen Schalldämpfer ist, dass der H2 auch mit nur zwei oder sogar einem verbauten Modul einsatzfähig ist; mit entsprechend leichterem Gewicht und geringerer Dämpfleistung. Mit 3 verbauten Modulen liefert der H2 eine Schallpegelreduktion von etwa 33 Db. Bei nur zwei verwendeten Modulen reduziert sich dieser Wert auf 27 Db, mit einem Modul leistet der Dämpfer nur noch schwache 21 Db. Für Magnum-Kaliber ist mit dem H2 Mega analog zum Megahertz ein Dämpfer mit größerem Querdurchmesser und nochmals gesteigerter Dämpfleistung (max. 37,5 Db) verfügbar.

Vorteile des H2 können eine Anpassung an den jeweiligen Verwendungszweck sowie eine einfache Wartung und notwendigenfalls Austausch der Module sein. Die Kaliberpalette erstreckt sich von .224 bis .458, letzteres nur beim H2 Mega. Zudem bietet A-Tec einen Dämpfer nach gleichem Bauprinzip speziell für die MP7 an - aufgrund der Serienfeuermöglichkeit komplett aus Edelstahl gefertigt. Der H2 ist sowohl mit konventionellem Gewinde als auch mit A-Lock Schnellverschluss erhältlich.

Reload Swiss

Eine Neuvorstellung auf der diesjährigen IWA war das Reload Swiss RS76. Dieses Treibladungspulver füllt die Lücke zwischen dem RS70 und dem RS80. Es ist insbesondere für Magnum Patronen der Kaliber 7 mm Rem. Magnum, .300 Norma Magnum, .338 Norma Magnum und .338 Lapua Magnum geeignet. Das RS76 ist ein extrudiertes 1-Loch Treibladungspulver auf Basis von Nitrocellulose, das in einem bestimmten Imprägnierungsverfahren mit Nitroglycerin speziell auf hohe Leistung ausgelegt ist. Das Pulver enthält ein modernes, bleifreies Entkupferungsadditiv und ist damit geeignet für schadstoffreduzierte Munition. Erste Tests zeigen, dass mit dem RS76 eine .338 Norma Magnum annähernd auf die ballistische Leistung einer .338 Lapua Magnum geladen werden kann.

FAB Defense

Der Cobra-Glockschaft von FAB ist eine minimalistische Alternative zu einem der zahlreichen „großen“ Schaftsysteme, wie etwa dem KPOS. Er kann problemlos an Waffen mit fest montiertem Leuchtpunktvisier verwendet werden. Der Cobra hat eine angenehme Auszugslänge und eine integrierte Wangenauflage. Durch die Formgebung ist er mit Helmvisieren kompatibel. Wird er nicht benötigt, klappt man das Endstück nach unten an den Vorderteil und dieses seitlich nach vorne. So zusammengeklappt stört der Schaft die Handhabung der Waffe kaum. Der Magazinschacht bleibt erreichbar und der gewohnte beidhändige Waffengriff kann hergestellt werden. Bei Bedarf kann der Cobra so auch beim Führen in einem OWB-Holster an der Waffe verbleiben. Alternativ kann er mit einem Handgriff abgenommen und verstaut werden. Der Cobra wiegt ca. 200 g und passt an alle doppelreihigen Glock Pistolen der Generationen 2 bis 5 in den Kalibern 9mm und .40 S&W. Er kostet ca. 120 Euro und ist demnächst lieferbar.

IMI Defense

Der Adjustable Sniper Buttstock (ASB) von IMI Defense ist ein komplett verstellbarer Präzisionsschaft für AR-Gewehre. Er bietet neben Wangenauflage und feiner Längenkorrektur die üblichen sechs Positionen für einen AR-Teleskopschaft. Die Verriegelung wird allerdings nicht durch Drücken, sondern durch Ziehen gelöst. So soll verhindert werden, dass der Schaft bei aufgelegter Waffe und klassischer Schießhaltung mit der unterstützenden Hand am Schaft versehentlich entriegelt wird und sich im Schuss verstellt. Trotzdem kann die Schaftlänge im Anschlag situativ an Schießhaltung und Ausrüstung angepasst werden. Mit 305 Gramm ist der Schaft trotz zahlreicher Verstellmöglichkeiten und eher voluminöser Bauweise ein Leichtgewicht. Der ASB passt auf jede Milspec-AR-Buffertube und kostet ca. 250 Euro. Er ist ab sofort lieferbar.

SureFire

Die Surefire Stiletto ist ein Hybrid aus taktischer und Alltagslampe. Sie bietet Leuchtstufen von fünf, 250 und 650 Lumen bei Laufzeiten von 30, zwei und 1,5 Stunden. Der vordere Schalter dient zum Durchschalten der Leuchtstufen, während der Endschalter stets die höchste Stufe oder die Stroboskopfunktion aktiviert. Die beiden Schalter können getrennt voneinander programmiert werden: Am vorderen Schalter lässt sich die Schaltreihenfolge umdrehen (also von hoher Leuchtstärke zur niedrigen oder umgekehrt), der Endschalter lässt sich von Momentlicht plus Stroboskop auf (rein elektronische) „Klick“-Schaltung umstellen. Zusätzlich gibt es eine Notblinkfunktion. Die Lampe wiegt 80 Gramm und ist über Micro-USB aufladbar. Sie ist per Clip angenehm zu tragen und kann an einem Mützenschirm als Kopflampe verwendet werden. Die Stiletto ist bereits lieferbar und kostet ca. 150 Euro. Die kommende Pro-Version ist etwas größer, hat ein Alu-Gehäuse und liefert auf der höchsten Stufe 1.000 Lumen.

Cross Industries

Das Bundesministerium des Inneren hat auf der IWA bekräftigt, dass es die Feuerwaffenrichtlinie so drastisch wie möglich umsetzen möchte. Langwaffenmagazine mit einer Kapazität größer zehn Schuss könnten damit, zumindest für Legalwaffenbesitzer, bald verbotene Gegenstände werden. Da auch einige US-Bundesstaaten das Problem von Vorgaben zu maximaler Magazinkapazität kennen, hat der amerikanische Hersteller Cross Industries eine Lösung für AR-15 Systeme parat: jeweils zwei 10-schüssige „Cross-Mags“ lassen sich über die Bodenplatte verbinden. Hierdurch entsteht ein Magazin mit etwa den Abmessungen eines STANAG-Magazins mit einer Kapazität von 30 Schuss. Der Anwender kann hierbei die Ausrichtung des Magazins frei wählen. Somit ist es sowohl möglich, einen gerades als auch ein geschwungenen Magazinkörper nachzuahmen (siehe Abbildung). Rechtlich handelt es sich weiter um zwei 10-schüssige Magazine. Die Verbindung der Magazine erfolgt sehr leicht durch ein ineinander Drehen der beiden Bodenplatten, lässt sich allerdings ebenso leicht öffnen. Hier kamen Zweifel auf, ob sich die Magazine bei härterer Beanspruchung nicht voneinander lösen. Der Hersteller betonte, dass es sich noch um den Prototyp handelt und das Auslieferungsmodell eine straffere Verbindung besitzt. Cross Industries ist momentan mit mehreren potentiellen Importeuren im Gespräch. Angepeilter Verkaufspreis sind 40 Euro für ein Magazinpaar.

Simgun

Die österreichische Firma Simgun bietet ein interessantes System zum Force-on-Force Training bzw. eine Alternative zu FX-Munition an. Kernstück bildet hierbei zunächst ein Laserzielsystem gepaart mit einer reaktiven Weste. Klingt nach wenig Neuem, ist jedoch bis zu eintausend Meter einsetzbar und dank Klasse 1 Laser für die Augen vollkommen ungefährlich. Spezielle Schutzausrüstung entfällt somit. Das Lasermodul erinnert optisch an einen IR-Waffenlaser. Dieser kann über Picatinny-Schnittstelle sowohl an Trainings- als auch scharfe Waffen montiert werden. Die Auslösung des Laserstrahls erfolgt entweder über akustisches Signal (sprich: Mündungsknall) oder einen separaten Auslöseknopf, welcher am Abzug montiert wird. Der Clou: somit wird sowohl ein Training unter Nutzung von Manövermunition als auch ein Training komplett ohne Schussabgabe ermöglicht. Für die gängigsten Waffensysteme bietet Simgun sogar hauseigene Trainingswaffen an. Hier ist ebenfalls das Lasermodul montiert. Die Trainingswaffen enthalten einen Propangastank, welcher mit handelsüblichem Feuerzeugbenzin befüllt wird. Über den Gasknall wird sowohl der Laser akustisch ausgelöst als auch ein Rückstoß der Waffe erzeugt. So ist ein sehr realitätsnahes Training mit maximaler Sicherheit für die Teilnehmer möglich. Eine Befüllung ermöglicht mehrere tausend Schuss. Nach der Anschaffung bleibt das System im Unterhalt kostengünstig.
Außergewöhnlich wird das System jedoch erst durch die Nutzung der T-Shock-Weste. Diese Unterziehweste zum Force-On-Force-Training gibt bei einem Treffer einen regulierbaren Elektroschock an die getroffene Körperregion ab. Über Softwareeinstellung ist auch die Simulation von Verwundung bei einem nicht letalen Treffer möglich. Taktische Elemente wie Verwundetenversorgung, Kameradenhilfe oder Fortsetzen der Mission trotz Verwundung können implementiert werden. Ein großes Softwarepaket zur Einstellung der verschiedenen Parameter sowie zur detaillierten Auswertung der Schüsse und Treffer rundet das Angebot ab.

5.45 Design

Der Messeneuling 5.45 Design aus Russland zeigte hochwertige Wetterschutzbekleidung. Bei allen Kleidungsstücken war der hohe Qualitätsanspruch in Sachen Material und Fertigung auffällig sowie interessante Detaillösung zu finden. Besonderen Wert legt man auf den Umstand „Made in Russia“. 5.45 Design verwendet zur Fütterung der Kälteschutzbekleidung die Kunstfaser Primaloft und als Regenschutz Grundmaterial original von Gore-Tex. Interessant waren u.a. die Schuhüberzieher. Eigentlich zum schnellen Überziehen gedacht, um während einer Marschpause keine kalten Füße zu bekommen, können damit laut Hersteller auch kurze Strecken im Schnee zurückgelegt werden. Die Fütterung besteht ebenfalls aus Primaloft.

Helikon-Tex

Nach über 35 Jahren erfolgreichen Agieren im Bekleidungssektor erfindet sich Helikon-Tex neu. Im Fokus stehen mehr und mehr zwei Zielgruppen ziviler Endanwender. Das ist zum einen der Waffenbesitzer aber auch der Outdoor-Anhänger, der auf einer Trekking Tour gern mal ein paar Tage und Nächte in freier Natur verbringt.
Neu im Angebot sind eine Kollektion karierter Freizeithemden, hochwertige Arbeitshandschuhe aus Leder, Trekking Rucksäcke ohne taktisches Erscheinungsbild. Mit diesem Produktsortiment könnte Helikon-Tex auch auf jeder Outdoor Messe auftreten.

Savotta

Der finnische Hersteller Savotta stellt seit 1955 Rucksäcke und Armeebedarf her. Unter Kennern genießen die bei Spezialeinheiten des finnischen Heeres eingeführten Rucksackmodelle einen sehr guten Ruf. Dieser Anspruch wird durch eine bedingungslose Herstellergarantie von 5 Jahren, bei den großen Modellen (LJK-Serie und Jääkäri XL) sogar 10 Jahre, unterstrichen. Verschiedene Zelte in Laavu-Form, eine Tipi-artige nordskandinavische Zeltvariante, und dazugehörige Zeltöfen sowie diverse MOLLE-Taschen und Schlafsäcke machen Savotta zu einem Gesamtsystemanbieter. Einen legendären Ruf genießt außerdem eine einfache Schlafmatte, die in ihrer Funktion eine Isoliermatte und eine wasserabweisende Bodenplane in einem Produkt vereint. Der Torrakko, ein 30-Liter-Rucksack mit Waffentragetasche ist in konsequenter Leichtbauweise konstruiert und bringt nur 1,7 Kg auf die Waage. Verschiedene Produktvorstellungen und Tests werden im Laufe des Jahres folgen.

Maxpedition

Maxpedition stellt 2019 die erweiterte Entity-Reihe vor. Diese komplette Kollektion von Gürteltaschen, Umhängetaschen, Gearslingern und Rucksäcken soll vor Allem unauffällig sein. Daher finden sich auf der Außenseite weder MOLLE-Schlaufen noch Klettflächen für Patches. Die zwei Farben Charcoal und Ash (Holzkohle und Asche, sprich Schwarz und Grau) sind entsprechend gedeckt. Als Stoff wird eine leichte, aber widerstandsfähige 500D-Hybridfaser mit PU-Beschichtung verwendet. Optisch wirkt dieser Stoff aus einiger Entfernung fast wie Filz und trägt so zum zivilen Erscheinungsbild bei. Sinnvolle Neuerungen aus der AGR-Linie werden übernommen. Bspw. helle Innenfarbe für den besseren Überblick, große Griffringe an den Reißverschlüssen und glattere Rucksackriemen. Die Entity-Linie beendet auch den völlig unübersichtlich gewordenen Wildwuchs der Produktnamen: Jedes Entity-Produkt ist einfach nach Art und Innenvolumen benannt. Die gesamte Entity-Reihe ist bereits lieferbar.

CRKT

Das Knife Maintenance Tool ist ein cleverer kleiner Helfer von CRKT. Neben Kerben zum Schärfen und Honen finden sich an diesem Werkzeug noch Torx-Schraubendreher in Größe 6 und 8. Damit können sowohl die Achsenschrauben als auch die Clipschrauben der meisten CRKT-Messer nachgezogen werden. Die Öse für den Schlüsselring dient zugleich als Schlitzschraubendreher. Ein Flaschenöffner macht das vielseitige Werkzeug komplett. Das Knife Maintenance Tool wiegt 62 Gramm und kostet ca. 30 Euro.
In eine ähnliche Kerbe schlägt das 1911 Tool. Dieses Multitool versammelt alle Werkzeuge für Arbeiten an einem 1911er in einem Werkzeug. Neben einem Schraubendreher, mehreren Sechskantschlüsseln und einem Flaschenöffner finden sich u.a. noch ein kleines Messer und ein Drahtschneider. Kernstück ist die Zange mit integriertem Bushingschlüssel.

Gerber

Gerber kann nicht nur Messer: Das Compleat ist ein komplettes Outdoor-Kochbesteck mit Spork, Löffel, Spatel/Messer sowie einem kleinen Multitool, das u.a. Dosen, Kartons und Flaschen öffnen sowie Kartoffeln schälen kann. Spatel und Spork lassen sich außerdem zu einer Grillzange zusammenstecken. Die Zinken des Spork sind praxistauglich lang. Spork und Löffel haben lange Griffe, um problemlos aus Kochbeuteln essen zu können. Das Multitool dient außerdem als Haken und Ständer, um das Set am Kochtopf einhaken oder auf den Boden legen zu können, ohne dass die Vorderseite im Dreck landet. Das ganze Set wiegt gerade einmal 65 Gramm und kostet ca. 30 Euro.
Der knapp 24 Gramm schwere und ca. 20 Euro teure Devour ist die minimalistische Variante aus Spork und Multitool. Beides ist gegenüber dem Compleat leicht verändert, erfüllt aber weitgehend die gleichen Funktionen. Beide Bestecke sind in Kürze lieferbar und in Silber, Bronze, Onyx und Graugrün erhältlich.

TOPS Knives

Wenn man alles Notwendige hat, geht es nur noch um die Kür. So auch beim Tac-Raze von TOPS Knives. Design und Klingenform orientieren sich optisch an einem klassischen Rasiermesser, die Klinge ist aber alltagstauglich geschliffen und beschichtet. Anstelle eines glatten, lackierten Griffes kommt das Tac-Raze mit einem strukturierten G10-Griff. Ebenfalls anders als bei der Vorlage ist die Fingerkuhle zwischen Griff und Klinge anstelle eines freiliegenden Klingenschafts. Hier kann der Zeigefinger für feinere Schneidarbeiten positioniert werden. Die Angel wird bei Erreichen eines 180°-Winkels von einer Querstrebe gestoppt. In dieser Position wird die Klinge allein durch den Fingerdruck auf die Angel gehalten. Somit ist das Tac-Raze kein Einhandmesser im Sinne des deutschen Waffengesetzes. Das Tac-Raze wiegt ca. 75 Gramm, kostet um die 100 Euro und kommt mit einer horizontal und vertikal nutzbaren Lederscheide.

Victorinox

Das Familienunternehmen Victorinox AG zeichnet sich seit über 130 Jahren durch qualitativ hochwertige und funktionelle Produkte aus. Auch wenn sich das Portfolio des Unternehmens über die Jahre erweitert hat, präsentierte sich das Unternehmen mit ihrer Kollektion von verschieden Messern auf der IWA 2019. Neu im Sortiment ist das Messer Hunter Pro Alox. Dabei handelt sich um eine Erweiterung der erfolgreichen Hunter Pro Serie. Das große Taschenmesser verfügt über eine 10 cm lange Feststellklinge. Die Länge mit eingeklappter Klinge beträgt knapp 14 cm und es hat ein Gewicht von 186 g. Die flachen Griffschalen aus Aluminium wurden genietet. Insgesamt hat das Messer ein schlankes Design, verfügt über einen Clip und soll in erster Linie das urbane Publikum ansprechen. Das Hunter Pro Alox gibt es in zwei Ausführungen. Als Einhandmesser mit roter Griffschale und roten Paracord-Anhänger, sowie als Zweihandmesser mit silberner Griffschale und silbernen Paracord-Anhänger. Die Messer werden komplett in der Schweiz gefertigt.
Zudem präsentierte Victorinox via Imagevideo ein Taschenmesser für den maritimen Einsatz. Das Messer mit das Namen Skipper Pro und wurde speziell auf Anforderung der indischen Marine entwickelt. Es verfügt im Gegensatz zum Messer Skipper über weniger Funktionen, wurde aber dafür mit einem feststellbaren Marlspieker ausgestattet. Der Marlspieker dient zum Lösen von Knoten und ist daher nicht nur im maritimen Umfeld nützlich.

Anzeige

OA-RDS. Gut zu erkennen ist die Nahtlosigkeit von Shield SIS und der OA-Montage

Von Dr. Matthias Dominok

Ein Engländer aus Oberbayern

Einer der Herausforderer im Markt für Reflexvisiere ist die Shield Sights Ltd. aus dem südenglischen Städtchen Bridport. Der Lieferant der britischen Streitkräfte hat mit dem Modell SIS eine interessante Optik im Programm. Oberland Arms bietet sie gemeinsam mit einer AR15-Montage als OA-RDS an

Reflexvisiere bzw. Rotpunktoptiken bieten dem Gewehrschützen eine ganze Reihe von unbestreitbaren Vorteilen gegenüber der Verwendung einer klassischen Eisenvisierung. Für den ernsthaften Gebrauch auf einer Langwaffe gab es bis vor wenigen Jahren nur zwei valide Optionen, nämlich Optiken der Hersteller Aimpoint und EOTech. In Bezug auf Aimpoint gilt das unbestritten bis heute fort und auch EOTech hat nach einigen zwischenzeitlichen Problemen in Gestalt von Treffpunktverlagerungen bei extremen Temperaturveränderungen das Vertrauen militärischer und ziviler Beschaffer wiederherstellen können. Gleichzeitig versuchen jedoch immer mehr Hersteller, sich ebenfalls ein Stück des Kuchens abzuschneiden, wie etwa das 2013 gegründete chinesische Unternehmen Holosun.

Shield Sights Ltd.

Im Zuge der Belebung des Marktes für Reflexvisiere ist auch die englische Firma Shield Sights einem breiteren Publikum bekannt geworden. Großes Interesse fand insbesondere das Shield RMS, ein sehr kompaktes Rotpunktvisier in der Größenklasse des Trijicon RMR, das durch seine sehr niedrige Bauhöhe auf Glock MOS-Schlitten ohne spezielle Umbauten ein Co-Witness mit der Standardvisierung erlaubt. Jüngste Weiterentwicklung dieses Modells ist das RMSc, eine schmalere Version, die auf vielen Kompaktpistolen bündig mit den Seiten des Schlittens abschließt.

Shield Sights ist jedoch kein Newcomer auf dem Markt für Zieloptiken. Das 1980 gegründete Unternehmen hat seit dem Jahr 2010 mehr als 50.000 Stück seines Modells CQB (NSN 1240-99-555-2800) als Langwaffenoptik an die britischen Streitkräfte ausgeliefert. Dort sind sie auch breitflächig im Einsatz, wie zahlreiche Bilder britischer Soldaten belegen, die das Shield CQB „huckepack“ auf einer vergrößernden Gewehroptik, beispielsweise dem ELCAN LDS, zeigen.

Das Visier: Shield SIS

Als Zivilversion des CQB wurde zunächst das Modell CQS angeboten, welches nunmehr durch das Modell SIS ersetzt wird. Dieses bildet das eigentliche Visier des OA-RDS.

Die äußere Gestalt des SIS ist gegenüber dem CQB bzw. CQS fast unverändert geblieben. Die Abmessungen betragen 52 x 38 x 30 mm, das Gewicht (ohne Montage) liegt bei ca. 60 Gramm. Das Gehäuse besteht aus mattschwarz anodisiertem Aluminium und hält bei einem Aufenthalt einen Meter unter der Wasseroberfläche für mindestens 30 Minuten dicht. Die Optik ist laut Hersteller in einem Temperaturbereich von -46 bis +49 Grad Celsius betriebsfähig und widersteht neben Vibrationen verschiede-

ner Frequenzbereiche auch den Sturz auf einem Gewehr aus 1,25 Metern Höhe auf einen Betonboden. Energiequelle der LED ist eine CR2032-Lithiumbatterie. Mit dieser wird eine Batterielebensdauer von mindestens einem Jahr erreicht; Shield geht bei durchschnittlicher Benutzung der Optik von drei Jahren aus.

„Absehen“

Die Optik ist ein Reflexvisier und hat kein Absehen im Sinne eines Zielfernrohrs. SIS steht für „Switchable Interface Sight“. Das namensgebende Merkmal des SIS ist folglich dessen Fähigkeit, dem Anwender vier verschiedene Rotpunktkonfigurationen („Absehen“) zur Verfügung zu stellen. Das SIS ist bei Shield in zwei verschiedenen Varianten lieferbar, nämlich als SIS CD (Center Dot) und SIS BD (Bullet Drop).

Das SIS BD bietet als durchschaltbare Absehensvarianten (1.) einen 2 MOA Punkt mit zwei weiteren Haltemarken für weitere Entfernungen, (2.) das gleiche Absehen mit zusätzlichem Ring aus Punkten, (3.) einen 2 MOA Punkt und (4.) einen 2 MOA Punkt mit Ring aus Punkten an. Die beiden Haltemarken unterhalb des zentralen Zielpunktes bei Absehen (1.) durchmessen jeweils 1 MOA und sind von der Oberkante des zentralen Zielpunktes 6 MOA bzw. 10 MOA nach unten versetzt.

Das SIS CD verzichtet auf BDC-Haltemarken. Der Anwender kann hier jedoch ebenfalls zwischen vier Absehen wählen, nämlich zwischen einem 2 MOA und einem 8 MOA Zielpunkt, jeweils mit oder ohne einen umgebenden Ring aus Punkten.

Bedienung

Das Shield SIS verfügt nur über wenige Bedienelemente. Auf der in Schussrichtung rechten Seite ist die verschraubte Kappe des Batteriefachs. Darauf ist in stilisierter Form plastisch das Firmenlogo von Shield aufgebracht. Daran lässt sich gut mit einer Messerklinge o.ä. ansetzen und der Deckel zu- oder aufschrauben. Ebenfalls auf der rechten Seite befindet sich die Schraube für die Seitenkorrektur. Auf der Oberseite ist ebenfalls eine solche Schraube, die zur Justierung der Höhe dient. Auf der linken Seite sind zwei halbkreisförmige und gummierte Tasten angebracht, mit deren Hilfe alle Einstellungen der Elektronik vorgenommen werden.

Zur Steuerung der Helligkeit des gewählten Absehens stehen ein automatischer und ein manueller Modus zur Verfügung. Im automatischen Modus wird die Helligkeit anhand der Stärke des Umgebungslichtes von der Elektronik kontinuierlich angepasst. Auch in diesem Modus hat der Anwender aber die Möglichkeit, zwischen drei verschiedenen Grundhelligkeiten („LOW - MID - HIGH“) zu wählen. In der Praxis

Linke Seite des Visiers mit den beiden gummierten Bedientasten

Rechte Seite des Visiers. Hinter dem Shield-Firmenlogo verbirgt sich das Batteriefach. Links ist die Schraube der Seitenverstellung samt Richtungsmarkierung zu sehen

funktioniert dieser Modus gut. Wer dennoch nicht zufrieden sein sollte, kann problemlos in den manuellen Modus umschalten. Darin bleibt die Leuchtstärke des Absehens unverändert und dem Benutzer stehen zwölf verschiedene Helligkeitsstufen zur Verfügung, wobei die niedrigste Stufe laut Herstellerangaben für die Verwendung mit Nachtsichtgeräten geeignet ist.
Wird das Visier durch Betätigen der „+“ Taste eingeschaltet, so geht das Gerät in die Stufe MID des automatischen Modus. Durch Drücken von „+“ oder „-“ kann dann innerhalb des automatischen Modus zwischen den Stufen LOW, MID und HIGH umgeschaltet werden. Wenn das SIS durch Drücken der „-“ Taste aktiviert wird, dann geht die Elektronik in den vor dem letzten Ausschalten gewählten Betriebszustand. Ausgeschaltet wird das Visier durch einen langen und gleichzeitigen Druck auf die Tasten „+“ und „-“.
Durch einen kurzen gemeinsamen Druck auf beide Tasten schaltet das Gerät in den Modus „Wechsel des Absehens“. Dies ist für den Benutzer dadurch zu erkennen, dass das Absehen anfängt zu blinken. Die vier Absehen können dann durch Drücken der Tasten nacheinander durchgeschaltet werden. Drei Sekunden nach der letzten Tastenbetätigung verlässt das Visier den Wechselmodus und das gewählte Absehen hört auf zu blinken.
Am Anfang ist die Bedienung etwas mühsam, weil man immer gerade die Tastenkombination für die Funktion vergessen hat, die man gerade benötigt. Die Bedienungsanleitung sollte daher in der Eingewöhnungszeit in Reichweite bleiben. Mit der Zeit geht einem die Bedienung aber in Fleisch und Blut über, was freilich nichts an der Tatsache ändert, dass die beiden doch recht kleinen Tasten des Geräts die Bedienung mit Handschuhen nicht gerade erleichtern.

Die Montage: Oberland Arms

Im Lieferumfang des Shield SIS befindet sich auch eine Montage für Picatinnyschienen. Diese besteht aus der eigentlichen Montage sowie zwei „stapelbaren“ Abstandsstücken, die bei gleichzeitiger Verwendung die Visierlinie auf die für eine Verwendung mit Gewehren der AR-15 Baureihe erforderliche Höhe bringen. Beigefügt sind auch alle zur Montage erforderlichen Schrauben und Sechskantschlüssel.
Die von Shield mitgelieferte Montage besteht allerdings aus Kunststoff. Shield gibt zwar an, dass das verwendete Material sehr stabil sei, weist aber gleichzeitig darauf hin, dass die Montage nicht zum dauerhaften Gebrauch empfohlen werde. AR-15 Montagen für das Shield SIS sind indes sehr dünn gesät, denn leider verwendet Shield keinen üblichen „Footprint“, wie etwa den des Trijicon MRO oder der Aimpoint Micro Serie. In diese Lücke stößt die Firma Oberland Arms, die das Shield SIS im Paket mit einer eigenen Montage als OA-RDS anbietet. Die Höhe der OA-Montage ist so bemessen, dass mit dem SIS eine „Lower 1/3 Co-Witness“ mit einer Eisenvisierung ermöglicht wird. Mit der Montage wiegt das SIS inkl. Batterie ca. 140 Gramm. Die Montage ist aus T7075-Aluminium gefräst und mattschwarz eloxiert. Die hintere Seite ist zur Vermeidung von störenden Reflexionen mit Querrillen versehen. Die Abmessungen der Montage sind so gewählt, dass sie rundherum bündig mit dem Gehäuse des SIS abschließt. Dies gilt sogar für die mit zwei großzügig dimensionierten Senkkopfschrauben versehene Klemmfläche zur Picatinnyschiene. Optisch verschmilzt auf diese Weise das Visier sehr gefällig mit der Montage. Trotz des „blockigen“ Äußeren gibt es keine unangenehm scharfen Ecken und Kanten, weil diese allesamt sauber gebrochen sind.

Das OA-RDS ist sehr kompakt. Hier der direkte Größenvergleich mit Aimpoint Micro T-2, Trijicon MRO und Trijicon RMR, jeweils mit Montagen von Scalarworks

Praxistest

In der Praxiserprobung zeigte das OA-RDS, also das Paket aus SIS und OA-Montage, viele Stärken und einige Schwächen.

Kompakt und robust

Im Vergleich zu anderen Optiken ist das OA-RDS eine leichte und kompakte Alternative. So wiegt beispielsweise ein Trijicon MRO auf einer sehr leichten Scalarworks-Montage rund 160 Gramm. Ein Aimpoint Micro T2 mit Schutzkappen kommt mit Scalarworks-Montage auf ca. 150 Gramm. Das OA-RDS wiegt nur 140 Gramm und auch in den Abmessungen ist es im Vergleich zu diesen Optiken etwas kompakter.
Lediglich das Trijicon RMR auf einer Scalarworks-Montage kann mit insgesamt ca. 70 Gramm und einer sehr geringen Größe an allen Mitbewerbern vorbeiziehen – wobei dies allerdings kein fairer Vergleich ist. Der Strahlengang der LED des Trijicon RMR befindet sich nämlich nicht innerhalb eines schützenden Gehäuses, sodass die Optik durch halbfeste Fremdkörper wie Schlamm oder Schnee de facto lahmgelegt werden kann, wenn diese von oben in die Aussparungen des RMR-Gehäuses gedrückt werden und die LED verdecken. Jedenfalls mit behandschuhten Fingern kann das unter Zeitdruck zum Problem werden. Bei allen anderen vorgenannten Optiken kann das nicht geschehen, weil der Strahlengang innerhalb des schützenden Gehäuses liegt. Hier ist das OA-RDS die leichteste Variante, obwohl bei der Konstruktion der Montage ersichtlich die Stabilität und nicht die Gewichtsersparnis oberste Priorität hatte.

Kein Torture-Test

Der Autor hat darauf verzichtet, das OA-RDS samt Waffe als „Torture-Test“ aus dem Dachfenster auf die Steinplatten der Terrasse zu werfen, weil er alle genannten Ausrüstungsteile selbst bezahlt hat. Es ist aber davon auszugehen, dass die Montage deutlich mehr aushält, als im zivilen – und selbst im militärischen – Gebrauch erforderlich ist. Gleiches gilt für das Visier, das schon seiner äußeren Erscheinung nach für das Erdulden harter Belastungen ausgelegt ist. So leiten beispielsweise die beiden „Hörnchen“ auf der Gehäuseoberseite dort einwirkende Kräfte in die Seitenwände des Visiers ab und halten sie so von der konstruktiv schwächsten Stelle fern, dem Rahmen oberhalb des Glases. Zudem spricht auch die militärische Verwendung des eng verwandten Shield CQB dafür, dass das Visier erheblichen Belastungen gewachsen ist.

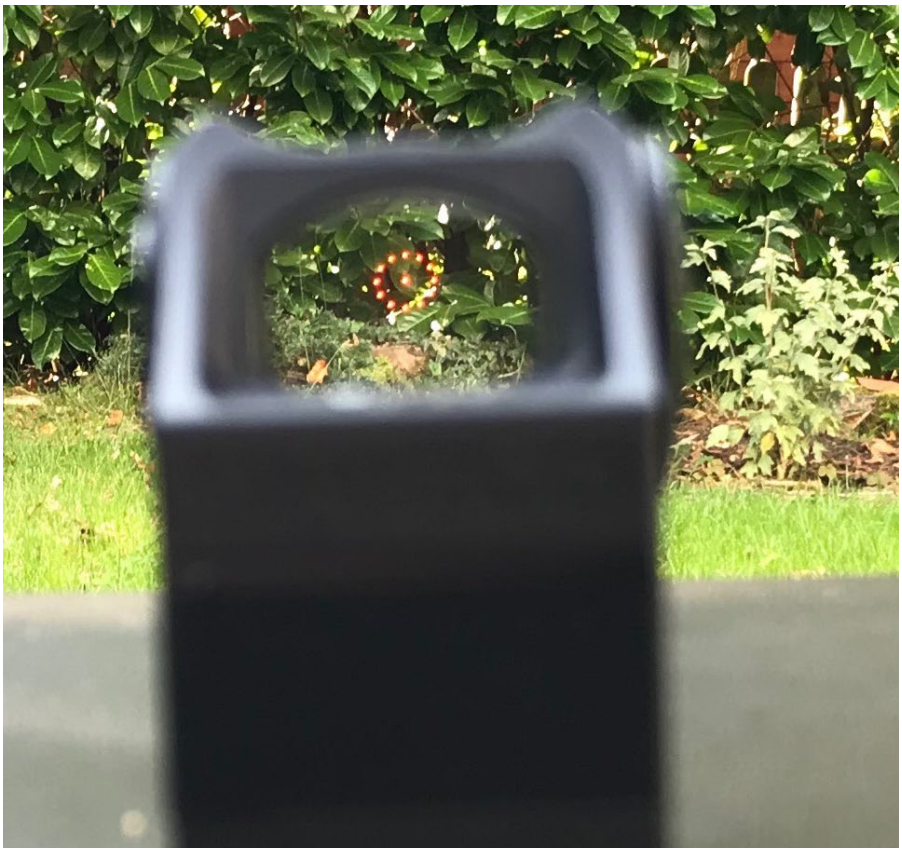
Optische Qualität

Das Visier verwendet optische Linsen aus Kunststoff. Auch die vordere und hintere Abdeckscheibe der Optik bestehen aus diesem Material. Die damit einhergehende Skepsis des Autors in Bezug auf die Qualität der optischen Darstellung hat sich indes nicht bestätigt – ganz im Gegenteil. Wie schon beim Shield RMS besticht die Optik durch einen verzerrungsfreien Seheindruck ohne jegliche farbliche Tönung. Selbst in den Randbereichen des „Glases“ werden gerade Linien in keiner Weise verbogen oder verzerrt. Schön lässt sich das beim horizontalen Schwenken der Waffe über einen Zielbereich mit vertikalen Strukturen, z.B. die Latten an der Wand eines Schießstandes, erkennen. Nie hat man dabei den Eindruck, dass sich die Latten oder die dazwischen liegenden Fugen tonnen- oder trapezförmig verzerren - vom „Glas“ ist schlicht nichts zu sehen.

Absehen

Das OA-RDS verwendet als Optik das Shield SIS CD. Dessen Absehen sind ebenfalls gut gelungen. Der feine 2 MOA Leuchtpunkt erlaubt präzise Schüsse auf weitere Entfernungen, der 8 MOA Punkt vermag auf kurzen Entfernungen zu überzeugen, weil er vom Auge sehr schnell aufgefasst werden kann und auf diese Weise sehr zügige Zielwechsel begünstigt. Mit einer 9 mm Langwaffe lassen sich auf dem 25 Meter-Stand jedenfalls sehr überzeugende Ergebnisse erzielen. Eine gute Kombination ist nach Ansicht des Autors auch der feine 2 MOA Punkt mit dem umgebenden Ring, weil dadurch die Fähigkeit zu Präzision und Geschwindigkeit in idealer Weise verbunden werden.

Sehr angenehm ist auch, dass wegen der Bauform des Visiers nie der „Tunnelblick“



OA-RDS, Absehen 2 MOA mit Ring. In Natura ist das Absehen rot und scharf. Beachtenswert ist die verzerrungsfreie und farbtreue Kunststoffoptik

Auch in der Dämmerung: Verzerrungsfreie und farbtreue Abbildung

aufkommt, der bei klassischen Rotpunktoptiken mit Aluminiumrohr nicht ganz zu vermeiden ist und der manche Anwender stört. Trotz oder wegen der offenen Form und kleinen „Scheibe“ des SIS/OA-RDS war es sehr einfach, den Gehäusekörper des Visiers zu vergessen und nur noch das klar in der Luft „schwebende“ Absehen wahrzunehmen.
Nicht überzeugen konnte die Optik leider im Zusammenspiel mit einem Magnifier. Das Absehen ließ sich – jedenfalls mit den Augen des Autors - trotz vielfältiger Versuche mit unterschiedlichen Konfigurationen nie ohne „Verschmierungen“ in einem Magnifier darstellen. Die roten Punkte des Absehens wirkten immer verzerrt und eine definierte Haltemarke ließ sich nur schwer erkennen. Das OA-RDS ist damit zwar mit Magnifier nicht völlig unbrauchbar, die Verwendung dieser Kombination kann aber nicht empfohlen werden.
Nur der Vollständigkeit halber ist zu erwähnen, dass die rote Lichtquelle des Visiers aus Richtung der Mündungsseite der Waffe gesehen werden kann. Wer indes nicht beruflich die Aufklärung mittels Nachtsichttechnik befürchten muss, für den dürfte diese Eigenart nicht von Bedeutung sein.

Auf dem Schießstand

Nicht ganz überzeugend war das Einschießen des Visiers. Eines vorweg: Einmal eingeschossen waren Treffpunktverlagerungen nicht zu beobachten - das Visier „holds zero“, was bei einer Optik militärischer Qualität auch erwartet werden kann. Der Weg zur eingeschossenen Waffe war jedoch etwas mühsam.
Die Höhen- und Seitenverstellung des SIS verfügt nicht über Rastungen bzw. „Klicks“. Sowohl Shield als auch OA raten daher in ihren jeweiligen Betriebsanleitungen dazu, eine Probegruppe zu schießen und das Absehen dann in diese Gruppe „hineinzudrehen“. Diese Technik funktioniert allerdings nur, wenn die Waffe sich dabei nicht bewegt. Mit einer soliden Sandsack- oder gar Benchrest-Auflage mag das möglich sein, unter normalen Bedingungen ist es indes schwierig bis unmöglich.

Der Autor hat daher versucht, die auf dem Visiergehäuse um die Visierverstellschrauben eingravierten Teilstriche in MIL-Werte zu übersetzen und zu diesem Zweck einen Boxtest geschossen. Dessen Ergebnisse waren jedoch nicht reproduzierbar. Der Einstellmechanismus ist offenbar konstruktiv so gestaltet, dass beispielsweise eine Drehung der Seiten- oder Höhenverstellschraube um 360 Grad nicht immer eine reproduzierbar gleiche Verstellung der Visierung bewirkt. Nicht recht nachvollziehbar ist auch die Dimensionierung des Schlitzes der beiden Verstellschrauben. Dieser ist im Verhältnis zu seiner Länge extrem breit und es erschließt sich dem Autor nicht, welchen Gegenstand die Konstrukteure des Visiers als Werkzeug zur Verstellung im Sinn hatten.
Aus Sicht des Autors ist es für die Einjustierung der Waffe am Sinnvollsten, zunächst die BUIS „Notvisierung“ einzuschießen und dann das Absehen so zu verstellen, dass der Zielpunkt auf der Spitze des Korns liegt. Nach drei weiteren Probeschüssen kann dann noch eine Feinkorrektur vorgenommen werden und der POI ist justiert. Im Ergebnis lässt sich also auch mit dieser Eigenart des SIS gut leben. Wer aber routinemäßig und gerne an seiner Optik „herumdreht“, der sollte sich über die klicklose Verstellung des OA-RDS im Klaren sein.
Auf dem Schießstand fiel noch auf, dass der Leuchtpunkt des Geräts im Modus der automatischen Anpassung der Helligkeit unter künstlichem Licht manchmal ganz leicht flimmert. Der Sensor des Visiers registriert offenbar das für das menschliche Auge nicht wahrnehmbare hochfrequente Flimmern mancher Leuchtmittel und versucht laufend, dieses bei der Steuerung der Helligkeit des Rotpunktes auszugleichen. Die Umstellung auf den manuellen Modus schafft hier sofortige Abhilfe.

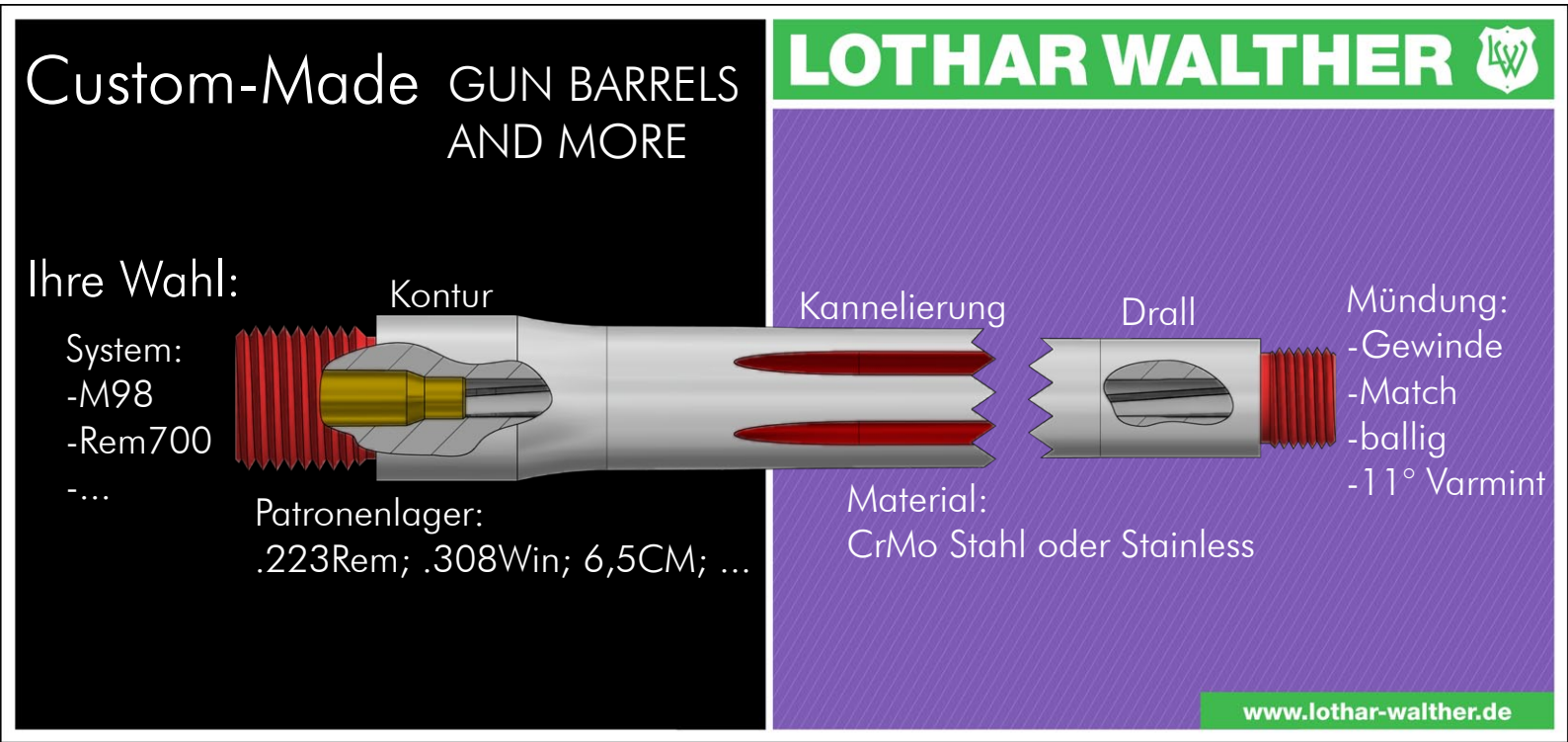
Fazit

Das OA-RDS ist eine gelungene Kombination aus einer guten Optik und einer guten Montage für Waffen der AR-Baureihe. Die Montage ist hochwertig verarbeitet und sehr stabil. Wem zudem die monolithische Bauform zusagt, der wird für diese Optik auf dem Markt derzeit keine bessere Montage finden. Die Visierung selbst überzeugt durch militärisch erprobte Zuverlässigkeit und Robustheit, geringes Gewicht, kompakte Abmessungen, sehr gute optische Leistung und die Möglichkeit der Auswahl zwischen mehreren gelungenen Absehen. Wer sich nicht an der fehlenden Klickverstellung stört und auch nicht die Verwendung eines Magnifiers plant, der sollte sich das OA-RDS näher ansehen.

Service

www.oberlandarms.com

Anzeige



DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender

Wenn die EU sagt, Du brauchst kein AR-15,

dann brauchst Du ein AR-15.

Going ballistic

Von Dirk Schöppl

Ein qualifiziertes Informationsangebot zum Thema Terminalballistik ist sehr rar im deutschsprachigen Raum. Der Anbieter Die Lehrmanufaktur hat zu diesem Thema ein Seminar im Portfolio. Im September letzten Jahres haben wir das eintägige Seminar im fränkischen Arnstein besucht

Die Terminalballistik, auch Ziel- oder Endballistik genannt, ist ein Teilbereich der Ballistik.
Es beschäftigt sich mit dem Verhalten von Projektilen beim Auftreffen, Eindringen oder beim Durchdringen eines Zieles. Aus wissenschaftlicher Sicht unterscheiden sich die Ziele nach der Art von Körpern im physikalischen Sinne. Es können sowohl feste, flüssige als auch gasförmige Körper sein. Aus der Sicht eines Waffenanwenders ist eher die Unterscheidung zwischen Hart- und Weichzielen relevant. Je nach Einsatzzweck würde eine andere Waffe und eine andere Munition- bzw. Geschossart zum Einsatz kommen.

Die Lehrmanufaktur
Die Ausbildungseinrichtung Die Lehrmanufaktur (siehe Ausgabe 40) von Christian Väth hat den Anspruch Waffenanwendern hochwertige Ausbildung zu bieten.
Das Seminar fand in der historischen Burg Arnstein statt. Die Räumlichkeiten sind sehr gut ausgestattet und unterstützen den Lernerfolg. Arnstein liegt im Landkreis Main-Spessart verkehrsgünstig in der Nähe der Autobahn A7 rund 30 km nördlich von Würzburg. Die Lehrmanufaktur bietet Seminare und Lehrgänge aber auch deutschlandweit und in der Schweiz an. In diesem Jahr bietet Die Lehrmanufaktur einige Seminare und Lehrgänge auch im Umland von Berlin an.

Aufbau
Tiefergehende fachlich fundierte Informationen zum Thema Terminalballistik bzw. Wundballistik sind nur schwer zugänglich. Die Informationen können nur empirisch auf der Basis gewonnener Erfahrungen erfasst und ausgewertet werden.
Die Datenbasis zum Thema wurde aus internationalen Quellen zusammengetragen, um das Seminar Terminalballistik zu konzipieren.
Das eintägige Seminar besteht aus drei Blöcken, die logisch aufeinander aufbauen:
1) Geschosslehre und Ballistik
2) Wirksamkeit und Wirkung
3) Folgerungen und Fragen
Die Inhalte sind methodisch und didaktisch so aufgebaut, dass es leicht ist dem Inhalt zu folgen. Dies wird zusätzlich durch zahlreiche reale Fallbeispiele, sowie Bild- und Videomaterial ergänzt. Dieses Seminar ist nur Inhabern einer gültigen Waffenbesitzerlaubnis oder Angehörigen einer Behörde (Polizei, Zoll, Streitkräfte etc.) vorbehalten.

In den skandinavischen Ländern gehören Grundlagenkenntnisse in Wundballistik standardmäßig zur weiterführenden Ausbildung von Infanterie und Spezialkräften: Soldat der norwegischen Kystjegerkommandoen während einer Häuserkampfübung (Foto: Forsvaret).

Inhalte
Im ersten Block geht es um ballistische Grundlagen. Dabei werden Themen wie Munitionsarten, Geschosskonzepte und waffentechnische Parameter behandelt. Im nächsten Block folgen einige Fallbeispiele und Bilder, um Wirksamkeit und Wirkung zu veranschaulichen. In den Fallbeispielen werden unter anderem Suizidversuche und Schießunfälle mit verschiedenen Waffen vom Luftdruckgewehr bis zur Flinte gezeigt. Diese Beispiele zeigen sehr deutlich die Wirksamkeit und Wirkung von Geschossen im Körper eines Menschen. Neben den technisch-physikalischen Grundlagen und medizinisch-biologischen Themen werden auch der Wert von Deckungen und waffentechnische Parameter vermittelt. Ein Beispiel zum Thema Deckungen: Eine Wand aus Stahlbeton muss eine Mindeststärke von 25 cm aufweisen, um als Deckung für ein aus einhundert Meter abgefeuertes 7,62-mm-Hartkerngeschoss dienen zu können. Dieses Beispiel zeigt, was eine vermeintliche Deckung bieten muss, um auch wirklich als Deckung zu fungieren.
Im letzten Unterrichtsblock werden Themen wie Perforation der Geschosse und deren Sekundärwirkung behandelt. Weitere Themen sind Zustand des Gewebes und Ausdehnung des Wundkanals.
Durch die Kopplung der theoretischen Bestandteile, den realen Fallbeispielen und das Einbeziehen der Seminarteilnehmer durch Fragen wird die Aufmerksamkeitsspanne durchgängig aufrechterhalten. Dadurch wird eine steile Lernkurve ermöglicht. Entsprechend positiv war das Feedback der Teilnehmer.

Märchen und Mythen
Zur Terminalballistik gibt es wenige und nur schwer zugängliche Informationen. Auch in der medizinischen und militärischen Ausbildung im deutschsprachigen Raum findet das Thema sehr wenig Berücksichtigung. Durch diese beiden Umstände ist Raum entstanden für Märchen und Mythen.
Dies beginnt mit der explodieren Wirkung von „Dum-Dum-Geschossen“ über Gewebeschock durch Hochgeschwindigkeitsgeschosse bis hin zur spektakulären Wirkung einer Flinte in Film und Fernsehen. Da jeder solche Geschichten kennt, war auch hier eine steile Lernkurve möglich. Im Lau-

fe des Seminars wurde der Raum für diese Märchen und Mythen zum Thema Terminalballistik immer kleiner und letztlich durch fachlich fundiertes Wissen ersetzt.

Ganzheitliches Ausbildungskonzept
Das Seminar bietet im Hinblick auf eine TCCC-Ausbildung eine wertvolle Ergänzung. Inzwischen nutzen auch Mediziner und Polizeibehörden dieses Seminar zur Weiterbildung ihres Fachpersonals. Neben den SCOUT-Kursen (Siehe Ausgabe 43) werden auch Lehrgänge zur medizinischen Notfallerstversorgung Range Responder und Field Responder Alpha angeboten.

Fazit
Das Seminar Terminalballistik ist einzigartig im deutschsprachigen Raum und zeichnet sich durch einen sehr guten und logischen Aufbau der Inhalte aus. Ausbildungsleiter Christian Väth vermittelt die Inhalte didaktisch sinnvoll, beantwortet Fragen fachlich fundiert und kann auf praktische Erfahrungswerte zurückgreifen. Anhand zahlreicher realer Fallbeispiele werden technisch-physikalische und medizinisch-biologische Aspekte verständlich vermittelt.

Service
https://www.lehrmanufaktur.com

Terminalballistische Kenntnisse bringen in doppelter Hinsicht weiter - als Waffenanwender und Erstversorger: Wer das Seminar mit einer TCCC-Ausbildung kombiniert, wird eine steile Lernkurve erfahren (Foto: Tactical Medical Solutions).

KOOPERATIONSKURSE
VON AKADEMIE 0/500® UND DIE LEHRMANUFAKTUR

AKADEMIE 0/500®	TERMINE	DIE LEHRMANUFAKTUR
Königs Wusterhausen (Pistole 1)	Donnerstag, 11. April 2019	
Königs Wusterhausen (Pistole 2)	Freitag, 12. April 2019	Königs Wusterhausen (Range Responder)
Königs Wusterhausen (Pistole 3)	Samstag, 13. April 2019	Blankenfelde-Mahlow (SCOUT I)
	Sonntag, 14. April 2019	Blankenfelde-Mahlow (Terminalballistik)

Weitere Info und Anmeldung:

WWW.0-500.ORG

WWW.LEHRMANUFAKTUR.COM

Von Dr.- Ing. Andreas Wahl

Auf die Schnelle

Eine wesentliche Größe für ballistische Berechnungen ist die Abgangsgeschwindigkeit (V0) des Geschosses. Magnetospeed und Labradar sind zwei Geräte, die die Messung der V0 ermöglichen. Beide arbeiten nach unterschiedlichen physikalischen Prinzipien. Wie nahe liegen die Messergebnisse der Geräte zusammen?

Neben Kenntnis von atmosphärischen Daten, Geschossgewicht, Kaliber und BC, ist die Kenntnis der Geschwindigkeit, mit der ein Geschoss die Mündung einer Waffe verlässt wesentlich. Sie ist unabdingbar für eine zuverlässige Berechnung der Geschossflugbahn und für Erstschusstreffer auf unterschiedliche Schussentfernungen.
Ein Wiederlader der weit schießen will, muss die V0 seiner Laborierung mit seiner Waffe bestimmen. Auch der Schütze mit Ambitionen zum Weitschuss, der Fabrikmunition verschießt, kommt an einer Messung der Mündungsgeschwindigkeit bei seiner Waffe nicht vorbei. Die Hersteller geben zwar auf der Munitionspackung meist Daten zu V0 und Geschossabfall an. Diese werden aber mit einem mehr oder weniger standardisierten Messlauf ermittelt und stimmen erfahrungsgemäß nie mit den tatsächlich gemessenen Daten beim Schuss mit einer bestimmten Waffe überein. Wer

Magnetospeed mit Tasche

weit schießen und treffen will, muss die Mündungsgeschwindigkeit der aus seiner Waffe verschossenen Munition kennen, um die Flugbahn hinreichend genau berechnen zu können.

Physikalische Prinzipien
Zur Bestimmung der V0 sind Messsysteme verfügbar, die nach unterschiedlichen physikalischen Prinzipien arbeiten. Klassisch ist die Messung der Geschossgeschwindigkeit beim Durchflug durch zwei Lichtschranken, die in einem Abstand von 345 mm hintereinander angeordnet sind. Gemessen wird die Zeit zwischen der Auslösung der ersten und der zweiten Lichtschranke. Bei bekannter Länge der Messstrecke kann so die Geschwindigkeit eines Körpers, der sich durch die Messanordnung bewegt, bestimmt werden. Referenz-Hersteller solcher Messsysteme ist die Firma Mehl (Kurzzeit Messtechnik Werner Mehl). Solche Systeme arbeiten sehr genau. Mehl gibt die Genauigkeit mit +/- 1 % an. Weiterhin ist der Geschwindigkeit-Messbereich sehr groß. Nachteilig ist, dass diese Systeme relativ teuer sind. Weiterhin muss vor dem Schießen das System aus Lichtschranke und Auswerteeinheit vor der Waffenmündung auf dem Schießstand aufgebaut werden. Die Lichtschranke muss recht genau ausgerichtet werden, um messen zu können. Bei nicht korrektem Aufbau misst die Lichtschranke nicht und kann durch einen Schuss beschädigt oder zerstört werden, da sie sich vor der Mündung des Laufes befindet.

Labradar mit Powerpack und Mikrofon

Labradar arbeitet als Dauerstrichradar und nutzt den Doppler-Effekt

Magnetospeed
Das Messgerät Magnetospeed kommt aus Austin, Texas und ist auch in Deutschland zu erwerben. Magnetospeed ist ein Geschwindigkeitsmessgerät, das an der Laufmündung montiert wird. Der Messaufbau ist einfach, schnell und überall möglich. Mittels eines Spanngurtes wird eine Art Bajonett vor und unterhalb der Laufmündung montiert. In diesem Bajonett befindet sich die Messstrecke, in diesem Fall sind es zwei elektromagnetische Sensoren. Wenn das Geschoss einen Sensor passiert, verändert sich das Magnetfeld um den Sensor. Dies führt zu einer Änderung der elektrischen Spannung und diese Änderung wird detektiert. Aus der Zeit, die für den Überflug der Strecke zwischen den beiden Sensoren benötigt wird, errechnet eine kleine Auswerteeinheit die Geschwindigkeit des Geschosses. Die Messstrecke ist 12,7 cm lang. Als Stromquelle für das System dient eine 9V-Blockbatterie in der Auswerteeinheit. Angezeigt werden Schussnummer und Geschossgeschwindigkeit sowie ein wenig Statistik, wie Min, Max, Mittelwert der Serie. Sensor und Auswerteeinheit werden mit einem Kabel verbunden. Sobald die Verbindung hergestellt ist, schaltet sich das System automatisch ein. Zur Montage auf verschiedenen Läufen werden Spacer mitgeliefert. Das Montieren kann etwas „fummelig“ sein. Das Geschoss soll so nahe wie möglich über das Bajonett fliegen aber es nicht zerstören. Ein mitgelieferter Ausrichtestab hilft bei der korrekten Montage.
Erfahrungsgemäß arbeitet das Magnetospeed sehr zuverlässig, ist meistens schnell montiert und wird durch Umwelteinflüsse wie Licht und Wind sowie durch Schüsse von Standnachbarn nicht beeinflusst. Magnetospeed misst die echte Mündungsgeschwindigkeit, da es direkt an der Mündung misst. Es misst auch mit montiertem Schalldämpfer, das wurde erfolgreich ausprobiert. Nachteilig ist, dass Schüsse mit montiertem Magnetospeed zu einer Trefferablage führen. Dies macht Messschüsse nötig, deren Trefferlage nicht ausgewertet werden kann.

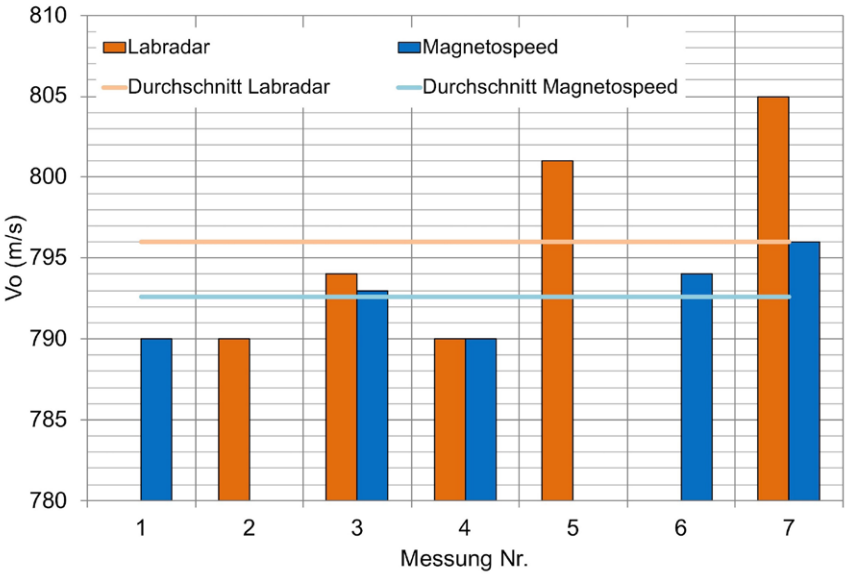
Labradar
Labradar wurde in Kanada durch die Firma Infinition entwickelt und in der Waffenkultur bereits vorgestellt (letztmalig im Scharfschützen Spezial Nr. 42.5). Vertrieben wird es nicht durch Infinition, sondern über Labradar-Webseiten und lokale Händler. Die Geräte, die in Nordamerika und Australien vertrieben werden besitzen eine höhere Sendeleistung als die europäischen Geräte mit CE. Bei CE-zertifizierten Geräte ist dadurch die maximale Messentfernung um etwa 30% reduziert.
Labradar ist, wie der Name schon vermuten lässt, ein Radargerät. Das Messprinzip wird als Doppler-Radar bezeichnet. Damit wird ein Radargerät beschrieben, das den Doppler-Effekt zur Messung nutzt. Der Doppler-Effekt beschreibt die zeitliche Stauchung oder Dehnung eines Signals bei Veränderungen des Abstandes zwischen Sender und Empfänger. Im täglichen Leben hört man den Effekt z. B. wenn ein Krankenwagen mit Einsatzhorn einen Zuhörer passiert. Obwohl die Frequenz des Hornes gleichbleibt, erscheint sie höher solange sich der Wagen

auf den Zuhörer zu bewegt und niedriger, wenn er sich entfernt. Labradar arbeitet als Dauerstrichradar, was bedeutet, dass der Sender während der Messung ununterbrochen arbeitet. Solche Radargeräte werden auch verwendet, um im Straßenverkehr Geschwindigkeiten von Fahrzeugen zu messen.
Laut Hersteller besitzt Labradar eine Genauigkeit von unter 1%. Es gibt Berichte im Internet über eine Vergleichsmessung mit einem geeichten Geschwindigkeitsmessgerät bei einem deutschen Beschussamt mit Abweichungen von maximal -1 m/s bei einer V0 von +/- 700 m/s. Das wären dann 0,14 %.

Einzelergebnisse der Messungen

Messung Nr.	Labradar Vo (m/s)	Magnetospeed Vo (m/s)
1	-	790
2	790	832
3	794	793
4	790	790
5	801	871
6	-	794
7	805	796
Maximum	805	796
Minimum	790	790
Durchschnitt	**796**	**793**
Spannweite	15	6
Std.-Abw.	6	2

Einzelergebnisse der Messungen



Einzelergebnisse der Messungen

Labradar führt beim Schießen nicht zu einer Trefferablage und funktioniert bei allen Wetter- und Lichtverhältnissen

Das System ist schnell aufgebaut und einsatzklar. An der Waffe muss nichts angebaut werden. Labradar wird leicht zurückgenommen neben der Mündung der Waffe installiert, entweder auf einem Stativ oder auf der als Zubehör erhältlichen Grundplatte. Nach einer groben Ausrichtung auf das Ziel per Kimme auf dem Gehäuse kann es losgehen. Als Stromversorgung dienen sechs Stück AA-Batterien. Alternativ kann es per USB mit einer externen Quelle z. B. einem Powerpack betrieben werden; das ist praktisch. Nach Scharfschaltung des Messsystems wird die Messung durch den Schussknall ausgelöst. Bedingt durch das Messprinzip Radar kann das Gerät nicht nur die V0, sondern auch weitere Geschwindigkeiten in bestimmten vorher definierten Entfernungen messen. Erfahrungsgemäß kommt man auch mit dem stärkeren US-Gerät nur bis etwa 60 Meter. Auch mit .338 Lapua Magnum konnte keine weitere Messung erreicht werden. Im Messprotokoll werden dann, je nach Einstellung, z. B. die V0, V10, V20, V40 und V60 des Schusses angegeben. Die Entfernungen sind per Menü wählbar. Lediglich die Anzahl der zusätzlichen Messungen ist auf fünf begrenzt. Die Messergebnisse können auf einer SD-Karte gespeichert und somit ausgelesen und weiter analysiert werden. Für jede Serie gibt es als Standard auch bei diesem Gerät ein wenig statistische Auswertung. Im Vergleich zum Magnetospeed ist das Display größer und übersichtlicher, allerdings ist das Gerät selbst auch viel größer als das Magnetospeed. Das Labradar ist eine ziemlich große Kunststoffbox in Farbe Orange, mit Abmessungen von ca. 300 x 250 x 50 mm
Wird mit Waffen mit niedrigem Schalldruck oder mit Schalldämpfer geschossen, wird die zuverlässige Messung schwieriger. Abhilfe schafft ein als Zubehör erhältliches Mikrofon mit Halter, dass per Klinkenstecker mit dem Labradar verbunden wird. Labradar führt beim Schießen nicht zu einer Trefferablage und funktioniert bei allen Wetter- und Lichtverhältnissen.

Vorteile und Nachteile
Labradar hat viele Vorteile, aber auch ein paar Schwächen. Zunächst ist es die schiere Größe des Gerätes, die die Mitnahme auf einer Reise erschwert. Magnetospeed ist viel kompakter. Die Bedienung des Labradar ist bisweilen etwas zäh. Das Gerät reagiert verzögert auf Tasteneingaben, insbesondere, wenn eine neue Schussserie angelegt werden soll. Es ist manchmal nicht klar, ob die Eingabe erkannt wurde oder nicht. Es misst zwar sehr genau, aber es misst nicht immer und nicht immer das Richtige. Erfahrungen zeigen, dass auf Schießständen die Schüsse von Nachbarschützen erfasst und ausgewertet werden. Das muss berücksichtigt und Fehlmessungen gelöscht werden. Frustrierend kann es sein, wenn das Labradar nicht misst. Zwar kann man dann das Messsystem empfindlicher einstellen, aber auch dann kann es vorkommen, dass

Vergleich mittlere Geschwindigkeiten

	Labradar	Magnetospeed
Vo (m/s)	**796**	**793**
m	Klickwerte	
100	-	-
200	5	5
300	13	13
400	22	22
500	32	32
600	42	42
700	52	52
800	64	64
900	76	76
1.000	88	89
1.100	102	103
1.200	116	117

.338 Lapua Magnum / 300 grn Berger Elite Hunter / 100 m Fleck
Atmosphäre "Afrika" 900 mbar / 25 °C / 20 % Luftfeuchte

Vergleich der Klickwerte für die beiden mittleren Geschwindigkeiten

Vergleich maximale Abweichung Geschwindigkeiten

	Labradar	Magnetospeed
Vo (m/s)	**805**	**796**
m	Klickwerte	
100	-	-
200	5	5
300	13	13
400	21	22
500	31	32
600	41	42
700	51	52
800	62	64
900	74	76
1.000	86	88
1.100	99	102
1.200	113	116

.338 Lapua Magnum / 300 grn Berger Elite Hunter / 100 m Fleck
Atmosphäre "Afrika" 900 mbar / 25 °C / 20 % Luftfeuchte

Vergleich der Klickwerte für die Geschwindigkeiten bei maximaler Abweichung der Messung

TK75 2018

850m Reichweite 5100 Lumen

- über Micro-USB aufladbar
- Kapazitätsanzeige
- Instant Turbo & Strobe
- Schultergurt

T5Ti

- hochwertiger Kugelschreiber
- Schmidt P950M Mine
- Selbstverteidigungsfähig

Jager F118

- Sandvik 14C28N Edelstahl
- 58~60 HRC
- G10 Griffschale
- Patentierter Gürtelclip

Import und Vertrieb durch: Fenix GmbH
Stephanusstraße 46 - 41836 Hückelhoven - Deutschland
Tel.: +49 (0) 24 33 / 44 22 44 Fax: +49 (0) 24 33 / 44 22 43
Email: info@Fenix.de Website: www.Fenix.de

Anzeige

Messungen verweigert werden. Das liegt am Messprinzip. Die Radarstrahlen benötigen eine Fläche zur Reflexion. Geschosse mit Torpedo-Heck werden meist nicht gemessen. Geschosse mit Boattail werden oft erkannt, aber nicht immer. Messungen von Berger 300 gr Elite Hunter in .338 Lapua Magnum sind zuverlässig möglich. Berger 190 gr VLD Hunting in .300 Win Mag hingegen werden nur sehr vereinzelt gemessen und zum Teil auch mit sehr großen Geschwindigkeitsunterschieden, was dem Glaube an die Korrektheit der Messung nicht hilft. Nach einer Fehlmessung wird auf dem Display angezeigt, dass keine Messung erfolgen konnte; so weit, so hilfreich. Das Gerät schaltet aber dann erst wieder in den Messmodus, nachdem die Fehlermeldung per Taste quittiert wurde. Dies ist lästig und unterbricht jedes Mal das Schießen, da der Anschlag verlassen werden muss. Außerdem wird diese Fehlermeldung recht häufig angezeigt, wenn auf Schießständen auf mehreren Bahnen gleichzeitig geschossen wird. Zur Ausgabe des Messwertes nimmt sich Labradar nach dem Schuss viel Zeit. Der verbaute Prozessor könnte mehr Leistung gut gebrauchen.

Vergleichende Messung Magnetospeed und Labradar

Magnetospeed und Labradar wurden während eines Aufenthaltes in Namibia mitgeführt, um dort die V0 unter den lokalen klimatischen Bedingungen messen zu können. Um ein Backup zu haben wurden beide Systeme mitgenommen. Im Rahmen der Messungen bot es sich an, beide Systeme im Vergleich messen zu lassen.

Der Messaufbau war „feldmäßig“. Afrikanisch entspannt wurde von der Terrasse aus über einen Tisch angelegt und auf markante Geländepunkte eines gegenüberliegenden Berges geschossen. Labradar wurde aufgestellt und Magnetospeed montiert. Der Vergleich wurde mit einer AI AXMC im Kaliber .338 Lapua Magnum geschossen. Montiert war ein Schalldämpfer A-TEC Megahertz +. Verschossen wurden 300 grain Berger Elite Hunter Geschosse. Es wurde Munition einer handgeladenen Charge verwendet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 aufgelistet und in Abbildung 1 graphisch dargestellt. Es wurden insgesamt sieben Schuss abgegeben. Magnetospeed hat alle Schüsse registriert. Dies ist erfreulich, da die Montage am Schalldämpfer nicht ideal war. Der Abstand zwischen Rohrachse und Messstrecke war recht groß. Es besteht allerdings der Verdacht, dass es zu zwei Fehlmessungen kam (Messungen 2 und 5). Labradar hat zwei Messungen verweigert (Messung 1 und 6), wahrscheinlich weil das Zusatzmikrofon nicht montiert war. Dies wird beim Schießen mit Schalldämpfer empfohlen.

Montage des Magnetospeed am Schalldämpfer

Die beiden Messungen 2 und 5 von Magnetospeed werden als Fehlmessungen identifiziert, für die weitere Auswertung gestrichen und sind deshalb grau. Somit können für beide Systeme fünf Messungen ausgewertet werden. Das ist für belastbare Statistik zu wenig, zur Bestimmung einer Tendenz sollte das ausreichen.

Labradar hat maximal 805 m/s und minimal 790 m/s gemessen, der Mittelwert liegt bei 796 m/s. Die Spannweite beträgt 15 m/s. Das sind 1,9% vom Mittelwert. Die Standardabweichung beträgt 6 m/s.

Magnetospeed hat maximal 796 m/s und minimal 790 m/s gemessen; der Mittelwert beträgt 793 m/s, die Spannweite 6 m/s, was 0,8% vom Mittelwert entspricht bei einer Standardabweichung von 2,3 m/s.

In der Tendenz bedeutet das, dass Labradar etwas höhere Geschwindigkeiten detektiert hat, als Magnetospeed. Die Differenzen betragen zwischen 0,1 und 1,1%, absolut zwischen 1 m/s und 9 m/s und stets misst Labradar eine höhere V0. Magnetospeed scheint konsistenter zu messen. Darauf weisen die geringere Spannweite und die kleinere Standardabweichung hin. Im Mittel hat Labradar eine um 3 m/s höhere V0 ausgegeben.

Auswirkung der gemessenen Geschwindigkeitsunterschiede beim Schießen

Tabelle 2 zeigt die sich ergebenden unterschiedlichen Klickwerte für ein Zielfernrohr mit mrad-Verstellung für die beiden durchschnittlichen V0 von 796 m/s und 793 m/s. Die Werte sind gerechnet für die Munition, mit der auch der Vergleich geschossen wurde (.338 Lap. Mag., Berger Elite Hunter 300 grn) bei Fleckschuss 100 Meter. Die Umgebungsbedingungen entsprechen denen in Afrika (900 mbar, 25 °C, 20% Luftfeuchte). Misst man demnach um 3 m/s unterschiedliche Werte, ist der Einfluss auf die Ballistik bis 900 Meter vernachlässigbar. Ab 1.000 Meter Entfernung ergibt sich ein Unterschied von einem Klick bis 1.200 Meter. Ein Klick bei 1.000 Meter Entfernung entspricht 10 Zentimeter Ablage.

Ein Vergleich der sich ergebenden unterschiedlichen Klickwerte für die Messung mit der größten Abweichung ist in Tabelle 3 dargestellt. Die größte Abweichung wurde bei Messung 7 gemessen, 805 m/s mit dem Labradar und 796 m/s mit Magnetospeed. Die Abweichung beträgt demnach 9 m/s. Dieser dreimal größere Unterschied führt selbstverständlich zu größeren Abweichungen bei den Klickwerten. Bei 9 m/s Unterschied gilt: kein Unterschied bis 300 Meter, ein Klick zwischen 400 bis 700 Meter, zwei Klicks zwischen 800 und 1.000 Meter und drei Klicks von 1.100 bis 1.200 Meter. Die Differenz bei 1.000 Meter beträgt demnach 20 Zentimeter. Insgesamt sind die Abweichungen geringer als erwartet.

Fazit

Magnetospeed und Labradar sind zwei Messgeräte zur Messung der V0. Beide sind schnell und einfach einsetzbar. Beide haben Ihre Stärken und Schwächen. Magnetospeed muss am Lauf befestigt werden, Labradar wird lediglich neben der Waffe aufgestellt. Labradar misst bestimmte Geschossformen nicht zuverlässig. Labradar kann die Geschwindigkeit in mehreren Entfernungen messen, allerdings nur bis 60 Meter und somit irrelevant in der Praxis. Im Vergleich messen beide Geräte die V0 mit einer geringen Abweichung. Interessant ist, dass Labradar stets eine etwas höhere V0 ausgibt.

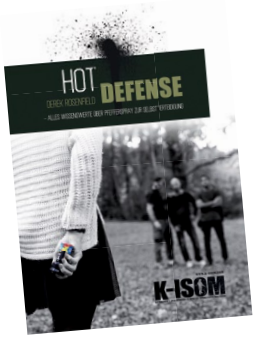
Versuchsaufbau auf afrikanisch

Anzeige

K-ISOM

www.sierra-313.de

BÜCHER



HOT DEFENSE

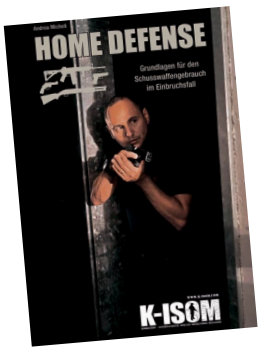
Alles Wissenswerte über Pfefferspray zur Selbstverteidigung.

Broschiert: 160 Seiten
Format: DIN A5 Softcover
Verlag: S.Ka.-Verlag
Autor: Derek Rosenfield (USA)
Auflage: 1. Auflage (2017)
ISBN: 978-3-9815795-3-6
Preis: 19,90 Euro

DAS PHÄNOMEN ZWEIKAMPF

Wer gewinnt eine Körperliche Auseinandersetzung und wer setzt sich in einer Konfrontation mit Waffen durch?

Broschiert: 160 Seiten
Format: DIN A5 Softcover
Verlag: S.Ka.-Verlag
Autor: Ralf Schmidt (DEU)
Auflage: 1. Auflage (2017)
ISBN: 978-3-9815795-2-9
Preis: 19,90 Euro



HOME DEFENSE

Grundlagen für den Schusswaffengebrauch im Einbruchsfall.

Broschiert: 192 Seiten
Format: DIN A5 Softcover
Verlag: S.Ka.-Verlag
Autor: Andrea Micheli (CH)
Auflage: 1. Auflage (2016)
ISBN-10: 3981579518
ISBN-13: 978-3981579512
Preis: 24,90 Euro

NEUAUFLAGE!

DIE PISTOLE IM FEUERKAMPF

Grundlagen für den erfolgreichen Einsatz der Kurzwaffe im Verteidigungsfall.

Broschiert: 192 Seiten
Format: DIN A5 Softcover
Verlag: S.Ka.-Verlag
Autor: Andrea Micheli (CH)
Auflage: 4. Auflage (2017)
ISBN-10: 398157950X
ISBN-13: 978-3981579505
Preis: 24,90 Euro

NEU 2018 !

FIT ON DUTY

Fitness für Polizisten, Soldaten und Einsatzkräfte.

Broschiert: 224 Seiten
Format: DIN A5 Softcover
Verlag: S.Ka.-Verlag
Autor: Ralf Schmidt (DEU)
Auflage: 1. Auflage (2018)
ISBN: 978-3-9815795-6-7
Preis: 24,90 Euro

„Allez!“- Auf geht’s!

Von Leonhard Münkler

Manche Funktionstextilien weisen innen eine auffällige Kästchenstruktur auf: Fleecejacken wie die Patagonia R1 oder das Level II-Shirt des ECWCS-Bekleidungssystems bestehen aus einer Art „Waffelfleece“. Montane setzt es in der dünnsten Variante auch bei technischer Unterbekleidung ein

Power Grid nennt sich das markante Gestrick von Polartec, aus dem auch der neue Allez Micro Hoodie besteht. Hält man ihn das erste Mal in den Händen, ist man erstaunt, was für ein Leichtgewicht der britische Hersteller Montane da ins Rennen wirft. Der Hoodie wiegt weniger als zwei Tafeln Schokolade, das nachgewogene Gewicht in Größe L beträgt nur 197 g. Im Gepäck geht kaum Platz verloren, weil das Jäckchen etwa auf die Größe einer Orange komprimierbar ist.

Der Allez Micro Hoodie im hauseigenen Farbton „Earth“ (Foto: Hersteller)

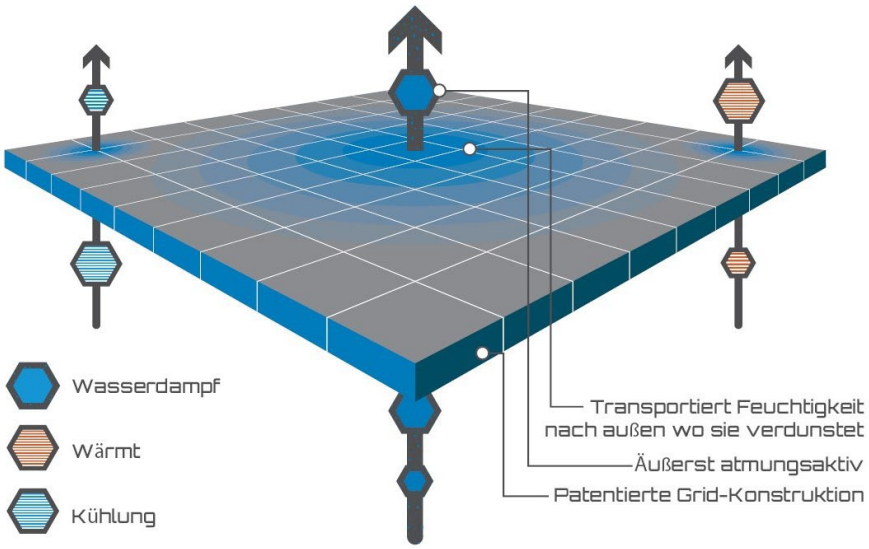
Praxistest und Passform

Auf mehreren herbstlichen Rucksacktouren sind wir mit dem Produkt gut zurechtgekommen. Dass es dabei bereits nach kurzer Zeit nicht mehr wahrgenommen wurde, ist hierbei als Qualitätsmerkmal zu werten. Es trägt kaum auf und macht in Kombination mit weiteren Funktionsschichten eine gute Figur. Daumenlöcher verhindern, dass die Ärmel hochrutschen und beim An- und Ausziehen anderen Bekleidungsschichten in die Quere kommen. Der Schnitt in Größe L ist für eine schlanke Testperson mit 186 cm Körpergröße angenehm körpernah, so dass es keinen störenden Faltenwurf gibt. Direkt auf der Haut trägt es sich dank unproblematischer Flachnähte sehr bequem. Flachnähte wurden auch bei den Einfassungen der Daumenlöcher und den Saumabschlüssen gesetzt. Die Maschenware ist in alle Richtungen elastisch und macht Bewegungen des Oberkörpers und der Arme gut mit. Eine wichtige Eigenschaft der Unterziehjacke, deren Einsatzzweck der Hersteller vor allem bei agilen Tätigkeiten im Gelände sieht, insbesondere bei kalter Witterung.

Ist ein zusätzlicher Windschutz gewährleistet, etwa durch einen darüber getragenen Windbreaker, eine Softshell oder eine winddichte Kunstfaserjacke, kann die dünne Basisschicht ihre Stärken voll ausspielen. Die vom Körper produzierte Wärme wird gehalten und die Konvektion vermindert. Bei feuchtkalter Witterung und Temperaturen im einstelligen Plusbereich wurde die Auskühlung in Ruhephasen als angenehm gering empfunden.

Funktionalität

Neben der Wärmeisolierung sorgt das Material auch für ein gutes Feuchtigkeitsmanagement: Die gerasterte Konstruktion leitet Feuchtigkeit von der Haut an die Außenseite ab. Dort wird sie auf eine größere Fläche verteilt, wo sie entweder verdunstet oder von der nächsten Bekleidungsschicht aufgenommen wird. Bei normaler körperlicher Aktivität bewahrt man so das trockene Hautgefühl über einen längeren Zeitraum. Auch bei kurzen Belastungsspitzen funktioniert das noch ausreichend. Früher musste man für solche Funktionalität oft die Nachteile von Kunstfasern in Kauf nehmen, einfache Polyesterbekleidung stank beim Tragen bereits nach kurzer Zeit. Dagegen kann das vom Hersteller mit der Silberverbindung „Polygiene“ werksseitig behan-



Das Power-Grid Prinzip (Foto: Polartec)

delte Textil auch über einen längeren Zeitraum getragen werden, da die Verbreitung geruchsbildender Bakterien gehemmt wird. Die Unterziehkapuze wird mit einem nicht einstellbaren Elastikband stabilisiert und erfüllt somit ihren Zweck. Aufgrund der Gewichtsoptimierung wurde auf Einstellmöglichkeiten verzichtet. Die Kapuze macht Bewegungen jedoch relativ gut mit und behindert aufgrund der geringen Stärke das Gehör kaum. Sie ist auch unter einem Helm zu tragen. Die elastische Einfassung am Kapuzensaum ist farbgetreu ausgeführt und komplettiert den wertigen Gesamteindruck, ebenso der dezente Stick des Markennamens im Brustbereich. Der kurze Markenreißverschluss (von YKK) ist gut bedienbar und mit einer nicht farbgetreuen Leiste hinterlegt, die das Einklemmen des Zippers und den direkten Kontakt zu Hals und Kinn verhindert. Auf Taschen muss man, wie bei Jacken dieser Gewichtsklasse üblich, verzichten.

Fazit

Der Allez Micro Hoodie ein gut sitzendes, leichtes Baselayer mit praktischen Details. Wie der dünne Kapuzenpullover mit weiteren Schichten aus der taktischen Linie von Montane harmoniert, werden wir in einer der nächsten WAFFENKULTUR-Ausgaben vorstellen. In der o.g. Militärausführung ist er derzeit bei nur wenigen deutschen Händlern gelistet und schlägt mit einem Preis von etwa 155 € zu Buche. Die hauseigene Farbgebung „Earth“ liegt ungefähr zwischen einem dunklen Braunbeige (RAL 1011) und Grünbraun (RAL 8000).

Service:

www.montane.co.uk

Erfahrungswissen und neue Produktlinien von Montane

Was Jäger und behördliche Anwender freuen wird: Die britische Firma verfügt über langjährige Erfahrung in der Herstellung leichter und ultraleichter Funktionsbekleidung für den Extremsport. Ein Erfahrungswissen, das derzeit in die Adaption oder Produktentwicklung verschiedener Bekleidungslinien für den taktischen Anwendungsbereich einfließt. Neben dem hier vorgestellten Hoodie sind es etwa die Terra Pants oder die Endurance Pro Jacket, die vielleicht demnächst auch hierzulande in unauffälligen Farben und mit weiteren Besonderheiten erhältlich sein werden.

Daumenlöcher verhindern, dass die Ärmel hochrutschen und beim An- und Ausziehen anderen Bekleidungsschichten in die Quere kommen.

The new Aimpoint® Acro P-1 is the smallest enclosed red dot system on the market.

For optic ready pistols, PDW, and as backup sight for magnifying scopes.

Tested with 20.000 rounds of .40 caliber S&W ammunition and still firing.

Aimpoint®

www.aimpoint.com

Mit seinem geräumigen Innenfach bietet der Modular Pack auch Platz für Ausrüstung für mehr als einen Tag

Von Dr. med. Simon Langer

Rucksack für den Zivildienst

Tagesrucksäcke haben sich für unterschiedlichste Einsatzzwecke etabliert. Der Markt bietet dem Nutzer daher eine fast endlos erscheinende Produktpalette. Die Waffenkultur hat einen weiteren Vertreter in der sehr universellen Größe von 30 Litern getestet

Ob längere Wanderung, eine Gipfelerstürmung, ein Schießstandbesuch oder einfach nur der Alltag: die notwendige Ausrüstung muss irgendwo verstaut werden. Da die Kapazität der Jackentaschen schnell ausgeschöpft ist, sind Rucksäcke zu täglichen Begleitern geworden. Schon der Vorläufer des Rucksacks, die Kraxe, besaß ein Tragegestell aus Holz. Oder besser gesagt war die Kraxe nichts anderes, als ein umschnallbares Holzgestell. Über die Jahrhunderte entwickelten sich moderne und stabilere Konstruktionen. Eigenschaften, Tragesysteme und nicht zuletzt die Optik können daher frei nach persönlichen Kriterien gewählt werden.

Modular Pack X-Vent 30

Der Modular Pack X-Vent 30 von Tasmanian Tiger ist aus beschichtetem 700 Denier Cordura gefertigt. Wie der Name schon vermuten lässt, handelt es sich um den etwas zivileren Bruder des Modular Pack 30. Angeboten wird der Rucksack in schwarz, grau, blau sowie in der Kombination oliv/schlamm. Die Zweifarbigkeit und der etwas restriktiveren Einsatz von Laser-Cut-Molle verleiht dem Rucksack die Optik eines herkömmlichen Outdoorrucksack. Das Innenleben mit großzügigen Klett- und Molle-Flächen bietet jedoch die gleiche Modularität und Kompatibilität mit entsprechenden Innentaschen und Ausrüstungsgegenständen wie ein militärischer Rucksack. Namensgebend ist das eingangs erwähnte X-Vent-Tragesystem. Zwei eingearbeitete Leichtmetallstangen sowie eine herausnehmbare Kunststoffplatte im Rückenbereich verleihen dem Ganzen extreme Formstabilität. Über zwei gepolsterte Schulterriemen, einen Brust- und einen Hüftgurt wird der Rucksack am Körper fixiert (siehe Abbildung). Die formstabile Tragevorrichtung sorgt dafür, dass zwischen Rücken und Rucksack einige Zentimeter Abstand bleiben. Dies soll mehr

Das Tragesystem X-Vent (Foto: Hersteller)

Luftzirkulation ermöglichen, verlagert den Schwerpunkt des Gewichtes aber auch weiter vom Körper weg.

Ausstattung

Der Hauptkorpus ist unterteilt in ein großes Hauptfach sowie drei kleinere Taschen in der Seitenwand. Die Rückseite des Innenfachs ist komplett mit Flauschklett benäht. Hier sind zwei mal zwei Reihen Molleschlaufen eingearbeitet. Dies ermöglicht die Nutzung modularer Ausrüstungsraschen mit Hakenklett oder Molle-Schlaufen. Am gesamten Rucksack werden ausschließlich YKK-Reisverschlüsse verwendet. Das Hauptfach lässt sich nicht nur von oben, sondern über einen umlaufenden Reisverschluss auch komplett öffnen. Somit kann der Rucksack sowohl als Front- als auch als Toploader genutzt werden. Zusätzlich zum Hauptfach gibt es noch ein kleineres Oberfach sowie ein ebenfalls mit Flauschklett ausgekleidetes Bodenfach, welches über einen Zipper mit dem Hauptfach kommuniziert. Eine Öffnung für einen Trinkschlauch findet sich ebenfalls. Insgesamt fast der Rucksack somit ein Volumen von etwa 30 Litern.
Außen am Rucksack finden sich noch zwei Einschubtaschen aus elastischem Stoff. Zudem ist auf dem Deckelfach ein Kordelzug eingearbeitet. Außenseitig am Hauptfach befinden sich Schlaufen, um einen weiteren Kordelzug bei Bedarf anzubringen. Der Modular Pack X-Vent bleibt mit Außenmaßen von 51x27x18 cm recht schlank.

Hüttenidylle: Auch der Combat Energizer von X-Bionic im Hintergrund leistete gute Dienste

Qualität und Funktionalität überzeugen beim X-Vent 30 eindeutig

Praxiserfahrung

Über das X-Vent-Tragesystem lässt sich der Rucksack sehr gut an die individuellen Körpermaße anpassen und sitzt insgesamt sehr angenehm. Mittels des breiten Beckengurtes wird die Hauptlast auf die Hüfte übertragen. Die Luftzirkulation am Rücken reduziert tatsächlich den typischen schweißnassen Rücken – ins Schwitzen gerät man natürlich trotzdem. Auch bei längerer Belastung schneiden weder die Schulter- noch die Beckengurte unangenehm ein.
Im Outdoor-Einsatz zeigt sich das Material als ausreichend wasserabweisend. Das „Parken“ des Rucksacks in einer feuchten Wiese oder der gelegentliche Regenschauer kann ihm nichts anhaben. Anhaltender Regen wird irgendwann in das Innenleben vordringen. Ein integrierter Regenüberzug existiert nicht.
Die vielen Taschen erleichtern die Organisation der Ausrüstung, ohne dass das Erreichen Selbiger zu fummelig wird. Eine in die Außentasche eingebrachte Trinkflasche mit 750ml Volumen sitzt leider recht locker

Der Modular Pack X-Vent 30 Tasmanien Tiger

und könnte beim Sprint oder Änderung der Körperposition verloren gehen. Dafür findet hier beispielsweise auch eine Regenjacke Platz.
Negativ fiel auf, dass selbst ein dünner Schlafsack nicht ohne weiteres am Rucksack angebracht werden kann. Hierzu muss man über einen Kordelzug oder das Molle-System eine entsprechende Haltevorrichtung anbringen.

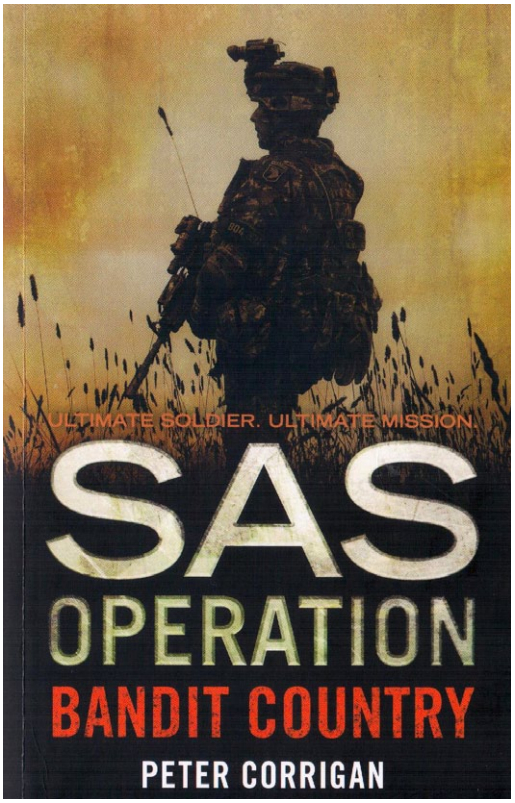
Fazit
Ventilierte Tragesysteme bieten je nach Einsatzgebiet Vor- und Nachteile. Tatsächlich trägt sich das X-Vent des TT sehr angenehm. Nicht vergessen sollte man aber auch die Minuspunkte eines solchen Systems: gerade bei schwerer Tragelast wird man den körperfern verlagerten Schwerpunkt bemerken. Zudem geht unweigerlich Packvolumen verloren. Auch das Gewicht des Rucksacks erhöht sich. Mit 1,45 kg bleibt es aber im moderaten Bereich.
Ansonsten hinterlässt der Modular Pack 30 X-Vent einen rundum hochwertigen und gelungenen Eindruck. Alle ihm gestellten Aufgaben wurden problemlos bewältigt. Besonders positiv ist das zivile und eher sportliche Äußere aufgefallen. Wer einen Tagesrucksack sucht, der sich in unterschiedlichste Umgebungen gut einfügt, wird hier bedient. Je nach persönlichen Bedürfnissen kann die modulare Anpassbarkeit ein Kaufgrund sein.

Die X-förmig angeordneten Leichtmetallstangen verleihen dem Rucksack Formstabilität und seinen Namen.

Über Brust- und Hüftgurt kann der Rucksack eng am Körper fixiert werden.

So bleibt der Rucksack auch bei kleineren Klettereinlagen an Ort und Stelle

Bandit Country (SAS Operation) von Peter Corrigan



Taschenbuch: 224 Seiten
Verlag: HarperCollins (Juni 2016)
Sprache: Englisch
ISBN-10: 0008155399
ISBN-13: 978-0008155391
Preis: 7,99 Euro

Der Nordirlandkonflikt dauerte fast drei Jahrzehnte. In der öffentlichen Rezeption wird dabei gern vergessen, dass ihm etwa 3.500 Menschen zum Opfer fielen. Allein in der Grafschaft Armagh, im südlichen Teil Nordirlands und direkt an der Grenze zu Irland gelegen, gab es vom Beginn der 1970er Jahre bis Ende der 1990er Jahre über 250 Tote. Diese Region wurde von der South Armagh Brigade, einem Verband innerhalb der Provisional IRA, dominiert. Die South Armagh Brigade war besonders straff organisiert und konnte, gestützt auf einen sehr hohen Rückhalt in der katholisch-nationalistischen Bevölkerung, weitaus freier operieren, als IRA-Verbände im restlichen Nordirland. Darüber hinaus verfügte die South Armagh Brigade über zwei Scharfschützentrupps, ausgerüstet mit ins Land geschmuggelten Barrett M82 Scharfschützengewehren im Kaliber .50 BMG, die den britischen Sicherheitskräften ab Beginn der 1990er Jahre empfindliche Verluste zufügten. Die britische Armee wurde in ihrer Operationsfreiheit im Süden von Armagh deutlich eingeschränkt und die Kampfmoral der britischen Soldaten sank auf einen Tiefpunkt: South Armagh war Bandit Country.
Das gleichnamige Buch greift diese historischen Motive auf und bettet sie in eine spannend geschriebene Erzählung ein, die den Leser mitnimmt in das soziale Umfeld von IRA-Aktivisten und deren Sympathisanten. Das Geheimnis um die Identität des Scharfschützen wird im Roman bis zu den letzten Seiten gehütet. Spannend geschrieben, hoher Unterhaltungswert. Das Buch ist Teil der Romanserie „SAS Operation“. (hh)

Wehrtechnischer Report 05/2018 - Soldat und Technik 2019

Journal: 96 Seiten
Verlag: Mittler Report Verlag GmbH, (Dezember 2018)
Sprache: Deutsch
Preis: 14,80 Euro

In keiner anderen Publikation sind seriöse Informationen zu Wehrtechnik so gebündelt und kompetent zu finden, wie in der Journalreihe des Wehrtechnischen Report aus dem Mittler Report Verlag. In der letzten Ausgabe mit dem Titel „Soldat und Technik 2019“ vom Dezember 2018 behandelt das Autorenteam die Themenbereiche Grundlagen / Wirkmittel / Optik, Optronik und Nachtsicht / Führung und Vernetzung / Bekleidung und Ausrüstung.
In einem Grundlagenartikel zur Infanterie als bodenständiges Handwerk beschreibt Jan-Phillipp Weisswange den Zustand der Infanterie vor allem in der Bundeswehr. Die Stärke der deutschen Infanterie beläuft sich im engeren Sinne auf fast 10.200 Soldaten. Auf den ersten Blick ist das nicht schlecht. Allerdings verwässert diese stolze Zahl, zieht man in Betracht, dass die Deutsche Wehrmacht ab Spätsommer 1944 an der Ostfront tägliche Verluste von durchschnittlich 10.000 Mann hatte. Jeden Tag.
Der Bereich Wirkmittel umfasst Beiträge zur gestiegenen Bedeutung von Kurzwaffen bei Militär und Polizei, zu den Subkompakten Sturmgewehren SIG MCX und FN SCAR, das Sturmgewehr Spezialkräfte leicht der BW, Maschinengewehre (MG3, MG4, MG5 und MG6) sowie zu schultergestützter Infanteriebewaffnung.
Der Themenbereich „Nachtsicht“ mit seinen beiden Kerntechnologien Restlicht und Wärmebild wird aufgrund stetiger Neuentwicklungen, die mitunter auch im Privatmarkt erhältlich sind, immer komplexer. Die Autoren Waldemar Geiger und Jan-Phillipp Weisswange bringen mit zwei Grundsatzartikeln etwas mehr Durchsicht in die Nachtsicht. Die Entwicklungsspirale an neuen Geräten und auch an neuen Technologien wird sich auch in Zukunft sehr schnell weiterdrehen. Die neuste Technologie ist der Fusion-Ansatz, der die Vorteile von Restlichtverstärker- und Wärmebildtechnik in einem Gerät fusioniert. (hh)

Einer der modernsten Panzerabwehrraketenwerfer ist der Carl Gustaf M4 des schwedischen Herstellers Saab. Hier sieht man deutlich die weggeklappte Gasdüse während des Ladevorgangs (Foto: Saab)

Männer gegen Panzer

Von Christian Väth

Seit etwas mehr als 100 Jahren werden von den Armeen dieser Welt Panzerfahrzeuge in den unterschiedlichsten Varianten verwendet. Heute ist der Kampfpanzer immer noch ein prestigeträchtiges Mittel der Machtprojektion. Doch was kann man(n) gegen diese Ungetüme schon ausrichten?

Während des ersten großen Panzerangriffs der Geschichte in der Schlacht von Cambrai kam es zur ersten Panzerpanik. Mangels effektiver Panzerabwehrmittel schossen die deutschen Infanteristen mit allem was zur Verfügung stand auf die langsamen und technisch noch sehr anfälligen Kampfpanzer der Generation Null. Kampfpanzer des 21. Jahrhunderts sind um ein Vielfaches leistungsfähiger und sind in ihrer psychologischen Wirkung auf den abgesessenen Gegner nicht zu unterschätzen. Die Waffenkultur hat sich die Entwicklung der (deutschen) Panzerabwehrhandwaffen in den letzten 100 Jahren genauer angesehen.

Kampfweise

Unabhängig von den eingesetzten Waffen erfolgt die Panzernahbekämpfung in Form eines Panzervernichtungstrupps. Dieser kann entweder vorbereitet sein oder spontan gebildet werden. Je nach Situation kann ein solcher Trupp bis zur Gruppengröße (zehn Mann) anwachsen. Er besteht in der Regel jedoch aus vier Mann: Truppführer, Nahsicherer, zwei Panzerabwehrschützen. Der Truppführer „jagt" den gegnerischen Panzer – das bedeutet er bringt seinen Trupp in eine möglichst gute Schussposition und vernichtet von dort den Panzer (Flanke oder Rücken). Der Nahsicherer bekämpft plötzlich auftretende Schützen im Nahbereich und führt gegebenenfalls weitere Aufgaben durch (Markierung oder Mitführen von Zusatzausstattung). Die beiden Panzerabwehrschützen bekämpfen den Panzer. Sind diese beispielsweise mit Panzerfäusten oder Panzerabwehrraketen ausgestattet, kann der zweite Schütze bei einem ersten Fehlschuss oder einer Störung direkt übernehmen. Auch mit modernen Waffen ist und bleibt die Panzerbekämpfung einer der gefährlichsten Aufträge, die Infanteristen erhalten können.

Die **Panzerbüchse**

Das erste Behelfsmittel zur Überwindung von Panzerungen aus Metall waren Hartkernpatronen. Mit dem Gewehr 98 konnte so bei günstigem Auftreffwinkel 13 Millimeter Stahl durchschlagen werden – mit einer Wahrscheinlichkeit von 30 Prozent. Die Besatzungen der ersten Panzer waren damit vor einfachen Handfeuerwaffen relativ sicher – der britische Mark IV verfügte über eine 14 Millimeter, der französische Renault FT an der schwächsten Stelle über eine sechs Millimeter dicke Panzerung. Der einfachste Weg eine entsprechend starke Penetration zu erreichen, lag in der Erhöhung des Kalibers. Die erste Panzerbüchse – das deutsche Tank-Gewehr – war geboren. Das T-Gewehr verschoss eine Halbrandpatrone im Kaliber 13 x 92 Millimeter und wog ungeladen stolze 16 Kilogramm. Die Durchschlagsleistung lag nun reproduzierbar bei zwei Zentimetern Panzerstahl auf 100 Meter Entfernung, was für die bekannten Typen ausreichte. Schnell stellte sich im Einsatz heraus, dass die Ausbildung eines Panzerbüchsenschützen umfangreicher sein musste: Relevante Ausbildungsgebiete waren die Panzererkennung (Identifizierung des Typs), Kenntnisse über Schwachstellen sowie die Positionen der Besatzung. Nur so konnte Wirkung im Ziel erreicht werden. Die begrenzte Punktwirkung dieser Waffen und das hohe Gewicht blieben stets die limitierenden Faktoren dieser Panzerabwehrwaffe. Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges setzten alle beteiligten Nationen Panzerbüchsen ein. Die deutsche Infanteriekompanie verfügte 1939 über eine Panzerabwehrgruppe (sieben Mann: ein Gruppenführer und drei zwei-Mann-Trupps mit je einer Panzerbüchse 39) die entweder zusammengefasst im Schwerpunkt eingesetzt oder truppweise auf die Infanteriezüge verteilt wurde. Mit dem Angriff auf die Sowjetunion 1941 kam es zur

Die erste Panzerabwehrhandwaffe – das deutsche Tankgewehr M1918. Das hohe Gewicht der Waffe und der enorme Rückstoß machten die Position den Panzerbüchsenschützen zu einem unbeliebten Auftrag (Foto: Morphy's Auction Catalogue 2018)

Krise der Panzerabwehr im deutschen Heer – es standen keine schlagkräftigen Mittel gegen die neuen sowjetischen Panzertypen zur Verfügung. Die Panzerbüchse war jedoch entwicklungstechnisch eine Sackgasse: Während die Panzerabwehrkanonen durch leistungsfähigere Zugmaschinen oder mehr Pferde in größeren Kalibern gebaut werden konnten, war die Tragkraft des Infanteristen endlich. In einem letzten Versuch wurde die Panzerbüchse 39 zur Granatbüchse 39 umgebaut, um panzerbrechende Granaten im Überkaliber verschießen zu können – mit mäßigem Erfolg. In den folgenden Kriegsjahren verschwanden die Panzerbüchen aus den Waffenkammern der Kompanien, lediglich die Sowjets setzten bis Kriegsende große Zahlen des Degtyarov PTRD-41 gegen leichte Fahrzeuge ein. Das Prinzip der Panzerbüchse lebt bis heute in Form von Anti-Material-Gewehren wie dem Barrett M82 im Kaliber 12,7 x 99 Millimeter (G82 der Bundeswehr) weiter. Diese Waffen werden seit einigen Jahren von NATO-Streitkräften auch für Scharfschützenanwendungen im extremen Entfernungsbereich eingesetzt.

Weitere Kampfmittel

Bis in die 1980er Jahren wurden weltweit Gewehrgranaten mittels eines Aufsatzes für normale Infanteriegewehre genutzt. Im Zweiten Weltkrieg wurden solche Kampfmittel in den Kalibern 30, 40, 46 und 61 Millimetern durch den sogenannten Schiessbecher mit dem Karabiner 98k verschossen. Die Entwicklung des Hohlladungsprinzips (englisch shaped charge) ermöglichte für diese kleinen Granaten eine erhöhte Wirkung gegen Panzerungen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Geschossen, die kinetische Energie analog zu ihrer Geschwindigkeit und Masse in das Ziel transportieren, führt ein Hohlraum in der Ladung zu einer Bündelung der Sprengkraft auf einen kleinen Punkt der Panzerung. Dabei ist es unerheblich mit welcher Geschwindigkeit die Hohlladung auftrifft – sie entfaltet ihre Wirkung bei gleichem Treffpunkt entfernungsunabhängig. So konnten eine wesentlich höhere Penetration und eine vereinfachte Handhabung erreicht werden. Gewehrgranaten blieben aufgrund ihrer stark gebogenen Flugbahn, der geringen Reichweite und fehlenden Präzision jedoch ein Notbehelf. Auch Handgranaten und größere Sprengmittel wurden mit Hohlladungen versehen. Am 10. Mai 1940 sprengten deutsche Fallschirmjäger die Kanonentürme der Festung Eben Emael mit solchen Ladungen. Handgranaten mit panzerbrechender Wirkung wurden auf deutscher Seite verhältnismäßig spät im Jahr 1942 eingeführt: Die Haft-Hohlladung 3 Kilogramm konnte mit Magneten direkt an Panzern angebracht werden und bis zu 14 Zentimeter Panzerstahl oder 50 Zentimeter Beton durchschlagen. Neben diesen speziellen Kampfmitteln kamen an allen Fronten eine Vielzahl an improvisierten Waffen zum Einsatz: Brandflaschen wurden auf Motorabdeckungen geworfen, sogenannte „geballte Ladungen" aus mehreren Handgranaten an Schwachpunkten eingesetzt oder „Leinenladungen" mit Nebelgranaten um das Kanonenrohr geworfen, um der Besatzung die Sicht zu nehmen. Panzer im Nahkampf mit solchen Mitteln zu bekämpfen war dabei nicht nur ein vergleichsweise sicherer Weg, das Eiserne Kreuz posthum zu erhalten, sondern mit der fortschreitenden Panzerentwicklung auch immer ineffizienter.

Die Panzerfaust

Nachdem Panzerbüchsen veraltet waren, benötigte das deutsche Heer dringend eine neue Panzerabwehrwaffe für den Nahbereich. Um eine entsprechend große Hohlladung verschießen zu können, war ein großes Kaliber unumgänglich. Zeitgleich musste die Waffe allerdings auch ein tragbares Gewicht und einen verkraftbaren Rückstoß aufweisen können. 1942 wurde eine solche Waffe entwickelt: Die Panzerfaust. Dabei handelt es sich um einen Werfer der technisch auf dem Prinzip des rückstoßfreien Geschützes basiert. Ein Großteil der Treibladung wird bei diesen Waffen nach hinten ausgestoßen und nur ein kleinerer Anteil zur Beschleunigung des Geschosses verwendet. So sind nur geringe Geschossgeschwindigkeiten möglich – was einen negativen Einfluss auf die Reichweite hat und eine recht gebogene Flugbahn erzeugt. Dafür ist die Waffe fast rückstoßfrei und kann von der Schulter abgefeuert werden. Da die Geschwindigkeit keinen Einfluss auf die Wirkung einer Hohlladung hat, eignen sich diese Geschosse besonders für rückstoßfreie Geschütze. Die Panzerfaust wurde mit dem Abschussrohr unter den Arm geklemmt und dann mithilfe eines groben Leitervisiers auf das Ziel ausgerichtet. Zuerst wurde die Panzerfaust 30 in zwei Varianten (klein und groß, mit 95 oder 140 Millimeter Gefechtskopf) gefertigt. Im Vergleich zur Panzerbüchse war die Panzerfaust sehr leicht (3,2 beziehungsweise 5,22 Kilogramm) und von hoher Durchschlagskraft (14 oder 20 Zentimeter Panzerstahl). Als Sprengmasse wurde das hocheffiziente Pentol verwendet: Eine Mischung aus 53,4 Prozent PETN (Pentaerythrityltetranitrat) und 46,6 Prozent TNT (Trinitrotoluol). Pentol ist um den Faktor 1,6 effektiver als reines TNT. Im August 1943 wurden erstmals 3.000 Panzerfäuste 30 an die Ostfront geliefert – mit durchschlagendem Erfolg. Die neuartige Infanteriewaffe konnte allen Panzerfahrzeugen auf dem Schlachtfeld gefährlich werden, selbst den schweren Typen. 1944 wurde die leistungsfähigere Panzerfaust 60 mit gesteigerter Reichweite eingeführt. Diese Variante war robuster, weniger anfällig gegen Witterungseinflüsse, einfacher zu fertigen und verfügte erstmals

Panzer im Nahkampf zu bekämpfen war ein vergleichsweise sicherer Weg, das Eiserne Kreuz posthum zu erhalten

Die finnische Panzerbüchse Lahti L-39 (Kaliber 20 x 138 Millimeter) wurde im Winterkrieg gegen die Sowjetunion mit einigem Erfolg eingesetzt - man beachte die Schlittenkonstruktion (Foto: Morphy's Auction Catalogue 2018)

über ein Eisenvisier zur Zielauffassung. Es folgten die Panzerfäuste 100 und 150. Insgesamt wurden bis Kriegsende etwa 8,2 Millionen Panzerfäuste in verschiedenen Varianten produziert. Die später bei der Bundeswehr eingeführte Panzerfaust 44 und die sowjetische RPG-2 basieren auf der Panzerfaust 150. Bis heute sind panzerbrechende Einwegwaffen im Einsatz. Ihr Gewicht liegt meist zwischen sechs und neun Kilogramm – dementsprechend ist ihre Durchschlagskraft auf bis zu 50 Zentimeter Panzerstahl begrenzt. Mit der Einführung neuartiger Verbund- und Reaktivpanzerungen ab den 1970er Jahren sank die Kampfkraft dieser Systeme gegen entsprechend ausgestattete Kampfpanzer ab.

Der Wettlauf zwischen Wirkung und Schutz ist noch lange nicht beendet

Panzerabwehrraketenwerfer

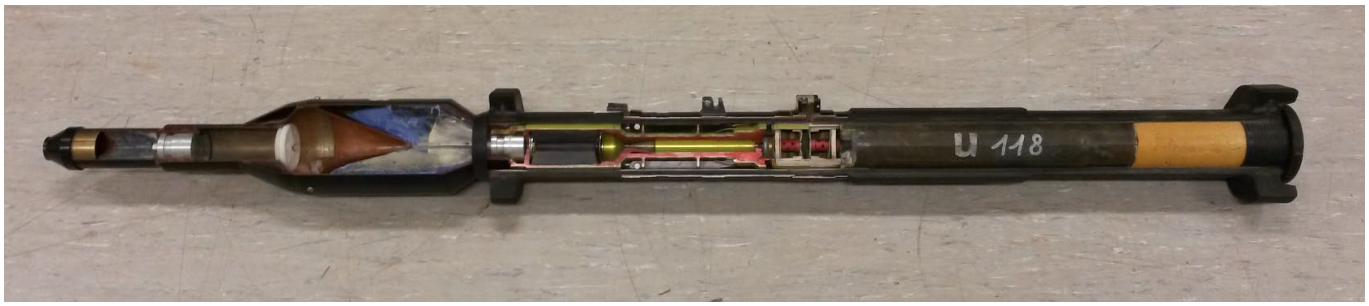
Verglichen mit herkömmlichen Granaten, haben Raketen den Vorteil, große Ladungen mit hoher Geschwindigkeit aus verhältnismäßig leichten Waffen verschießen zu können. Die erste raketengetriebene Panzerabwehrhandwaffe war die US-amerikanische M1 „Bazooka" (Spitzname nach einem zeitgenössischen posaunenartigen Musikinstrument). Durch den Lend & Lease Act wurden 1942 3.000 Bazookas an die Sowjetunion geliefert und fielen dort erstmals der Wehrmacht in die Hände, später wurden weitere Exemplare in Tunesien erbeutet. Die Waffe verschoss mittels elektrischer Zündung aus einem einfachen Startrohr eine Hohlladungs-Rakete im Kaliber 60 Millimeter. Die Bedienung erfolgte durch zwei Mann – einen Lade- und einen Richtschützen. Um den Schützen nicht zu gefährden, brannte der Treibsatz der Rakete im Startrohr der Bazooka komplett ab, was die Reichweite limitierte. Diese Waffe führte zur Entwicklung des deutschen Panzerschreck, der Raketenpanzerbüchse 54. Durch den Motor mit Feststoffantrieb der 88-Millimeter-Raketen konnten mit dieser Waffe auch Ziele auf größere Entfernung bekämpft werden, da der Treibsatz nach dem Verlassen des Rohres weiter brannte. Allerdings musste der Schütze anfangs genau deshalb einen feuerfesten Poncho und eine Schutzmaske tragen, um Verbrennungen zu vermeiden. In der Serienfertigung wurde ein Schutzschild am Startrohr angebracht, um dieses Problem zu beheben. Anders als die Panzerfaust war das „Ofenrohr" keine Wegwerfwaffe. So konnte ein Panzervernichtungstrupp mehrere Raketen für ein Rohr mit sich führen und nach einem Stellungswechsel den nächsten Panzer bekämpfen. Die deutschen Panzerabwehrraketen kamen erstmals im Herbst 1943 an der Ostfront zum Einsatz. Für Winter und Sommer wurden unterschiedliche Raketen mit entsprechenden Temperaturtoleranzen gefertigt: Raketen mit der Markierung „Arkt" für Arktisch (- 40 bis + 30 Grad Celsius) und eine Sommervariante ohne Markierung (- fünf bis + 50 Grad Celsius). Wie bei der Panzerfaust auch ist der Bereich unmittelbar hinter dem Rohr, die Rückstrahlzone, ein Gefahrenbereich. Trotz Vorsichtsmaßnahmen in der Ausbildung kommt es bis zum heutigen Tag immer wieder zu Unfällen mit solchen Waffen. Die Panzerabwehrrakete ist bis heute das erste Mittel der Wahl in der Panzerbekämpfung bei der Infanterie und wird ständig weiterentwickelt.

Panzerabwehrlenkwaffen

Während der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden Panzerfahrzeuge ständig weiterentwickelt. In den 1980er Jahre wurden sowohl in den NATO-Streitkräften als auch in den Armeen der Warschauer Pakt-Staaten moderne Verbundpanzerungen eingeführt. Neue Materialien und Herstellungsverfahren ermöglichten deutlich widerstandsfähigere Panzerungen. Außerdem kamen erste Reaktivpanzerungsmodule auf, die zusätzlich angebracht wurden und Hohlladungen zur Detonation bringen konnten, bevor diese die eigentliche Panzerung erreichten. Auch die Formgebung der Fahrzeuge mit flachen Winkeln trug zum verbesserten Panzerschutz bei. Diesen Verbesserungen traten neuartige Panzerabwehrlenkwaffen gegenüber, die zwar abgesessen eingesetzt werden können, aber aufgrund Einsatzweise und Gewicht von zwei oder mehr Personen bedient werden müssen: Sie gelten deshalb nicht als Panzerabwehrhandwaffe. Solche Systeme haben bis in die 1980er-Jahre hinein die Panzerabwehrkanonen weltweit abgelöst. Die wichtigsten westlichen Systeme sind MILAN, HOT, TOW, Javelin und Spike, im Osten sind vor allem die 2K15 Schmel, 9K11 Maljutka, 9K135 Kornet und die 9K123 Chrisantema zu nennen. Im Wesentlichen unterscheiden sich die Waffen aufgrund ihrer Lenksysteme. Die erste Generation wurde durch den Schützen ins Ziel gelenkt (MCLOS – manual command to line of sight) und eine permanente Drahtverbindung zum Gefechtskopf war erforderlich. Bei der zweiten Generation (SACLOS – semiautomatic command to line of sight) wird ebenfalls eine Verbindung durch Draht (MILAN, TOW) oder Laser (Kornet) benötigt, der Schütze muss jedoch nur noch das Ziel im Visier halten. Die dritte Generation (Javelin, Chrisantema) verfügt über fire-and-forget-Eigenschaften: Der Schütze kann nach dem Abschuss ausweichen, der Gefechtskopf verfolgt sein Ziel durch Sensoren (Infrarot, Radar oder optisch) selbstständig. Einige dieser Waffen sind auch dazu in der Lage die meist vergleichsweise schwache Dachpanzerung gezielt anzugreifen. Bis zum Ende des Kalten Krieges konnten die Systeme der zweiten Generation in den Kriegen im Nahen Osten ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis stellen.

21. Jahrhundert

Heute stehen Panzerabwehrhandwaffen von enormer Leistungsfähigkeit zur Verfügung. Durch die weltweit voranschreitende Urbanisierung hat die Bedeutung solcher Waffen auch im Einsatz gegen Gebäude und Befestigungen zugenommen. Moderne Systeme sind Mehrzweckwaffen mit modularem Aufbau und verschiedenen zweckoptimierten Gefechtsköpfen. Dazu zählen die wie-



Schnittmodell einer Tandem-Hohlladungs-Patrone der Panzerfaust 3 – die Patrone ist nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt während das hier nicht abgebildete Griffstück mit Visier und Abzugsgruppe mehrfach verwendet werden kann (Foto: Autor)

Übungsmodell einer Maljutka 2, der am meisten produzierten Panzerabwehrlenkrakete aller Zeiten. Die ausbildungsintensive Steuerung (1. Generation MCLOS) dieser Waffe erforderte einen hohen Munitionseinsatz und viel Zeit um bei erfahrenen Schützen eine Trefferquote von bis zu 25 Prozent zu erreichen (Foto: Autor)

derverwendbaren Werfer Carl Gustaf M4 (Saab) aus Schweden oder RPG-32 Barkas (Rostec) aus der Russischen Föderation. Auch das Panzerfaust-Konzept wird weiterhin genutzt: Zwei der modernsten Einwegwaffen sind die RGW 90 (Dynamit Nobel) oder die RPG-30 Kryuk (Rostec), aber auch betagtere Systeme wie die Panzerfaust 3 oder die RPG-7 sind in kampfwertgesteigerten Varianten bei korrektem Einsatz sehr wirkungsvoll. Die asymmetrischen Konflikte der letzten 30 Jahre haben auch aufgrund der weltweiten Verbreitung solcher Waffen den Stand des Kampfpanzers als leistungsfähigstes Waffensystem des Heeres ins Wanken gebracht. Der Panzer wird trotzdem auch in den nächsten Jahrzehnten eine zentrale Rolle in der Kriegführung einnehmen. Umso wichtiger ist es, aktuelle Fahrzeugtypen möglichst genau zu kennen. Passive Hindernisse wie Barrikaden oder Baumsperren stellen auch im Zeitalter der Hochtechnologie wirksame Mittel dar, Panzerfahrzeugen die Bewegungsfreiheit zu nehmen. Improvisierte Kampfmittel wie Brandflaschen können, vor allem im bebauten Gelände, immer noch ihre Wirkung entfalten. Für Panzerbesatzungen sind Panzervernichtungstrupps mit Panzerfäusten oder Panzerabwehrraketenwerfern auch heute noch eine große Bedrohung im Nahbereich, auf die nur schwerfällig reagiert werden kann. Moderne Panzerabwehrhandwaffen können mittels Tandemhohlladungen längst auch Reaktivpanzerungen überwinden. Abstandsaktive Schutzmaßnahmen wie Schtora, Arena oder Trophy können heute jedoch anfliegende Gefechtsköpfe stören oder direkt vernichten – doch auch hier gibt es bereits technische Überwindungsmöglichkeiten (RPG-30). Der Wettlauf zwischen Wirkung und Schutz ist daher noch nicht beendet.

Fazit

Die technische Entwicklung von der panzerbrechenden Handwaffenpatrone zur modernen Tandemhohlladung hat seinen größten Entwicklungssprung im Zweiten Weltkrieg vorgenommen. Die Grunddynamik der Panzerbekämpfung im Nahbereich hat sich dabei in den letzten 100 Jahren kaum geändert. Selbst große technologische Innovationen haben die Kampfweise nicht revolutioniert. Dieser Umstand unterstreicht die Sinnhaftigkeit minimalistischer Ausbildung, die Grundsätze vermittelt und sich nicht nach Trends richtet. Klar ist auch, dass die Anforderungen für den Krieg nicht beliebig verschoben werden können. Am Ende stellt sich die Frage, ob ein Panzervernichtungstrupp auch ohne Mitprüfung durch den Personalrat außerhalb der täglichen Rahmendienstzeit auf die Jagd gehen kann.

Die nächste Ausgabe erscheint am 30. Mai 2019

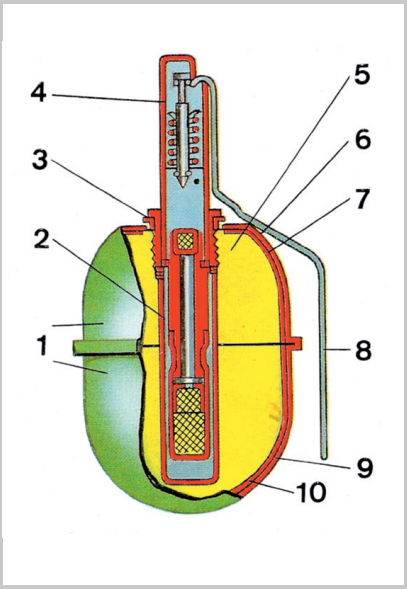
Ruger Precision Rifle (.308 Win)

Mehr als 2 Jahre Langzeittest mit insgesamt 1.000 Schuss liegen hinter der Ruger Precision Rifle. Der weiteste Treffer lag bei 960 Meter Entfernung

Schalldämpferüberzug

Sie sollen den Anwender vor Verbrennungen schützen, den Dämpfer gegen Beschädigung aber vor allem die leidige Mirage unterbinden. Wir stellen drei SD-Überzüge vor

Russische Nahkampfmittel



Nahkampfmittel gehören zu den wichtigsten Ausrüstungsgegenständen des Infanteristen. Eine Vielzahl davon zu kennen, zu erkennen und mit ihrer Handhabung zumindest im Groben vertraut zu sein, ist Tagesgeschäft. Unsere Artikelserie startet mit der Angriffshandgranate RGD-5

Der Notfallrucksack

Notfälle treten immer sehr plötzlich ein, weshalb man sie auch als Notfälle bezeichnet. Es kann sinnvoll sein, für diese Lagen einen Rucksack vorbereitet zu haben. Einige Low-Budget Tipps folgen im Mai

Mitglied bei:

FORUM WAFFENRECHT

NATIONAL RIFLE ASSOCIATION 1871

Herausgeber:

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

Albanstr. 54
08393 Meerane

Telefon: +49 (0)3764 - 18 688 79
www.waffenkultur.com
info@waffenkultur.com

Mitarbeiter:

Tobias Bold
Christian Väth
Jens Wegener
Arne Mühlenkamp
Dr. Matthias Dominok
Dr. Andreas Wahl

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.