

DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender



SAS
THE ILLUSTRATED HISTORY
BARRY DAVIES



Schusswaffen

MKE T94SD in 9mm Luger

Ausbildung & Taktik

Bleibelastung bei Schützen (2)

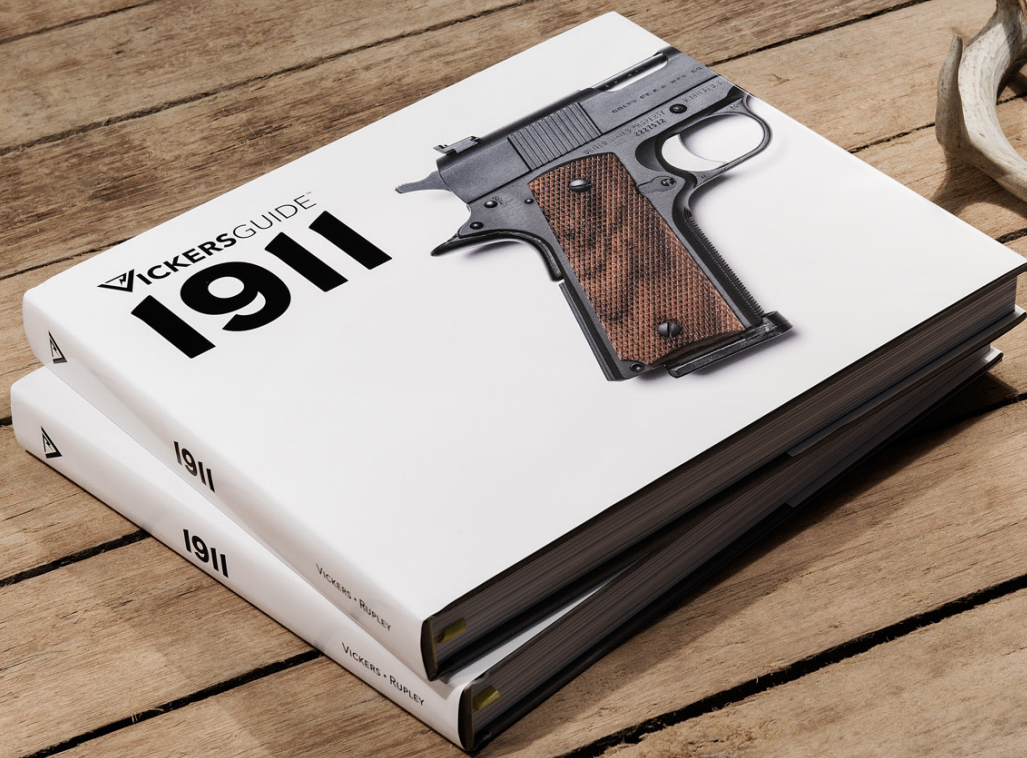
AK-Workshop (4): Einschießen

Zubehör

Der Totalzerleger: RUAG .308 Win SWISS P Final SR

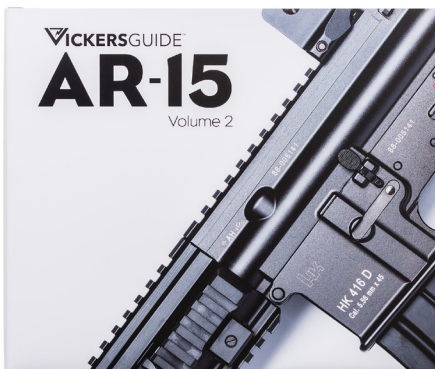
Ausrüstung

Notfallversorgung mit SAM Medical Produkten



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 erhältlich ist.

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



0-500.ORG



Sommer, Sonne, Urlaubswetter

Mit der Sommerausgabe Nummer 41 bringen wir einige interessante Produkte, die mitunter Marktneuheiten sind. Wie bspw. der Entfernungsmesser TERRAPIN X aus der Schweizer Edelschmiede Vectronix. Oder die Hilfsmittel zur medizinischen Notfallversorgung von SAM Medical. Im Gebrauch entsteht beim Anwender ein deutlicher Zusatznutzen durch Einfachheit und die Minimierung von Handgriffen.

Wer noch keine passende Urlaubslektüre gefunden hat, wird bei unseren Buchempfehlungen fündig.

Wer noch kurzfristig seine AK einschießen muss und am Strand nicht mehr als 23 Meter zur Verfügung hat, verfährt nach der 23-Meter-Methode, wie ab Seite 18 beschrieben.

Für den Kopfschuss zwischendurch gibt es neuerdings die RUAG SWISS P Final SR. Geht ins Ohr; bleibt im Kopf. Garantiert keine Sauerei.

Und alle Kleingeister, die sich jetzt wieder echauffieren, „Wie kann der sowas nur schreiben?“, dürfen froh sein, dass Version 1 und Version 2 dieser Hausmitteilung der internen Zensur zum Opfer gefallen ist.

Ich wünsche eine Lektüre mit waffenkulturellem Erkenntnisgewinn.

Euer Henning Hoffmann
(Herausgeber)



Seite 3 - Hausmitteilung

6 Meilenstein des Waffenbaus: Zivilversion der MP5 SD
 Von Henning Hoffmann



10 Unangenehme Wahrheiten
 Von Henning Hoffmann

11 Bleibelastung bei Schützen (2)
 Von Dr. med. Simon Langer

12 Entfernungsmesser TERRAPIN X von Safran Vectronix
 Von Henning Hoffmann



18 AK-Workshop (4): Einschießen
 Von Christian Väth



20 Der Totalzerleger: RUAG .308 Win SWISS P
 Von Henning Hoffmann

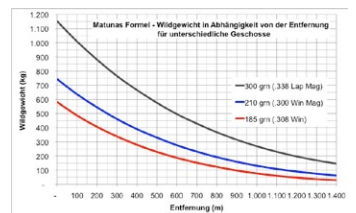
22 „With no slack“ Notfallversorgung mit SAM Medical Produkten
 Von Henning Hoffmann



25 Automotive Med-Kit Tasche von Helikon-Tex
 Von Arne Mühlenkamp

28 Erfahrener Neuling: Messer von Ruike
 Von Tobias Bold

32 Die Matunas Formel
 Von Dr.- Ing. Andreas Wahl



36 Standardübungen (22): Grid of Fire für Flinte
 Von Christian Väth

38 Das Kalenderblatt: 75 Jahre Zitadelle
 Von Christian Väth



44 Buchempfehlung: „Vertraute Feinde“ von Ian Krüger und Fitnessbücher für den Trainingsraum

46 Vorschau & Impressum



**JOURNEY TO
PERFECTION**

WWW.HELIKON-TEX.COM

PATROL



LINE



Von Henning Hoffmann

Meilenstein des Waffenbaus

Die Behördenausführung der MKE T94 SD brachte es unter dem Name MP5 SD zu Weltruhm. Spezialeinheiten weltweit haben die schallgedämpfte MP5 in ihren Arsenalen stehen. Die Zivilversion unterscheidet sich nur in wenigen Details von ihrer berühmten Schwester

Im Grundaufbau ist die T94 SD mit ihrer Behördenschwester MP5 SD nahezu identisch. Äußerlich deuten bestenfalls die Beschriftung des Feuerwahlhebels oder die Stanzungen auf dem Waffengehäuse auf eine Zivilversion hin. Im Inneren arbeitet demzufolge auch der bekannte Rollenverschluss, der das Markenzeichen aller Rückdrucklader aus dem Hause Heckler & Koch ist. Im Gegensatz zu anderen Maschinenpistolen-Konzepten, bei denen nur auf hohe Feuerkadenz bei kürzesten Distanzen sowie einfachste, fast schon spartanische, Konstruktion gesetzt wurde, gingen die Konstrukteure der MP5 bewusst andere Wege. Von Beginn an war die MP5 als ein Maschinenkarabiner für den präzisen Einzelschuss konzipiert, mit dem aber auch Feuerstöße geschossen werden konnten. Der technisch ausgereifte Rollenverschluss und die präzise Visiereinrichtung untermauern diesen Gedanke.



Optisch und funktional ist die MKE T94SD mit der MP5 SD nahezu identisch. Bis auf den Feuerwahlhebel



Der Rollenverschluss

Um es technisch korrekt zu beschreiben: Die T94 SD ist ausgeführt als ein Rückstoßlader mit beweglich abgestütztem Rollenverschluss. Charakterisiert man das Rollenverschluss-System nach den vier Kriterien: Verriegelungselement, Übertragungsglied, Entriegelungsart und Verschlussantriebsart, gehört das Rollenverschluss-System von Heckler & Koch zur Familie der kraftschlüssigen dynamischen Masseverschlüsse. Die zwei symmetrisch wirkenden Rollen sind das verbindende Element zwischen dem Waffengehäuse und dem Verschlusskopf, sie sind daher auch das so genannte Übertragungsglied. Die Entriegelung erfolgt mittels Eigenantrieb durch den direkt wirkenden Rückstoß (Gasdruck) und die Verschlussantriebsart erfolgt durch die kinetische Restenergie der Massen und die Gasnachwirkung durch den Rest-Eigengasdruck.

Der Kraftschluss wird über die beiden Rollen am Verschlusskopf hergestellt, welche durch den Druck der Schließfeder in die korrespondierenden Aussparungen im Gehäuseinneren gedrückt werden. Aufgrund der Gasdruckentwicklung nach Zündung der Treibladung bewegt sich der Verschlusskopf sofort geradlinig nach hinten. Er drückt die zwei Rollen zurück. Dabei wird der schwerere Verschlussträger zurückgeschleudert und erhält eine höhere Rücklaufgeschwindigkeit als der leichtere Verschlusskopf. In hinterster Stellung angekommen, werden die Verschlusssteile durch die Schließfeder wieder in ihre Ausgangslage zurückgebracht. Die Waffe ist bereit für einen neuen Feuerzyklus.

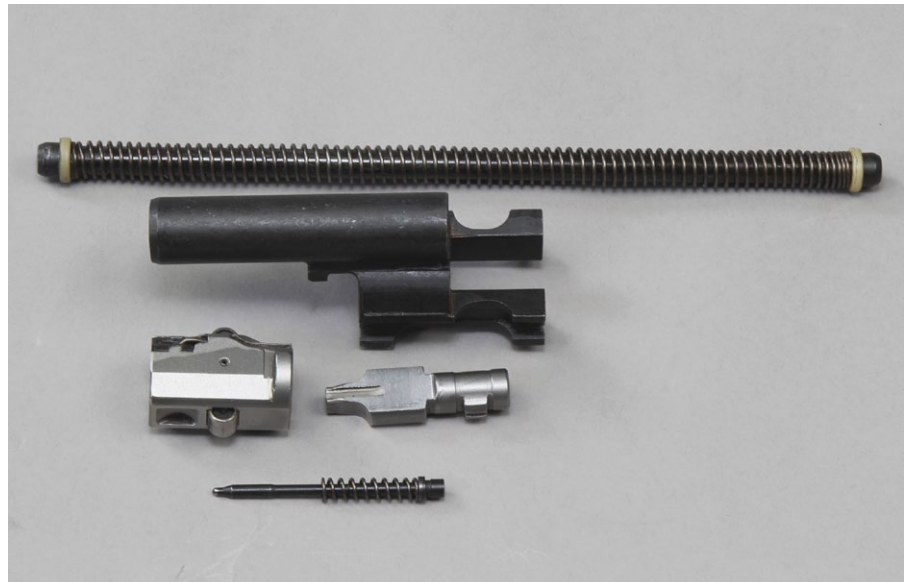
Verschlussmasse

Diese Konstruktion ermöglicht es, die Verschlussmasse wesentlich geringer zu halten, als bei reinen Masseverschlüssen. Das wird gemeinhin als größter Vorteil des Rollenverschluss angesehen, weil sich während des Schießens in der Waffe weniger Masse in Bewegung befindet und sie dadurch ruhiger liegt. Wegen des separaten Schlagstücks im Rollenverschluss wird diesen Waffen auch eine relativ höhere Eigenpräzision zugesprochen. Als Nachteile werden oft genannt: Der hohe technologische Aufwand in der Produktion und die damit einhergehenden hohen Fertigungskosten sowie ein erhöhter Reinigungsaufwand. Ersteres dürfte für den zivilen Endanwender bedeutungslos sein. Gegen den zweiten Einwand spricht die Praxiserfahrung: Weder eine MP5 noch das G3 haben einen wesentlich höheren Reinigungsaufwand als vergleichbare Selbstlade- bzw. Schnellfeuerwaffen.

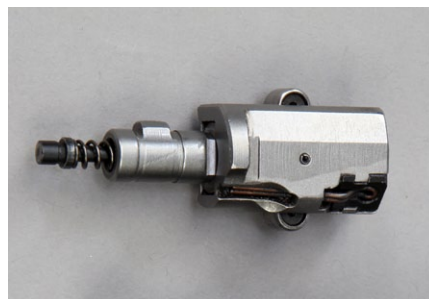
Auch das G3 im Kaliber 7,62x51 besitzt einen beweglich abgestützten Rollenverschluss. Am Beispiel des G3 wird die erzielbare Masseersparnis besonders deutlich:



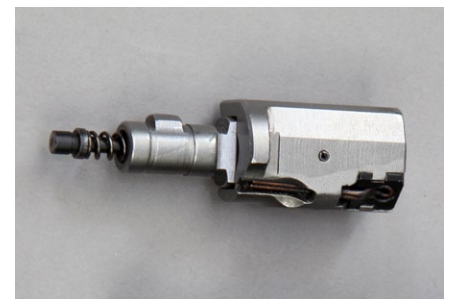
Die T94 SD komplett zerlegt



Die zerlegte Rollenverschlussbaugruppe im Detail



Der Verschlusskopf in seiner verriegelten Position. Die Rollen drücken sich seitlich in die korrespondierenden Aussparungen des Blechpräugehäuses. Werden die Rollen beim Verschlussrücklauf in den Verschlusskopf gedrückt, wird das Steuerstück auf eine höhere Rücklaufgeschwindigkeit beschleunigt.



Wollte man für die Patrone 7,62x51 eine Waffe mit reinem Masseverschluss bauen, würde allein der Verschlussblock etwa elf Kilogramm wiegen.

Mitunter wird das Prinzip des beweglich abgestützten Rollenverschluss in der Fach-

literatur auch als übersetzter Masseverschluss oder verzögerter Masseverschluss bezeichnet.

Patronenlager

Im Patronenlager der T94 SD befinden



sich – ebenso wie beim G3 – Gasdruckentlastungsrillen. Der Verschlussrücklauf beginnt schon, wenn das System noch unter Gasdruck steht. Die im Patronenlager angebrachten Längsrillen verringern den Reibungswiderstand der durch die Liederungskräfte der Patronenhülse entsteht. Sie mindern die Gefahr der Hülsenlinderung und vermeiden somit das Reißen der Patronenhülse.

Gehäuse und Visiereinrichtung

Die Hauptbaugruppe – das Gehäuse – ist im Blechprägeverfahren hergestellt. Die Waffe lässt sich durch Herausdrücken nur eines Haltbolzens zwischen Gehäuse und Schulterstütze zerlegen. Die Schulterstütze kann nach hinten abgezogen und das Griffstück mit Abzugs- und Sicherungseinrichtung nach unten abgenommen werden. Der Verschlussträger inklusive Schließfeder lässt sich jetzt ebenfalls nach hinten entnehmen. Zum Gehäuse gehören der starre Lauf mit integriertem Schalldämpfer und dem darüber befindlichen Durchladerohr und Spanschieber sowie die Visiereinrichtung. Das drehbare Trommelvisier ist Heckler & Koch typisch mit vier Lochdiopferbohrungen ausgeführt. Eine entfernungsabhängige Visiervorstellung ist nicht möglich. Die zwischen zwei Millimeter und vier Millimeter großen Diopferbohrungen dienen lediglich der Vergrößerung bzw. Verkleinerung des Visierbilds, oder können den Lichtverhältnissen der Umgebung angepasst werden. Die Visierlinie liegt etwa 55 Millimeter über der Laufseele.

Nutzt der Schütze die offene Visierung der Standardausführung, ist eine Einschießentfernung von 25 Meter zu weit gegriffen. Durch das relativ geringe Offset wird die Flugbahn zu flach und aufgrund der relativ geringen Anfangsgeschwindigkeit ist der



Die offene Visierung kann bei einer STANAG Montage weiterhin genutzt werden. Die Nutzung des Aimpoint hingegen erfordert eine deutlich erhöhte Kopfposition

Flugbahnabfall schon jenseits der 80 Meter zu groß. Es empfiehlt sich daher, die Waffe auf 15 Meter Fleck einzuschießen. Ein acht Gramm schweres Geschoss erreicht somit bei etwa 35 Meter seine Scheitelhöhe mit etwa drei Zentimeter über der Visierlinie. Der zweite Schnittpunkt von Flugbahn und Visierlinie liegt damit zwischen 55 Meter und 60 Meter. Bei 80 Meter hat die Waffe einen Tiefschuss von etwa 10 Zentimeter und nach 100 Meter Flugbahn einen Tiefschuss von etwa 25 Zentimeter.

Optional ließe sich natürlich auch die Heckler & Koch Spannmontage anbringen, wie sie seinerzeit bei der Bundeswehr für das G3 benutzt wurde.

Der Schalldämpfer

Das Herzstück der T94 SD ist der Schall-

dämpfer. Dieser entspricht konzeptionell dem Originaldämpfer, wie er auch serienmäßig an Behördenwaffen verbaut wird. Mitte der 1970er Jahre begann Heckler & Koch mit der Entwicklung einer schalldämpften Version der MP5. Man ging dabei den Weg eines in die Waffe integrierten Dämpfers. Zur Reinigung bzw. Instandsetzung ist der Dämpfer abschraubbar. Seine Lebensdauer wird werksseitig mit 20.000 Schuss angegeben. Abgeschraubt ist der Dämpfer 30 Zentimeter lang und hat einen Durchmesser von 40 Millimeter. Es handelt sich um einen Blendendämpfer mit vier Kammern und einer Vorkammer. Bei Blendendämpfern dienen im Gegensatz zu Dichtscheibendämpfern massive Materialien, wie z.B. Stahl, Titan oder Aluminium, als Kammertrennstücke. An diesen

Anzeige

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

PATENTE. MARKEN. DESIGNSCHUTZ.

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

**WIR SPRECHEN IHRE SPRACHE
SCHNEIDER PATENTANWALTSKANZLEI**

Oberer Markt 26
92318 Neumarkt

Tel.: +49 (0) 9181 511 60

E-Mail: info@technik-und-recht.de

www.technik-und-recht.de

Technik  und Recht
aus einer Hand.

SCHNEIDER
Patentanwältskanzlei



Blenden wird der heiße Gasstrom sowohl abgebremst als auch abgekühlt. Wodurch die Intensität des Schussknalls vermindert wird. Blendendämpfer sind wartungsarm, haben eine hohe Lebensdauer und lassen die Geschossflugbahn verhältnismäßig unbeeinflusst.

Der Lauf der T94 SD ist 15 Zentimeter lang und besitzt etwa zwei Zentimeter hinter dem Patronenlager Gasentlastungsbohrungen, über die Pulvergase entweichen können. Damit wird zum einen erreicht, dass die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses unter Schallgeschwindigkeit abfällt. Zum anderen werden Pulvergase, welche einen Mündungsknall verursachen könnten während des Schusszyklus schon frühzeitig in die größere Vorkammer des Dämpfers absorbiert.

Die Dämpferleistung ist sprichwörtlich und trug maßgeblich zum großen Verkaufserfolg der MP5 SD bei. Messungen mit einem Schallpegelmessgerät im Freien (nicht standardisiertes Messverfahren) ergaben eine Geräuschemission zwischen 69db und 73db an der Lauf- bzw. Dämpfermündung und 65db unmittelbar neben dem Auswurffenster bzw. Verschluss. Daraus ist ersichtlich, dass das Verschlussgeräusch der T94 SD nur unwesentlich leiser ist, als der eigentliche Schuss. Der Verschuss von spezieller Unterschallmunition ist bei der T94 SD nicht erforderlich.

Verschmutzung

Konstruktionsbedingt werden durch den Schalldämpfer Pulvergase in die Waffe zurückgedrückt bzw. verlassen die Waffe erst gar nicht. Das führt zu einer überdurch-

schnittlich starken Verschmutzung mit Pulverschmauch. Dennoch arbeitet das Verschlussystem der T94 SD sehr zuverlässig. Fehlfunktionen des Rollenverschlusses waren bei der Testwaffe nicht zu beobachten. Eine T94 kann in weniger als zwei Minuten zerlegt werden. Ein Abwischen des Verschlusses sowie eine Schnellreinigung des Patronenlagers beugen darüber hinaus etwaigen Funktionsstörungen vor.

Auf dem Schießstand

Auf dem Schießstand erweist sich die T94 SD als sehr angenehm. Man braucht keinen Gehörschutz. Auffällig ist, dass der Geschosseinschlag in einem Kugelfang aus Stahlblech wesentlich lauter ist, als der Schuss selbst. Aufgelegt auf einen Sandsack produziert die Waffe auf 25 Meter Schussgruppen von drei bis vier Zentimeter. Bei einer Entfernung von 50 Meter öffnen sich die Gruppen auf etwa zwölf Zentimeter.

Fazit

Schalldämpfer als auch Rollenverschluss aus dem Hause Heckler & Koch sind zwei Meilensteine der Waffengeschichte vereint in einer Waffe. Die MKE T94 SD wird somit zu einem interessanten Objekt für Waffensammler. Die Zivilversion der legendären MP5 SD hat ein identisches Aussehen und steht ihrer Behördenschwester auch in punkto Zuverlässigkeit in nichts nach.

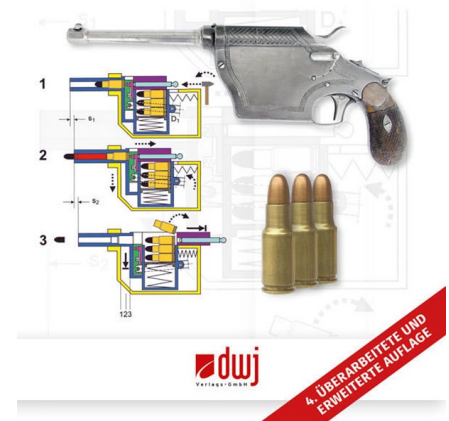
Literatur

Peter Dannecker, Verschlussysteme von Feuerwaffen
600 Seiten
dwj-Verlags GmbH, 2017
ISBN 978-3936632-97-2
Preis: 39,95 Euro
[Link zu Amazon](#)



Der 15-cm-Lauf bei abgeschraubten Schalldämpfer

Peter Dannecker VERSCHLUSSYSTEME VON FEUERWAFEN



dwj
VERLAGS GMBH

4. ÜBERARBEITETE UND
ERWEITERTE AUFLAGE

Technische Daten

Modell: MKE T94SD
Hersteller: MKE
Waffenart: Selbstladebüchse (Rollenverschluss)
Kaliber: 9 mm Luger
Lauflänge: 15 cm
Drall: 1:10“, rechts
Visierung: Offene Visierung mit Lochkimmer
Abzugsgewicht (gemessen): 3.900 g
Gesamtlänge: 78 cm
Gewicht: 3,4 kg
Preis: etwa 2.400 Euro

Signaturunterderücker

Kupplungstyp: Laufgewinde
Länge: 300 mm
Effektiv an Waffe überstehend: 140 mm
Gewicht: 500 g
Durchmesser: 40 mm



Der Schalldämpfer in seine Einzelteile zerlegt

Unangenehme Wahrheiten

Von Henning Hoffmann

Manchmal lässt es sich nicht vermeiden, unangenehme Wahrheiten auszusprechen. Die Reaktionen auf unseren Beitrag zur Bleiexposition bei Schützen hätten kontroverser nicht sein können. Es besteht offensichtlich viel Informationsbedarf.

Im Groben lassen sich die Wortmeldungen zum Bleikontaminationsartikel in Ausgabe 40 in zwei Kategorien einteilen: Die Klugen und die Ignoranten. Die Sichtweise der Ignoranten ist geprägt durch Falschinformation und einer Indoktrination, wonach jeder der „bleifrei“ im Sinne von schadstofffreier Munition fordert in die Ecke grüner Ideologen geschoben wird, die dem Waidmann seine Traditionsjagd madig machen wollen. Bei den Klugen führte der Artikel zu einem Nachdenken und auch zu einem Umdenken, was eigene Verhaltensweisen angeht. Die Blutbleiwerte, die uns von Lesern mitgeteilt wurden, liegen zwischen 150 und 300 µg pro Liter. Also um gut das Doppelte bis Dreifache erhöht. Spätestens bei 300 µg besteht ein Gesundheitsrisiko und damit Handlungsbedarf. Dieser Handlungsbedarf kann bspw. sein, im Verein die Verwendung von schadstofffreier Munition anzustoßen oder einfach das eifrige und beflissene Zusammenfegen von Patronenhülsen zu unterlassen.

Wer jetzt hoffnungsvoll sein Munitionskontingent auf schadstofffrei umgestellt hat, aber dennoch an einer Schießveranstaltung teilnimmt, bei der der Veranstalter weiterhin zulässt, dass jeder jeden Dreck schießen darf, dem nützt sein Nontox-Bestreben überhaupt nichts. Er atmet weiterhin den Bleidampf aller anderen Teilnehmer ein, wie eine Beispielrechnung zeigt.

Rechenbeispiel

Das Zündelement (ZE) einer Patrone im Kaliber 9 mm Luger enthält eine Nettoexplosivmasse von 25 Milligramm. Eine durchschnittliche Bleikonzentration darin von 20% ist bei Billigmunition nicht unüblich. Insbesondere sind das die Verbindungen Bleidioxid und Bleistyphnat. Bleistyphnat gilt dabei als zuverlässiger Initialsprengstoff im ZE. Bei einem Schießkurs mit zehn Teilnehmern und einem Munitionsverbrauch von etwa 300 Schuss pro Schütze und Tag, ließe sich folgendes Rechenbeispiel zu Grunde legen: 25 mg x 20% x 300 Schuss x 10 TN = eine Emission von 15 Gramm Bleidampf pro Tag in einer Raumschießanlage. Typischerweise findet diese Emission unmittelbar beim Schütze statt. Zuzüglich der Bleidampfemission, die durch nicht verkapselte Geschosse (offener Geschosboden) erzeugt wird. Was grob



Vergangenheit: Stahlhülsen und eine Menge Dreck auf dem Schießstandboden

geschätzt vielleicht noch einmal 5 Gramm Bleidampf entstehen lässt. Je nach Wertigkeit der Schießstandlüftung werden von den insgesamt 20 Gramm Bleidampf etwa 50% abgesaugt. Das bedeutet, die verbleibenden zehn Gramm Bleidampf teilen sich die zehn Teilnehmer durch Inhalation.

In diese Rechnung ist die Bleistaubbelastung noch nicht mit eingeflossen, die entweder grundsätzlich in Raumschießanlagen vorhanden ist oder aufgrund eines Lamellenkugelfangs durch zerplatzende Geschosse entsteht.

Das Zündelement einer Gewehrpatrone im Kaliber .30 (.308 Win oder 7,62x39) hat eine Nettoexplosivmasse von 40 Milligramm. Die Bleidampfbelastung durch Bleistyphnat unmittelbar beim Schütze erhöht sich um den Faktor von etwa 1,5.

Die ersten Kurse

Akademie 0/500 hat seit der Umstellung auf schadstofffreie Munition bisher mehr als zwölf Kurstage in Raumschießanlagen absolviert. Der Unterschied ist frappierend. Beim Schießen findet kaum eine Rauchentwicklung statt. Die Ablagerungen auf dem Schießstandboden durch unverbranntes Treibladungspulver und sonstigen Staub am Ende des Kurstages sind deutlich geringer

und eigentlich kaum erwähnenswert. Die Patronenhülsen der Sintox®- oder Nontox-Munition sind innen fast spiegelblank. Kurzum: Teilnehmer auf unseren Kursen sehen die Forderung nach schadstofffreier Munition mittlerweile als eine besondere Form der Fürsorge. Und dafür nehme ich die Verbalattacken der Ignoranten gern in Kauf.

Militärmunition

Sowohl die AD60 der Bundeswehr als auch die AA59 (Weichkern) und AA61 (Doppelkern) werden von RUAG und MEN mit verkapseltem Geschoss und schadstoffarmen Anzündelementen ohne Bleianteil gefertigt. Laut MEN standen diese Eigenschaften sogar bei der Ausschreibung in den 1990er Jahren auf der Forderungsliste der Bundeswehr, um dem Arbeitsschutz in Raumschießanlagen gerecht zu werden. Und dafür nehme ich die Verbalattacken der Ignoranten gern in Kauf.

Die GP90 der Schweizer Armee hat ein Geschoss mit Heckabdeckung und ein schadstoffarmes Zündelement mit stark reduziertem Bleianteil. Das trifft im zivilen Bereich ebenfalls auf die .223 Rem von GECO mit dem 62 gr Geschoss zu.



Primärliteratur

Von Dr. med. Simon Langer

Auf geschlossenen Schießständen entsteht eine Belastung durch freigesetztes Blei, welche gesundheitsschädliche Ausmaße annehmen kann. Mehrere Autoren im Deutsch- und Englischsprachigen Raum haben sich in den vergangenen Jahren der Thematik angenommen. Mit teils überraschenden, teils besorgniserregenden Erkenntnissen

Methodik

Mehrere Primärarbeiten als auch bereits bestehende Reviews der gesammelten Werke wurden analysiert und auf wissenschaftliche Korrektheit geprüft. In der medizinischen Forschung werden Thesen angenommen, wenn mehrere, methodisch korrekte Arbeiten unabhängig voneinander zu gleichen oder ähnlichen Ergebnissen kommen. Im Folgenden werden solche Erkenntnisse unter Angabe der Quellen vorgestellt.

Ergebnisse

Die wichtigste pathophysiologische Erkenntnis liegt darin, dass zwischen Bleigehalt in der Raumluft, der Aufenthaltsdauer in einem kontaminierten Bereich und dem Blutbleispiegel ein direkt proportionaler Zusammenhang besteht [1-6]. Auf Deutsch: Die Bleibelastung für den Schützen ist umso höher, je höher der Bleigehalt in der Luft des Schießstandes und je länger die Aufenthaltsdauer in selbigen. „aerogen lead“ nennt der Amerikaner diese lungengängigen Bleiverunreinigungen, welche leider effektiv vom Körper aufgenommen werden [3]. Bereits 1989 wurden in den USA erhöhte Bleispiegel im Blut von Rekruten des FBI festgestellt, nachdem diese über Wochen hinweg mehrstündige Trainingseinheiten auf dem Schießstand absolvierten [1]. Der Bleiwert im Blut ist ein valider Parameter zur Identifikation von Bleiexposition und ein prädiktiver Wert für mögliche gesundheitsschädliche Folgen [7]. Es konnten mehrere Wege der Freisetzung von Blei in die Raumluft identifiziert werden. Zudem zeigten sich in mehreren Untersuchungen wirksame Methoden, diese Freisetzung entweder zu minimieren oder aber die Inkorporation des Bleis zu verhindern.

Empfehlungen

Raumluftanlage

Unbestritten ist, dass für geschlossene Schießanlagen eine hochwertige Raumluftanlage unabdingbar ist. Hierdurch lässt sich die Bleibelastung für den Schützen reduzieren bis annullieren [1-6, 8]. Die Richtlinien für Schießstände des Innenministeriums in Deutschland dürfen als ausreichend betrachtet werden [8]. Deren Umsetzung obliegt jedoch jeweils dem Standbetreiber.

Neben der reinen Einrichtung einer solchen Anlage ist auch deren regelmäßige und sachgerechte Wartung für einen wirksamen Expositionsschutz notwendig [2, 9]. Für Stände, welche zum Bewegungs- und Verteidigungsschießen zugelassen sind, ist ein höheres Umwälzvolumen der Raumluftanlage vorgeschrieben [8]. Hierauf kann bei Auswahl des Standes zum regelmäßigen Training geachtet werden.

Damit die Raumluftanlage effektiv arbeiten kann, ist es unerlässlich, dass alle Türen und ggf. Fenster des Schießstandes geschlossen sind! Ansonsten kommt es zu Luftverwirbelungen, die im schlimmsten Fall das freigesetzte Blei sogar in Richtung Schützen transportieren [2, 6].

Schadstoffreduzierte Munition

Alle Quellen, welche schadstoffreduzierte Munition untersuchten, konnten unabhängig voneinander eine Reduktion der Raumluftbelastung nachweisen [1-6]. Es existieren keine gegenteiligen Studien. Der Nutzen solcher Munition ist somit bewiesen. Als besonders effektiv hat sich der Einsatz schadstofffreier Zündhütchen gezeigt [3].

Schießstandreinigung

Eine ausgeprägte Belastung durch Blei entsteht auch bei Reinigungsarbeiten am Schießstand [2, 9]. Diese ist logischerweise besonders hoch beim Reinigen von Kugelfängen und Geschossblenden; jedoch entsteht auch eine messbare Belastung beim einfachen Zusammenfegen von Patronenhülsen. Hierbei werden mitunter auch Stäube aufgewirbelt, die Produkt von zahlreichen vorherigen Schützen sind. Die Bleibelastung in der Luft kann somit weit über die Grenzwerte ansteigen. Als wirksame Methoden zur Verhinderung des Aufwirbelns belasteter Stäube haben sich Staubsauger mit HEPA-Filter oder banales feuchtes Wischen etabliert [2, 8, 9]. Eine weitere Möglichkeit ist die Verwendung von FFP2-Masken, welche zwar nicht das Aufwirbeln, wohl aber die Inhalation effektiv verhindern [2, 5].

Vermeiden einer Kontaktexposition

Ein weiterer, bisher selten beachteter Expositionsweg ist die „Mitnahme“ von abgelagertem Blei am Körper. Besonders beim Schießen in liegender Position können

größere Mengen an Blei an die Kleidung gebunden werden [2, 3]. Untersuchungen zeigten dadurch sogar in der Wohnung von Schützen erhöhte Bleiwerte in der Raumluft und eine Exposition auch bei Familienmitgliedern. Das Nutzen einer Schießmatte wird daher dringend empfohlen. Zudem sollte jeder Schütze nach dem Schießstandbesuch die Klamotten wechseln und sich einer Dusche unterziehen [2, 3].

Zusammenfassung

Wer nur 1-2 Mal pro Jahr einen Schießstand besucht, darf die Bleibelastung vermutlich vernachlässigen. Der Waffenbesitzer 2.0 aber, welcher regelmäßig seine Fertigkeiten trainiert und verbessert, sollte den Eigenschutz keinesfalls vernachlässigen. Während auf die technische Ausrüstung des Schießstandes und deren Wartung in den meisten Fällen vermutlich kein Einfluss genommen werden kann, kann jeder Schütze durch Auswahl der verwendeten Munition, Schutzmaßnahmen bei der persönlichen Endreinigung sowie Hygienemaßnahmen sein Expositionsrisiko minimieren. Wer sich beruflich oder als Schießstandaufsicht regelmäßig für längere Zeit auf Schießständen aufhält, kann sich seinen persönlichen Bleispiegel im Blut als Parameter für stattgehabte Kontamination messen lassen.

Literatur

1. Valway, S.E., et al., Lead absorption in indoor firing range users. *Am J Public Health*, 1989. 79(8): p. 1029-32
2. National Institute for occupational Safety and Health, Preventing Occupational Exposures to Lead and Noise at Indoor Firing Ranges. *Departement of Health and Human Services Journal*, 2009. 2009-136
3. Laidlaw, M.A., et al., Lead exposure at firing ranges-a review. *Environ Health*, 2017. 16(1): p. 34
4. Gulson, B.L., J.M. Palmer, and A. Bryce, Changes in blood lead of a recreational shooter. *Sci Total Environ*, 2002. 293(1-3): p. 143-50
5. Mühle, P., Untersuchung der Bleiaufnahme bei kurzzeitigen Aufenthalt in Schießständen LMU München, 2010
6. National Academy of Sciences, Potential Health Risks to DOD Firing-Range Personnel from Recurrent Lead Exposure. 2013
7. Liu, K.S., et al., Neurotoxicity and biomarkers of lead exposure: a review. *Chin Med Sci J*, 2013. 28(3): p. 178-88
8. Bundesministerium des Inneren, Schießstandrichtlinien. *Bundesanzeiger*, 2012
9. Scott, E.E., N. Pavelchak, and R. DePersis, Impact of house-keeping on lead exposure in indoor law enforcement shooting ranges. *J Occup Environ Hyg*, 2012. 9(3): p. D45-51



Von Henning Hoffmann

Neuer Feldspieler mit Vectronix-DNA

Der Schweizer Premiumanbieter Safran Vectronix ist bekannt für seine hochwertigen Entfernungsmesser der VECTOR-Familie. In 2018 wird mit dem TERRAPIN X erstmals ein bezahlbares Gerät auf dem Privatmarkt angeboten. Akademie 0/500 hatte den TERRAPIN X einige Wochen im Vorabtest. Hier die erste Produktvorstellung.

Die VECTOR-Entfernungsmesser sind legendär. Seit mehr als 25 Jahren sind weltweit über 35.000 Stück im Einsatz. Selbst die Bundeswehr beschaffte Mitte der 1990er-Jahre einige VECTOR IV. Die derzeit letzte Entwicklungsstufe aus dem Hause Safran Vectronix ist der VECTOR 23 mit sagenhaften 25 Kilometern Messdistanz und einem Funktionsportfolio, das weltweit seines Gleichen sucht. Die schlechte Nachricht für Privatanwender: Die Anschaffungskosten für einen VECTOR liegen im fünfstelligen Bereich und Vectronix ist spezialisiert auf B2G, beliefert also vorzugsweise nur Regierungen bzw. Behörden.

TERRAPIN X

Mit dem kompakten Entfernungsmesser TERRAPIN X führt Vectronix erstmals ein Gerät für den ambitionierten Privatier ins Produktprogramm ein. Gleichzeitig stellt der Terrapin das kleinste Familienmitglied der Vectronix Rangefinder Familie dar und wird mit einer unverbindlichen Preisemp-



Der TERRAPIN X vernetzt sich mit einem Kestrel oder einem Smartphone, welches die haus eigene TERRAPIN X Mobile App besitzt



fehlung von 2.070 Euro auch bezahlbar sein. Die Messdistanz beträgt elf bis 3.000 Meter. Eine Zielgröße von zwei mal zwei Metern kann bis zu einer Entfernung von 2.000 Metern gemessen werden.

Darüber hinaus vernetzt sich der TERRAPIN X über Bluetooth mit einem Kestrel 5700 Elite bzw. mit der firmeneigenen TERRAPIN X-App auf einem Smartphone.

Dass es Safran Vectronix mit dem Einstieg in den Privatmarkt ernst meint, zeigt sich darin, dass für den Terrapin eine komplett neue Mannschaft rekrutiert wurde und eine neue Abteilung innerhalb des Unternehmens gegründet wurde.

Die Entwicklungsingenieure des TERRAPIN X wollten so viel militärische Vectronix-DNA wie möglich in das zivile Produkt TERRAPIN X integrieren. Obwohl das Gerät im Vergleich zu einem VECTOR-Entfernungsmesser nicht einmal ein Zehntel kostet, war der Einsatz von Baugruppen aus dem Billigmarkt-Segment für Vectronix keine Option. Alle Einzelteile und Baugruppe genügen höchsten Ansprüchen, wie der Anwender es auch von den Vectronix Produktfamilie gewöhnt ist.

Dazu gehört bspw. eine kleinstmögliche Laserstrahl-Divergenz, die auch zuverlässige Messungen auf weit entfernte kleinere Ziele



Die Interkonnektivität von Entfernungsmesser und Kestrel bringt eine deutliche Zeitersparnis bei der Ermittlung der Korrekturdaten. Der Kestrel muss Bluetooth-fähig sein (Kestrel 5700 Elite Ballistics)

Anzeige

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 2018

Abstatt

01. September 2018 (Pistole 1)

Melle (b. Osnabrück)

06. September 2018 (Pistole 1)

07. bis 09. September 2018 (Robust Pistol Management*)

Bocholt

12. September 2018 (SL-Büchse 1)

13. September 2018 (Pistole 1)

14. September 2018 (SL-Büchse 1)

14. September 2018 (Pistole 1)

15. September 2018 (Flinte)

15. + 16. September 2018 (Gewehrkurs CCO)

München / Ismaning

19. Oktober 2018 (Glock Werkstatt)

20. Oktober 2018 (Pistole 1)

21. Oktober 2018 (Pistole 2)

Melle (b. Osnabrück)

26. Oktober 2018 (Glock Werkstatt)

27. Oktober 2018 (Low-Light kompakt)

Schweiz

05. bis 09. November 2018 (ZF1000)

(Teilnahmebedingungen beachten)

München / Ismaning

17. November 2018 (Pistole 1)

18. November 2018 (Pistole 2)

München / Ismaning

01. Dezember 2018 (Pistole 3)

02. Dezember 2018 (Pistole 4)

Abstatt

08. Dezember 2018 (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



zulässt. Die optische Qualität des achtfach vergrößernden Entfernungsmessers ist beeindruckend. Das 28-mm-Objektiv bringt ein verzeichnungsfreies, farbechtes und helles Bild. Auch bei schlechten Sichtverhältnissen.

Der Gehäusekörper wird durch den thermoplastischen Kunststoff Ryton geschützt, welcher die Oberfläche außerordentlich robust macht und schockabsorbierende Eigenschaften besitzt.

Über ein 1/4"-20 UNC Gewinde kann der TERRAPIN X handelsübliche Stativadapter aufnehmen.

2.000 Meter Messdistanz und Übertragung von Korrekturdaten in Echtzeit

Funktionen und Bedienung

Die Bedienung erfolgt mittels Ein-Knopf-Bedienkonzept. Die Taste reagiert dabei auf „Klick“ bzw. „Drücken und Halten“. Je nachdem, wie oft die Taste hinter einander gedrückt wird, lassen sich der Bluetooth-Modus aktivieren oder der Selbsttest durchführen oder die Messeinheiten konfigurieren. Insgesamt vier Ausgabewerte können mit dem TERRAPIN X generiert werden: Natürlich die Entfernung zum Ziel (auch als Schrägdistanz bezeichnet). Außerdem misst der Terrapin auch immer den Neigungswinkel in Grad. Aus beiden Werten errechnet das Gerät die äquivalente horizontale Entfernung zum Ziel.

Mithilfe des integrierten digitalen Kompasses wird zu guter Letzt auch noch der Azimut in Grad bezogen auf magnetisch Nord angezeigt. Da dieser digitale Kompass in seiner Arbeitsweise einem magnetischen Kompass ähnelt, werden Metallgegenstände, Magnetfelder und elektronische Geräte in unmittelbarer Umgebung Fehler bei Richtungsmessungen verursachen. Hier sollten die üblichen Mindestabstände beachtet werden.

Komplettmessung

Um eine Komplettmessung durchzuführen, wird bei eingeschaltetem Gerät die Auslösetaste einmal geklickt. Die Entfernung zum Ziel wird angezeigt. Klickt man ein zweites Mal erscheint die horizontale Entfernung zum Ziel (EHR), beim dritten Mal der Erhebungswinkel in Grad und beim vierten Klick die Himmelsrichtung als Azimutwinkel.

Scan-Modus

Wird die Auslösetaste gedrückt und gehalten, arbeitet der Terrapin im Scan-Modus. Solange die Auslösetaste gedrückt bleibt, führt das Gerät permanente Entfernungsmessungen durch. Ungefähr alle 0,5 Sekun-



Der TERRAPIN X besitzt ein 1/4"-20 UNC Gewinde und kann handelsübliche Stativadapter aufnehmen



Entfernung 416 Meter: Das Ziel ließe sich auch noch mit der Option „Kampfvision Höhe plus Fünfundzwanzig“ bekämpfen



Die Scheune im Hintergrund ist 720 Meter entfernt. Der Kestrel schlägt eine Höhenkorrektur von 75 Klicks vor.



de wird ein neuer Messimpuls gesendet und der jeweilige Wert angezeigt. Die praktische Anwendung für den Scan-Modus ist bei kleinen oder sich bewegendenden Objekten zu sehen. Der Stromverbrauch ist bei dieser Messmethode vergleichsweise höher. Nach Herstellerangabe erlaubt der TERRAPIN X insgesamt 4.000 Einzelmessungen bei 20°C ohne Bluetooth.

Test (1): Entfernungsmessung

Auch mit dem TERRAPIN X bewährt sich die Daumenregel, dass der Kaufpreis eines Entfernungsmessers in Euro seiner tatsächlichen Messentfernung in Metern entspricht. Als Gerät der 2.000-Euro-Klasse liefert der Terrapin jederzeit korrekte Messdaten bis 2.000 Meter; selbst bei nicht mehr idealen Wetterbedingungen oder in der Dämmerung, sofern das Ziel etwa zwei Meter mal zwei Meter groß ist. Die bisher längste Test-Messstrecke von 2.200 Meter absolvierte der TERRAPIN X stativgestützt.

Test (2): Konnektivität

Die Interkonnektivität zum Bluetooth-fähigen Kestrel 5700 Elite Ballistics ist ein Alleinstellungsmerkmal des TERRAPIN X. Die Robustheit dieser Anwendung zu prüfen, war einer der Schwerpunkte im Test. Das Ziel der Vernetzung zwischen beiden Geräten ist, dem Anwender sofort, d.h. in Echtzeit, alle notwendigen Korrekturdaten zur Höhen- und Seitenverstellung am ZF zu liefern. Damit kann der analoge Arbeitsschritt, die Schusskorrektur aus einer ballistischen Tabelle oder einer ABAC abzulesen, entfallen.

Für die Konnektivität ist es erforderlich, über einen Bluetooth-fähigen Kestrel zu verfügen. Nicht alle Kestrel besitzen dieses Merkmal. Am Kestrel selbst muss zuvor einmalig das eingesetzte Waffensystem mit allen Parametern programmiert werden. Die Menüführung hierzu ist bei allen Kestrel Geräten selbsterklärend. Abgefragt werden: Die Anfangsgeschwindigkeit, der ballistische Koeffizient (BC), Kaliber und Geschossgewicht, die Einschießentfernung, Visierlinienhöhe, Dralllänge sowie die Einheit der Klickverstellung am ZF.

Nachdem beide Geräte über Bluetooth verbunden sind, übermittelt der TERRAPIN X seine Messdaten an den Kestrel. Auf Basis des Applied Ballistic Rechenprogramms (entwickelt von Bryan Litz), des programmierten Waffensystems und der Umweltdaten, die ein Kestrel ohnehin misst, schlägt der Kestrel eine Höhen- und Seitenkorrektur vor. Wurden die Parameter des genutzten Waffensystems sorgfältig eingegeben, stimmen die Korrekturdaten.

Terrapin als auch Kestrel schalten sich automatisch ab, wenn sie mehrere Minuten nicht genutzt wurden. Nach der Wiederinbetriebnahme stellen beide Geräte die



1.988 Meter: Ein ambitionierter Schuss. Mit 540 Höhenklicks auch außerhalb der Reichweite unserer .308 Win



Gegnerischer Scharfschütze im Kirchturm auf 1.603 Meter (Azimut 000°). Ebenfalls außerhalb der Reichweite einer .308 Win. Mit einer Waffe im Kaliber .338 Lapua Magnum wäre der Schuss machbar



Die Baumgruppe hinter dem Getreideacker ist 611 Meter entfernt. Applied Ballistics schlägt für die .308 Win eine Höhenkorrektur von 55 Klicks vor. Die schützenbedingte Durchschnittsstreuung sollte bei diesem Schuss nicht größer als 20 Zentimeter sein



Bluetooth-Verbindung selbstständig wieder her. Eine Messung und Datenübertragung ist sofort möglich. Die Übertragungstrecke zum Kestrel betrug im Test teilweise etwas mehr als einen halben Meter und funktionierte auch als der Kestrel in der Hosentasche getragen wurde.

TERRAPIN X Mobile App

Die haus eigene TERRAPIN X Mobile App – verfügbar für Android und iOS – erweitert Funktion und Benutzerfreundlichkeit des Laser Rangefinders. Nachdem eine Verbindung über Bluetooth hergestellt wurde, können Konfigurationen überspielt oder auch Messungen per Button-Klick fernausgelöst werden. Ein Messfehler durch Verwackelung kann dadurch ausgeschlossen werden, was besonders bei extremen Distanzen sinnvoll erscheint. Alle Messdaten werden übersichtlich auf dem Smartphone-Display angezeigt. Die Mobile App ermöglicht als zusätzliches Feature die „Zweipunktmesung“, wodurch Entfernungen zwischen zwei Punkten gemessen werden können. Somit kann der Benutzer bspw. die Höhe eines Hauses oder die Länge einer Brücke vermessen

Bei Ausfall von Messtechnik darf der Scharfschützentrupp nicht dastehen, wie kurze Hose & Holzgewehr

Kritische Würdigung

Zu hoher Technikaberglaube führt meist dazu, dass der Scharfschützentrupp beim Ausfall von Technik dasteht, wie kurze Hose & Holzgewehr und eine präzise Schussabgabe nicht mehr machbar ist. Die Kombination von Terrapin-Entfernungsmesser und Kestrel erfordert zunächst einmal kein zusätzliches technisches Gerät. Beide Geräte führt ein Scharfschützentrupp ohnehin mit. Beide Messinstrumente über Bluetooth zu verbinden, ist ein vertretbarer technischer Aufwand. Der Zusatznutzen für den Anwender zeigt sich in einer deutlichen Zeitersparnis bei der Ermittlung der Korrekturdaten. Der analoge Arbeitsschritt über eine ballistische Tabelle entfällt. Hier liegt der eigentliche Vorteil des TERRAPIN X.

Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehört neben dem TERRAPIN X ein Trageriemen, ein Transportbeutel, eine CR123 Lithium-Batterie, Schnellstartanleitung, Benutzerhandbuch und Reinigungstuch.



36 Höhenklicks waren für diesen Schuss exakt die richtige Korrektur. Azimut 358°: Fast genau nordwärts

Technische Daten

Gehäuse: Glasfaserverstärkter RYTON® mit Schutzüberzug aus Elastomer
Maße: 136 x 118 x 49 mm
Gewicht: 390 g
Farbe: Grau
Schnittstelle: Standard-Stativ mit ¼"-20 UNC Gewinde
Kommunikation: Bluetooth® 4.1 LowEnergy
Stromversorgung: 3-V-Lithiumbatterie
Wasserdichtigkeit: 1 Meter für 30 Minuten
Betriebstemperatur: -20 °C bis 55 °C
Lagertemperatur: -40 °C bis 85 °C
Schockbelastung: 100 g/6 ms (gem. ISO 9022-30-7-1)

Fazit

Was der TERRAPIN X erwartungsgemäß sehr gut kann, ist das Messen von Entfernungen. Und zwar zu jeder Zeit bis 2.000 Meter. Für einen Privatier dürfte sich nur selten die Anforderung von größeren Messdistanzen ergeben. Die Bluetooth-Konnektivität gibt dem Anwender einen erheblichen Zusatznutzen, sofern ein kompatibler Kestrel oder die haus eigene Smartphone-App vorhanden ist.

Service

www.terrapiin-x.com
http://www.mil-optics.de

Entfernungsmesser

Lasertyp: 905 nm (augensicher)
Reichweite: 11 bis 3.000 Meter
Spezifizierte Reichweite: 2.000 Meter bei 2,4 x 2,2 m Zielgröße
Albedo: 0,6
Messzeit: 0,5 Sekunden
Wiederholungsrate: 2 Hz
Strahldivergenz: 1,2 x 0,5 mrad

Digitaler Magnetkompass

Einheit: 360°
Anzeigeauflösung: 1°
Azimutgenauigkeit: 10°
Neigungswinkelgenauigkeit: +/- 1° (im Bereich von 30°)
Maximale Neigung: 1.000 mil / 60°
Deklination, einstellbar: +/- 179°

Optik

Objektiv: 28 mm
Vergrößerung: 8-fach (monokular)
Sichtfeld: 103 mil / 5,8°
Dämmerungszahl: 15
Augenabstand: 15 mm
Dioptrieneinstellung: +/- 3 Dioptrien



DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender

Wenn die EU sagt,
Du brauchst kein RPK,



dann brauchst Du ein RPK.



Die 23-Meter-Methode

Von Christian Väh

...oder wie präzise kann eine AK sein? Es kursieren die wildesten Einschießkonzepte für das am weitesten verbreitete Sturmgewehr auf dem Planeten. Dabei ist es doch so einfach – Die Waffenkultur zeigt wie es geht.

Wer als (Schieß-)Ausbilder tätig ist, hat auf täglicher Basis mit Mythen, Halbwissen und vollkommenem Blödsinn zu tun. Das ist auch in Ordnung so, denn dafür sind wir Ausbilder ja da – um Andere weiterzubringen. Trotzdem ist es mitunter erschreckend mit welcher Überzeugung Begriffe, Konzepte und vermeintliche Fakten zusammengedichtet werden. Dies ist vor allem im Umgang mit der AK-Baureihe und all ihren Nachfolgekonstruktionen zu beobachten.

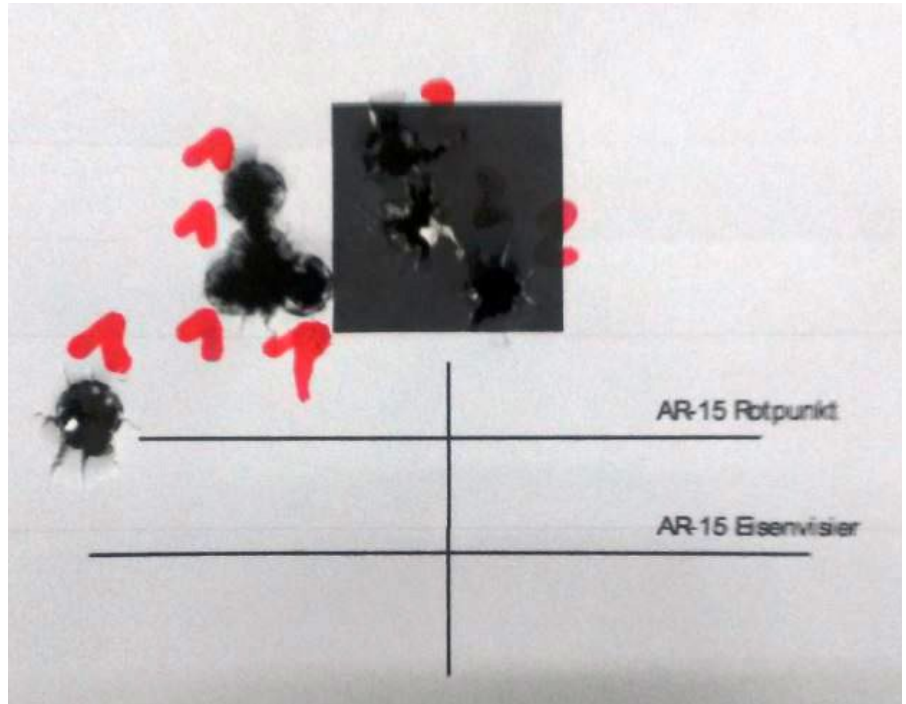
Sind AK-Gewehre ungenau?

Häufig wird eine Untersuchung der United States Army aus den 1980er-Jahren angeführt, bei der die Ersttrefferwahrscheinlichkeit zwischen den Modellen AK-47, AK-74, M16A1 und M16A2 verglichen wurde. Die Ergebnisse: Bis auf 300 Meter Entfernung liegen M16 bei 100, AK-74 bei 99 und AK-47 bei 94 Prozent. Erst auf 500 Meter Entfernung zeigen sich deutliche Unterschiede: 90 (M16A2), 87 (M16A1), 81 (AK-74) und 67 Prozent (AK-47). AK-47 und M16A1 liegen also 20 Prozent auseinander. Das ist eine statistisch auffallende Größe. Wenn man weiß, wie im Heimatland von Kalaschnikow die Präzision von Gewehren definiert wird, relativiert sich dieses Bild.

Wer als (Schieß-) Ausbilder tätig ist, hat auf täglicher Basis mit Mythen, Halbwissen und vollkommenem Blödsinn zu tun

Eine Frage der Sichtweise

Während im Westen beim Justieren von Waffen eine Trefferguppe nach ihrer Ausdehnung zu allen Seiten (Ist die Gruppe gut?) und der Nähe zum Haltepunkt (Liegt die Gruppe gut?) beurteilt wird, geht man im Osten anders vor. Hier wird eine Gruppe geschossen (fünf bis zehn Schuss) und bei der Trefferaufnahme die horizontale und vertikale Ausdehnung getrennt markiert. Dazu werden ein Kreis um den höchsten und den niedrigsten, sowie ein Kreis um den äußerst linken und rechten Treffer gezogen. Alle Treffer die nun außerhalb der beiden Kreise liegen werden nicht weiter be-



Erste Gruppe mit fünf Schuss (1, ein Ausreißer), zweite Gruppe mit drei Schuss (2) nach Kornverstellung. Ergebnis: Fleckschuss auf 23 Meter. (Foto: Autor)

trachtet. Von den Treffern, die in den Kreisen liegen, wird nun nur die Hälfte verwendet. Mit der Ausdehnung dieser Einschläge wurde nun der Streukreisradius (CEP – Circular Error Probable) ermittelt. Dieser theoretische Wert war bei der Einführung verschiedener AK-Varianten die Grundlage für die Erfüllung von Präzisionskriterien. So erreichen AK-47-Typen üblicherweise auf 800 Meter Zielentfernung einen Streukreisradius von 50 x 35 Zentimeter – was eine Systemstreuung von etwa 0,6 Promille ergibt und ziemlich genau der Leistungsfähigkeit des momentan im Dauertest befindlichen Oberland Arms Black Label M4 nach hoher Schussbelastung entspricht. Da dies jedoch nur ein theoretischer Wert ist, ist fast jedes AR-15 in der Realität präziser als AK-47 oder AKM. Das liegt aber nicht daran, dass man im Osten grundsätzlich ungenaue Waffen fertigt, sondern die geforderte Präzision anders definiert wurde.

Die vaterländische Methode

Das Einschießkonzept der Roten Armee gestaltete sich wie folgt: Der Schütze befindet sich in 100 Meter Entfernung zum Ziel

und stellt seine Kimme auf die Marke „3“ (300 Meter) ein. Als Ziel dient ein schwarzes Rechteck mit den Maßen 35 x 25 Zentimeter. Die relative Breite des Kornes bei einem Standardkorn entspricht exakt der Breite dieses Ziels auf dieser Entfernung. Man lässt das schwarze Rechteck aufsitzen und schießt eine Gruppe. Der mittlere Treffpunkt sollte bei 25 Zentimetern über der Unterkante des Rechtecks liegen – so wird ein 300-Meter-Fleckschuss simuliert. Notwendige Einstellungen werden mit einem entsprechenden Korndreher vorgenommen. Grundsätzlich verlagert eine volle Umdrehung des Kornes bei AK-Gewehren den Treffpunkt auf 100 Meter um 20 Zentimeter. Im Zweifelsfall muss dieser Wert durch Viertel-Umdrehungen (5 Zentimeter Verlagerung) und Trefferaufnahmen überprüft werden. Das Gewehr kann nun unter Verstellung der Visiermarken auf die jeweilige Entfernung mit dem Haltepunkt Zielmitte genutzt werden.

Die 23-Meter-Methode

Diese Methode ist sehr einfach: Um das Justieren flexibler und im Ablauf schneller zu



Ein mit zweckmäßiger Ausrüstung gefüllter Rucksack sollte der ständige Begleiter eines Gewehrschützen sein. (Foto: Autor)



Zu Beginn der 1990er Jahre wurde die Chance vertan, militärisches Gerät der NVA in großen Mengen zu Ausbildungszwecken in die Bundeswehr zu übernehmen - heute sind nur noch wenige Ausbilder der Bundeswehr mit fremden Waffensystemen vertraut. (Foto: Autor)

gestalten ist es möglich AK-Gewehre, analog zur 25-Meter-Methode bei AR-15-Gewehren, auf 23 Meter einzuschießen. Justierte Waffen erzeugen bei einer Einstellung der Visierung auf Position „2“ (200 Meter) einen 23-Meter-Fleckschuss – Praktisch! Der Schütze positioniert sich demnach in einer Entfernung von 23 Metern zum Ziel und schießt eine Gruppe auf ein Punktziel (Hier kann ein normales CSAT-Ziel oder auch die Justierscheibe der 25-Meter-Methode verwendet werden). Durch Verstellungen am Korn wird ein Fleckschuss auf 23 Meter erzeugt. Es gelten alle Vorteile der 25-Meter-Methode hinsichtlich Verfügbarkeit und Auswertung im Vergleich zur 100-Meter-Methode.

Der durchgehende Visierbereich

Um nun einen durchgehenden Visierbereich zu erhalten stellt man die Visierung auf die Position unterhalb der „1“ ein - je nach Variante ist diese Position mit einem „P“, „N“, „S“ oder überhaupt nicht markiert, aber immer vorhanden. Wurde die Justierung korrekt durchgeführt erzeugt die Waffe mit dieser Einstellung einen Fleck-

schuss auf 18 Meter Entfernung. Der zweite Schnittpunkt der Geschossflugbahn mit der Visierlinie liegt dann munitionsabhängig zwischen 240 und 250 Metern. So wird bis zu diesem zweiten Schnittpunkt ein maximaler Hochschuss von 17,8 Zentimetern erzeugt und auf 300 Meter ein Tiefschuss von 12,7 Zentimeter. Das Ergebnis ist ein durchgehender Visierbereich (Definition: Maximale Abweichung um eine halbe Zielhöhe von 20 Zentimetern) bis auf 350 Meter Entfernung. Die Ersttrefferwahrscheinlichkeit kann mit diesem Wissen noch etwas gesteigert werden, indem man bei bis zu 250 Meter entfernten Zielen das Ziel aufsitzen lässt und anschließend einen höheren Haltepunkt wählt oder kleinere Ziele ganz verschwinden lässt.



219,90€



TK75 2018

850m Reichweite 5100 Lumen

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

69,90€



T5Ti

- ✦ hochwertiger Kugelschreiber
- ✦ Schmidt P950M Mine
- ✦ Selbstverteidigungsfähig

65,90€



Jager F118

- ✦ Sandvik 14C28N Edelmetall
- ✦ 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



Der Totalzerleger

Von Henning Hoffmann

Die Laborierungen der SWISS P Linie von RUAG besitzen nicht nur eine überdurchschnittliche Eigenpräzision. Alle SWISS P Patronen im Kaliber .308 Win. haben einen identischen Treffpunkt auf einhundert Meter. Wir stellen die SWISS P Target mit 168 gr und die SWISS P Final SR mit 130 gr gegenüber.

Im Gesamtkonzept des „Präzisionsschusses“ ist die Munition neben Waffe, Zielfernrohr und ZF-Montage ein wesentliches Element. Wird an einem dieser vier Punkte gespart, bleibt die Schussabgabe selbst auch nur „low budget“. Wer sich ernsthaft mit dem Thema Scharfschützenwesen befasst, sollte weder Surplus Munition verwenden noch die gute Teilmantelrundkopf Patrone osteuropäischer Fertigung, weil sein renommierter Büchsenmacher gerade nichts anderes vorrätig hatte. „Präzision“ ist der wesentliche Teil im Wort Präzisionsschuss. Das bedeutet aber keineswegs, dass man seine Lebenszeit zwangsläufig vor einer Wiederladerpresse fristen muss. Es gibt am Markt genügend Laborierungen mit hohem Präzisionspotential zu kaufen.

SWISS P Target (168 gr)

Die RUAG SWISS P Target mit dem 168 gr schweren Sierra Matchking Geschoss ist seit über einem Jahr die Standardlaborierung für die beiden Langzeittestwaffen Tikka T3 TAC und die Ruger Precision Rifle. Streukreise von neun Zentimeter auf 500 Meter sind ohne größere Anstrengung aus beiden Waffen jederzeit machbar. Aus den relativ kurzen Läufen beider .308-Gewehre erreicht die SWISS P Target eine Anfangsgeschwindigkeit von 780 bis 790 m/s und eine V500 von etwa 490 m/s bei einer äußerst geringen Standardabweichung.

SWISS P Final SR (130 gr)

Eine Patrone, die ausschließlich für den behördlichen Einsatz entwickelt wurde, ist die SWISS P Final SR mit einem 130 gr Geschoss. SR steht dabei für Short Range, mit einer angedachten Einsatzdistanz von bis zu 150 Meter. Beim Projektil der Final SR handelt es sich um einen sog. Totalzerleger. Das Geschoss gibt schon ab einer Schussentfernung von 80 Meter seine gesamte Energie von etwas mehr als 2.000 Joule innerhalb der ersten 15 Zentimeter Eindringtiefe an das Zielmedium ab. Kein Ausschuss. Jede Form von Umfeldgefährdung wird minimiert. Konstruktives Merkmal ist ein Bleikern, der sich beim Auftreffen auf ein Weichziel in viele kleine Splitter zerlegt.

In der nächsten Ausgabe: Das Kaliber .223 Rem. (FMJ 55 gr vs. FMJ 63 gr)



Die .308 Win. SWISS P Target besitzt ein 168 gr schweres Geschoss mit geschlossenem Geschossboden. Die Eigenpräzision wird vom Hersteller mit 17,5 Millimeter auf 300 Meter angegeben



Für den behördlichen Einsatz wurde die SWISS P Final SR entwickelt. Das Geschoss ist ein Totalzerleger, das seine gesamte Energie auf den ersten 15 Zentimetern ans Zielmedium abgibt

TILO-3Z+™

die kleinste und leistungsstärkste
Wärmebildbrille der Welt

Technische Daten

Bezeichnung: .308 Win. SWISS P Target (168 gr)
Projektil: HPBT, 168 gr. (10,9 Gramm)
Material: Bleikern, kupferummantelt
Zündhütchen: SINOXID
Hülse: Kupfer-Zink Legierung
Gesamtgewicht: 24,9 g
term of reference: C.I.P.
Druck: max. 4.150 bar (bei 21°C)
Mündungsgeschwindigkeit: 805 m/s (650 mm Lauf)
Mündungsenergie: 3.530 J
Präzision: < 17,5 mm/300 Meter (20-Schuss-Gruppe)

Technische Daten

Bezeichnung: .308 Win. SWISS P Final SR (130 gr)
Projektil: JHP, 130 gr. (8,4 Gramm)
Material: Bleikern, kupferummantelt
Zündhütchen: SINOXID
Hülse: Kupfer-Zink Legierung
Gesamtgewicht: 22,4 g
term of reference: C.I.P.
Druck: max. 4.150 bar (bei 21°C)
Mündungsgeschwindigkeit: 895 m/s (650 mm Lauf)
Mündungsenergie: 3.360 J
Präzision: < 14 mm/100 Meter (20-Schuss-Gruppe)



- Made in Germany -



mit dem 300mm Fotoadapter von ACT
auch als Vorsatzgerät nutzbar



Nutzung als Vorsatzgerät nur zur Auslandsjagd
oder mit Sondergenehmigung !!!

TILO-3Z+:

Länge: 4cm

Gewicht: 100g

Mikrobolometer: 60Hz < 40mK 320 Pixel

Blickfeld: 24°

ab 4998,-

ACT

Tel. +352 20301030
www.actinblack.com



SAM XT Tourniquet mit „Truforce“-Schnalle: Ein mechanischer Verschluss mit Stiften und Löchern im Gurtband macht die Anwendung einer Aderpresse unabhängig von Klettverbindungen

Von Henning Hoffmann

„With no slack“

„Stell sicher, dass Deine Ausrüstung für Dich arbeitet. Nicht gegen Dich.“, mit den notfallmedizinischen Produkten von SAM Medical kommt man dieser Devise ein großes Stück näher. Wir beschreiben die Vorteile von drei Applikationen im Detail.

Es regnet in Strömen bei starkem Wind und fünf Grad Celsius Außentemperatur. Die Verletzung am Oberschenkel stellt sich als das dar, was der Ausbilder in seiner theoretischen Unterweisung als „massive Blutung“ beschrieben hat. Schon nach kürzester Zeit bildet sich eine Blutlache beim Verletzten. Die beiden Ersthelfer legen einen Tourniquet an die Extremität, um weiteren Blutverlust zu stoppen. So hoch wie möglich. Knebel nach außen. Überlänge des Gurtbandes straffen und am Gegenklett sichern. Knebel drehen. Wenn es nicht mehr geht, noch eine halbe Umdrehung. Knebel sichern. Den Klett auf festen Sitz prüfen. Der Verwundete schreit und krümmt sich vor Schmerzen. Alles richtig gemacht. Die Evakuierung aus dem Dickicht heraus beginnt. In einem Bereich angekommen, der vom Feindfeuer relativ geschützt ist, dicke Backen bei den Ersthelfern und ein böser Blick vom Ausbilder. Der (Kunst)blut- und dreckverschmierte Klettverschluss am Tourniquet hatte sich beim Transport ge-



(Foto: Tactical Responder)



löst. Der Verschluss der Aderpresse ist geplatzt. Der Blutverlust des Verwundeten ist mittlerweile zu groß.

Die Lehrgangsteilnehmer nehmen an diesem Ausbildungstag eine bittere Erkenntnis mit in den Feierabend: Den Klettverschluss einer Aderpresse auch während des Transportes permanent auf festen Sitz zu prüfen, kann überlebensrelevant sein.

SAM Medical

Die in Oregon, USA ansässige Firma SAM Medical ist bekannt dafür, bereits existierende Produkte für die taktische Notfallmedizin zu verbessern. Firmengründer Dr. Sam Scheinberg möchte dem Anwender einen Zusatznutzen geben, indem er bspw. Tourniquets oder Chest Seal Applikationen in der Anwendbarkeit vereinfacht, dadurch den Ausbildungsaufwand an den Produkten reduziert und sie letztlich stressresistenter werden lässt.

SAM XT Tourniquet

Seit Anfang 2017 ist der SAM XT Tourniquet auf dem Markt. Die Zugkraft, mit der beim Anlegen einer Aderpresse die Überlänge des Gurtbandes gestrafft werden muss, ist beim SAM XT vorgegeben. Der Anwender zieht einfach, bis er ein Klick hört. Der Verschluss ist eingerastet. Danach ist beim SAM XT ebenso ausgeschlossen, dass sich das Tourniquet von selbst ungewollt wieder lockert. Erreicht wird diese Vereinfachung durch die sog. „Truforce“-Schnalle. Durch diesen mechanischen Verschluss wird der SAM XT unabhängig von Klettverbindungen.

Auf Weiterbildungen beobachten Instrukturen aufgrund des SAM XT Tourniquet eine schnellere Vermittlung aller notwendigen Handgriffe bei den Teilnehmern. Der Ausbilder muss nicht mehr erklären wie fest ein Tourniquet gezogen werden muss. Die Teilnehmer werden durch das typische „Klicken“ der „Truforce“-Schnalle gesteuert. Den SAM XT Tourniquet gibt es in drei Farbvarianten. Je nachdem, ob der mutmaßliche Einsatzzweck die Verwendung einer Signalfarbe wie orange gebietet oder verbietet, hat der Anwender die Wahl zwischen komplett schwarz oder mit Truforce-Schnalle in Signalorange. Für Ausbildungszwecke wurde die SAM XT Aderpresse mit einer Schnalle in hellblau ausgerüstet. Die Besonderheit hierbei: Auch die hellblaue Üb-Variante genügt allen Spezifikationen für den realen und scharfen Einsatz am Verletzten. SAM Medical ging dabei keine Kompromisse in Festigkeit und Haltbarkeit ein.

SAM Chest Seal

Bei einem Chest Seal handelt es sich um einen luftdichten Klebeverband, der bei offenen Brustkorbverletzungen zur Anwen-



Die „Truforce“-Schnalle im arretierten Zustand



Das Ein-Wege-Ventil des SAM Chest Seal besitzt mehrere Auslässe. Es ist praktisch eigentlich nicht möglich, dass alle fünf Auslässe verstopfen

dung kommt. Meistens sind diese Chest Seal mit einem Ein-Wege-Ventil ausgestattet. Dieses Ventil lässt Luft und Flüssigkeit aus dem Brustkorb heraus, aber nichts hinein.

Im robusten Außeneinsatz unter dem Einfluss von Kampfhandlungen oder auch nur widrigen Wetterbedingungen geraten viele Chest Seal Applikationen an ihre Leistungsgrenze. Manchmal wird das Öffnen der Verpackung mit kalten, nassen oder blutverschmierten, zitternden Händen schon zu einer Geduldspate. Die Klebstoffmasse, die für ein festes Anbringen am Körper des Verwundeten dringend nötig ist, entfaltet nicht genug Klebewirkung. Es besteht die Gefahr, dass das Ventil des Chest Seal beim Transport zugedrückt wird oder durch Dreck oder Blutpfropfen verstopft. An-

dererseits kann der Klebstoff so haltbar sein, dass der Klebeverband bei einer weiteren Wundversorgung kaum mehr vom Verletzten zu entfernen.

SAM Medical hat sich genau dieser Probleme angenommen. Das Ein-Wege-Ventil besitzt fünf Auslässe. Es ist praktisch eigentlich nicht möglich, dass alle fünf Auslässe verstopfen. Weiterhin ist das Ventil so stabil konstruiert, dass weder zugedrückt noch eingedrückt werden kann.

Der Klebstoff des SAM Chest Seal funktioniert auf Hydrogel Basis. Er ist sehr stark haftend aber gleichzeitig elastisch. Da Ecken sich immer als erstes lösen, ist die große Klebefläche rund. Der SAM Chest Seal lässt sich dennoch vergleichsweise leicht wieder vom Patienten entfernen.



ChitoSAM100 Dressing

Liegt die massive Blutung in einem Bereich, wo sie nicht durch die Anwendung einer Aderpresse unterbunden werden kann, werden sog. hämostatische Verbände verwendet. Die Wundhöhle muss tamponiert werden, um die Blutung zu stoppen. Meist sind diese Kompressen zur Erhöhung der Wirksamkeit mit einem hämostatischen (blutstillenden) Mittel getränkt.

Auch hier geht SAM Medical einen anderen Weg. Chito SAM ist keine herkömmliche Komresse, sondern besteht vollständig aus Chitosan, einer Chitin Verbindung, die aus den Schalen von Krabben gewonnen wird. Das Rohprodukt wird gesponnen und kommt somit ohne Stoffkomresse als Träger-Material aus. Durch den Ansatz, auf einen Träger zu verzichten, steht mehr blutstillender Wirkstoff pro Zentimeter Verbandsmaterial zur Verfügung. Beim Tamponieren gelangen somit nahezu 100% Wirkstoff direkt an das blutende Gefäß in der Wundhöhle. Vergleichbare Gauze-Produkte auf dem Markt besitzen eine Komresse als Träger für den Chitosan bzw. Kaolin Wirkstoff. Mitunter macht der Anteil des blutstillenden Wirkmittels gerade einmal zehn Prozent des Gesamtgewichts aus. Damit gelangt zwar auch viel Material in die Wunde, aber eben signifikant weniger hämostatischer Wirkstoff.

Weitere Vorteile sind, ChitoSAM funktioniert auch am (oder im) unterkühlten Patienten; blutverdünnende, gerinnungshemmende Medikamente wie Heparin oder Aspirin haben keinen negativen Einfluss und ChitoSAM entwickelt keine Hitze. ChitoSAM löst keine Allergien aus und der menschliche Körper in der Lage, Chitosan abzubauen. Bei allen anderen Wirkstoffen, wie z.B. weißer Ton, Kaolin oder Porzellan-ton ist das nicht der Fall. Kaolin ist ein Aluminiumsilikat, dessen gesundheitsschädliche Wirkung derzeit zumindest diskutiert wird.



Das Rohprodukt Chitosan wird gesponnen und kommt somit ohne Stoffkomresse als Träger-Material aus

Fazit

Insbesondere für Laien, die nicht täglich mit notfallmedizinischen Produkten umgehen und nur höchsten einmal im Jahr eine Fortbildung in Anspruch nehmen können, bringen die Lösungen von SAM Medical Vorteile in der Handhabung.

Im deutschsprachigen Raum erhielten die SAM Medical Produkte einen gewissen Bekanntheitsgrad, weil sie von Jerry Mayer bei seinen „Tactical Responder“-Fortbildungen genutzt werden. Für den Vertrieb bzw. Verkauf ist „Tactical Responder“ jedoch nicht zuständig.

Service

<https://www.sammedical.com/>



Beim Tamponieren gelangen somit 100% Wirkstoff direkt an das blutende Gefäß in der Wundhöhle

Anzeige



2-Patronen-Ding

hier erhältlich: www.sierra-313.de



Mehr Variantenreichtum geht kaum. Fast alle Befestigungen sind individuell anpassbar

Von Arne Mühlenkamp

Auto-mobil und innen-variabel

Die Automotive Med-Kit Tasche fasst alle notwendigen Erste-Hilfe-Utensilien und ist primär zum Einsatz in einem Fahrzeug konzipiert. Sie dient aber auch sehr gut als erweiterte IFAK-Tasche beispielsweise für den Schießstand.

Ein positiver Trend in den letzten Jahren ist, dass immer mehr Leute die Notwendigkeit erkennen, Erste-Hilfe-Maßnahmen an einem Verletzten durchführen zu können. Meist geht diese Erkenntnis einher mit der Teilnahme an einer Fortbildung im Bereich „First Responder“ oder taktische Notfallversorgung. Schon nach einmaliger Teilnahme kann die klaffende Fähigkeitslücke recht gut geschlossen werden. Regelmäßige Teilnahmen bringen mehr Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten. Auf diesen Weiterbildungen lernen Teilnehmer auch, welche Ausrüstungsgegenstände sinnvoll mitgeführt werden sollten. Die Hersteller von Zubehör Taschen haben diesen Trend ebenfalls erkannt und aufgegriffen. Der Markt bietet derzeit eine Vielfalt an Erste-Hilfe-Taschen, wie sie vor fünf Jahren noch undenkbar gewesen ist.

Gemäß dem Grundsatz, „Wir stellen nur das vor, was wir auch selbst nutzen.“, möchte „Waffenkultur“ die Suche nach einer geeigneten Med-Kit Tasche erleichtern.

Automotive Med Kit®

Über den polnischen Hersteller Helikon-Tex ist schon so ziemlich alles einmal geschrieben worden. Helikon steht für innovative, durchdachte Produkte von hoher Fertigungsqualität und einen permanenten Verbesserungsprozess. Für die Produktentwicklung greift Helikon regelmäßig auf die Kompetenzen externen Fachleute zurück und – ebenso wichtig – hört auf Verbesserungsvorschläge der Anwender.



Im Hauptfach können selbst die Gummikordel noch in ihrer Länge angepasst werden

Der Automotive Med Kit ist eines der jüngeren Produkte von Helikon-Tex und gehört zur Medical Line. Die Tasche ist mit 21 mal 24 cm fast quadratisch und etwa acht Zentimeter dick. Mit diesen kompakten Abmaßen findet der Med-Kit an vielen Stellen im Fahrzeug Platz. Bspw. unter den Sitzen oder in Fächern in den Türen. Die abdeckbaren Klettflächen auf der Rückseite der Tasche erlauben zusätzlich ein rutschfestes Anbringen am Innenraumteppich oder im Kofferraum.

Außerdem passt der Automotive Med Kit

perfekt in die Seitentasche des Rangemaster® Kit Bag; ebenfalls aus dem Hause Helikon-Tex.

Innenausstattung

Der zu dreiviertel umlaufende Reißverschluss erlaubt das komplette Aufklappen. Im Innenraum befindet sich die vom Hersteller als Versatile Insert System® bezeichnete Ordnungsmethode. Fast alle Befestigungen sind individuell anpassbar. Im Hauptfach können die Gummikordel in ihrer Länge variiert werden. Das Panel lässt



Das Klettpanel lässt sich entweder mittig als Trennwand platzieren oder zum Ausklappen (siehe oben)



Auch die Rückseite des Panels ist individualisierbar



sich mit Klett entweder mittig als Trennwand platzieren oder zum Ausklappen. Alle Halterungen auf dem Klettpanel sind individualisierbar. Auch durch Kletthalterungen, die nicht zwingend von Helikon sein müssen. Mehr Variantenreichtum geht kaum.

Außen

Zum Ausstattungsumfang gehört ebenfalls noch ein Trageriemen, der über Fast-Tex Schnallen entfernt werden kann. Die Rückseite des Automotive Med Kit lässt sich Klett freilegen, der die Tasche rutschfest bspw. im Kofferraum oder am Innenraumteppich hält. An der Stirnseite ist jeweils ein Tragegriff vernäht, der über stark reflektierende Eigenschaften verfügt. An der Oberseite prangt ein ebenso reflektierendes Erste-Hilfe-Kreuz. Die Tasche ließe sich aufgrund Klettfläche noch weiter individualisieren bspw. um auf einen bestimmten, spezialisierten Inhalt hinzuweisen.

Farben und Material

Das Außenmaterial ist Cordura® 500D, die Reißverschlüsse von YKK. Die Tasche ist in allen Helikon-typischen Farben erhältlich. Hier im Beitrag ist ein Exemplar in shadow grey.

Fazit

Durchdachte Lösung mit Liebe zum Detail. Anwenderfreundlich und praxistauglich.

Service

Preis etwa 45 Euro, erhältlich bei Camostore.de

<https://www.camostore.de/helikon-tex-automotive-med-kit-pouch-olive.html?language=de>



Alle Halterungen sind auf dem Klettpanel individualisierbar



Auf der Rückseite des Automotive Med-Kit lässt sich Klett freilegen, der die Tasche rutschfest bspw. im Kofferraum oder am Innenraumteppich hält



Mit der Größe von 21 x 24 x 8 cm passt der Med-Kit in die Seitentasche des Helikon-Tex Rangemaster® Kit Bag (Foto: Hersteller)...



...oder im Fahrzeug unter einen Sitz



Der Glasbrecher an der Unterseite des Messers funktioniert einwandfrei

Erfahrener Neuling

Von Tobias Bold

Die Anforderungen an das Produkt Messer sind seit Jahrtausenden gleich und radikale Innovation damit selten. Wer sich auf dem Messermarkt etablieren will, muss daher seine Position in Sachen Preis-Leistung finden und dort besser sein als die unmittelbare Konkurrenz

Ruike ist die Messermarke des chinesischen Taschenlampenherstellers Fenix. Dieser ist längst eine feste Größe auf dem Markt und hat stark dazu beigetragen, das alte Vorurteil vom fernöstlichen Billigprodukt zu entkräften. Im Gegenteil liefert Fenix vergleichsweise günstige Lampen in hoher Qualität. Bei chinesischen Produkten sollte man also genau hinschauen, wer was produziert.

Das Unternehmen hinter dem Namen Ruike produziert seit etwa 20 Jahren als Zulieferer Messer für große und kleine Marken. Erfahrungswerte sind also längst vorhanden. Aber erst seit 2016 vertreibt Ruike Messer unter eigenem Namen. Zwei dieser Produkte haben wir uns angeschaut.

Messer (1): Hornet F815-J

Das Hornet F815-J ist ein zeitgemäßes Outdoor- und Jagdmesser in Vollerkonstruktion. Am skelettierten Griff ist ein G10-Rahmen angebracht. Durch diese Bauwei-



Die Federn von Zange und Schere werden erst beim vollständigen Öffnen belastet. Torx und Dorn lassen sich nur ausklappen, wenn Zange und Schere geöffnet sind



se bleibt das Messer mit 105 Gramm sehr leicht und liegt trotzdem in jeder Griffart gut in der Hand. Das Messer ist insgesamt 19 cm lang. Die Klinge misst 8,5 cm bei 3,5 mm Dicke. Mit diesen Abmessungen ist das F815-J groß genug für die allermeisten Aufgaben, ohne am Gürtel oder an der Ausrüstung zu stören.

Der relativ neue 14C28N-Stahl wurde explizit für die Messerherstellung entwickelt und hat sich schnell als starke Konkurrenz des im Messerbau weit verbreiteten 440C etabliert. Er ist vor Allem robust und leicht nachzuschärfen, bietet aber zugleich eine gute Rostträgheit. Ab Werk hat das Messer die sprichwörtliche Rasiermesserschärfe und holt z.B. mühelos Haare vom Unterarm.

Die mitgelieferte ABS-Scheide ist eher dick dimensioniert und somit sehr verwindungssteif. Positiv hervorzuheben ist vor Allem die Gürtelhalterung. Diese ist in mehreren Schritten drehbar, wobei auch geneigte Positionen verfügbar sind. So kann jede gewünschte Trageposition eingestellt werden. Zur Justierung muss die Scheide nicht vom Gürtel genommen werden. Die Scheide passt an Gürtel bis zu vier Zentimeter Breite. Eine Anbringung an Mollenschlaufen ist im Urzustand nicht möglich; für ein Tragen am Rucksack müssen z.B. Bauch- oder Brustgurt sowie Kompressionsriemen erhalten.

Als feststehendes Messer mit weniger als 12 cm Klingenlänge ist das F815-J nach aktuellem deutschem Waffenrecht unproblematisch. Es kostet im Handel um die 50 Euro.

Messer (2): Criterion L51-G

Beim Criterion L51-G handelt es sich um ein großes Taschenmesser mit einer Vielzahl von Funktionen. Angesichts der Größe und der Features kann man es als Bindeglied zwischen einem Schweizer Offiziersmesser und einem Multitool betrachten.

Geschlossen ist das Messer elf Zentimeter lang. Die Klinge hat eine Länge von 8,5 cm



Das Ruike L51-G im Größenvergleich zum Ur-Vater aller Taschenmesser; einem Victorinox



Das Criterion L51-G und das Hornet F815-J im Größenvergleich



Die Gürtelhalterung der Hornet-Scheide ist stufenweise im Winkel verstellbar



und ist drei Millimeter dick.

In dieser Version verriegelt die Klinge nicht. Es gibt allerdings eine ansonsten baugleiche Variante mit Liner Lock.

Das L51-G wiegt satte 244 Gramm. Es verfügt zwar über einen Clip, ist mit seinen Dimensionen aber in einer Gürteltasche oder im Rucksack besser aufgehoben als in der Hosentasche.

Im Vergleich mit dem klassischen Schweizer Messer hat das L51-G nur eine Funktion nicht: Den Zahnstocher. Dafür bietet es zusätzlich u.a. einen Kreuzschlitz-Schraubendreher und eine kleine Zange. Letztere ist nach Ansicht des Autors oft der einzige gute Grund, ein Multitool anstelle eines Schweizer Messers zu nutzen. Konstruktionsbedingt kann man mit der Zange des L51-G nicht ganz so viel Kraft aufbringen wie mit der klassischen Multitool-Zange. Andererseits stößt auch letztere oft genug an ihre Grenzen. Beide bleiben ein Notbehelf für kleinere Aufgaben.

Die oft genutzten Werkzeuge sind am L51-G besser konzipiert als am Schweizer Messer. So ist die größere Klinge auch für größere Arbeiten geeignet.

Die Schere und die Zange stehen nur voll ausgeklappt unter Federspannung und werden entlastet, sobald sie ein Stückchen eingeklappt werden. Der bewegliche Arm der Schere schwenkt nach außen statt nach innen und wird von der entlasteten Feder sogar geschlossen gehalten. Somit passiert es anders als beim Schweizer Messer nicht, dass der bewegliche Arm versehentlich ausschwenkt und das Zuklappen blockiert. Die Scherenfeder liegt flach am starren Scherenarm an und kann damit nie am beweglichen Arm vorbei rutschen - auch das kommt beim Schweizer Messer manchmal vor.

Die Pinzette ist deutlich größer dimensioniert als beim Schweizer Messer. Durch den deutlicheren Knick am Ende kann mehr Kraft aufgewendet werden und die weitere Öffnung macht das Reinigen einfacher.

Der Glasbrecher funktioniert einwandfrei (was nach eigener Erfahrung des Autors auch bei namhaften Herstellern nicht so selbstverständlich ist, wie man meinen sollte) und profitiert vom hohen Gewicht des Messers.

Das L51-G ist gewichtsmäßig auf dem Niveau größerer Multitools und bietet ähnlich viele Funktionen. Zugleich ist es je nach Vergleichsmodell wesentlich günstiger und etwas weniger umständlich in der Handhabung. Bis auf den Korkenzieher befinden sich nämlich alle Werkzeuge auf einer Seite. Auch wenn man für den Kreuzschraubendreher und die Ahle zunächst andere Werkzeuge ausklappen muss, ist das für den Autor immer noch dankbarer als das mehrfache Hin- und Herklappen nicht benötigter Funktionen bei den meisten Multitools.



Die Hornet-Scheide kann auch wie ein Paddle-Holster auf einen Gürtel aufgesteckt werden

Die Klinge des L51-G besteht aus dem bewährten 12C27-Stahl und kommt auffallend scharf vom Hersteller. Die Griffschalen sind aus G10 gefertigt.

Das L51-G mit nicht verriegelnder Klinge fällt nicht unter das Führverbot nach §42a WaffG.

Die mit Liner Lock verriegelnde Variante ist dagegen vom §42a WaffG erfasst und damit auf den verschlossenen Transport im Rucksack o.Ä. beschränkt, wenn man sich nicht auf die schwammige Ausnahmeregelung verlassen will. Der Preis beträgt ca. 60 Euro.

Fazit

Bei einem feststehenden Messer ist der Spielraum für Innovation klein. Am Messer selbst kann man als Hersteller nur durch

hohe Verarbeitungsqualität punkten. Das schafft Ruike mit dem F815-J und bietet zusätzlich bei der Scheide eine clevere Variante für die Positionierung.

Was Ruike kann, zeigt sich vor Allem beim Criterion L51-G. Hier treffen sich sinnvolle Verbesserungen traditioneller Ansätze und handwerklich saubere Produktion.

Beide Messer sind angesichts der Qualität preisgünstig, das Criterion L51-G angesichts seiner Position zwischen Schweizer Messer und richtigem Multitool sogar ein Schnäppchen. Es lohnt sich also, Ruike in den nächsten Jahren weiter auf dem Schirm zu haben.

Service

www.flashlightshop.de



Suchbild: Die Signalfarbe Orange wirkt

Anzeige



**CUSTOM
MADE**

LOTHAR WALTHER 

GUN BARRELS AND MORE

Sie wählen:
Kaliber, Drall, Außenkontur, Gewinde,
Patronenlager, Mündung, ...

www.lothar-walther.de



Ausschuss bei einem Oryx: Die .338 Lapua Magnum (300 gr) hat sich im Wildkörper gedreht und steckt mit dem Heck durch die Decke durch (Entfernung 400 Meter)

Von Dr.-Ing. Andreas Wahl

Die Matunas Formel

Die Matunas Formel erlaubt bei der Jagd eine Aussage zur zielballistischen Wirkung mit Hilfe von außenballistischen Daten. Die Formel benötigt lediglich zwei Parameter zur Abschätzung der waidgerechten Schussentfernung auf ein Stück Wild. Die beiden Parameter sind die Geschwindigkeit am Zielort und das Geschossgewicht

Der 2015 verstorbene Amerikaner Edward A. Matunas war Autor, Büchsenmacher, Ballistiker und Entwickler von Geschossen. Er hat über 20 Bücher herausgegeben. Als Autor hat er Bücher zu Waffen, Geschossen und Ballistik sowie zur Jagd in Afrika geschrieben. Er war Herausgeber des Wiederladehandbuchs von Lyman, das auch sein bekanntestes Buch ist. Im „(Lyman's Guide To) Big Game Cartridges And Rifles“ aus den 1990er-Jahren stellt er seine Matunas Formel vor.

Wie Geschosse töten

Jeder waidgerechte Jäger hat die Absicht, Wild schnell und sicher zu töten. Hierzu notwendig sind Schießfertigkeit und die Auswahl einer passenden Waffe für die Art der Jagd und die gejagte Tierart. Die passende Waffe besitzt und erzeugt eine sinnvolle Kombination von Kaliber, Geschossgewicht und Geschosseschwindigkeit. Das beschossene Tier soll schnell und ohne oder nach minimaler Fluchtstrecke zu Boden gehen und verenden.

Die meisten Jagdgeschosse sind so gebaut, dass sie sich im Wildkörper zerlegen oder

deformieren, um einen maximalen Wundkanal zu erzeugen. Ausnahmen sind Geschosse für die Jagd auf starkes und wehrhaftes Wild in Afrika. Hierfür werden auch Vollmantelgeschosse verwendet. Auf die Wirkungsweise der unterschiedlichen Geschossarten wird hier nicht eingegangen. Alle Geschosse töten durch das Zusammenwirken von Masse und Geschwindigkeit im Wildkörper, physikalisch durch Impuls und Energie.

Zielballistisch perfekt ist, wenn das Geschoss Lunge und Herz penetriert, im besten Fall die Herzkranzgefäße zerschießt und beim Durchdringen des Wildkörpers alle Energie und allen Impuls abgibt. Verlässt das Geschoss den Wildkörper und erzeugt Ausschuss, bedeutet das physikalisch, dass nicht alle Energie und nicht der gesamte Impuls im Wildkörper abgegeben wurde.

Energie und Impuls

Jeder Körper, der sich bewegt, also auch ein fliegendes Geschoss, besitzt eine bestimmte Bewegungs- oder kinetische-Energie (englisch Kinetic Energy). Sie hängt von der Masse m und der Geschwindigkeit v des

Körpers ab. Die Einheiten sind kg für die Masse m und m/s für die Geschwindigkeit v . Es ergibt sich die Einheit Joule (J) für die Energie, siehe Formel (1) in Tabelle 1.

Die Masse geht linear in die Gleichung ein; die Geschwindigkeit quadratisch. Eine Verdopplung der Masse eines Geschosses führt zu einer Verdopplung der kinetischen Energie, eine Verdopplung der Geschwindigkeit zu einer Vervierfachung der kinetischen Energie.

Der Impuls (englisch Momentum) charakterisiert den mechanischen Bewegungszustand eines Körpers. Er beschreibt die „Wucht“ eines bewegten Körpers. Der Impuls berechnet sich ebenfalls aus der Masse m und der Geschwindigkeit v eines Körpers und hat die Einheit kg m / s oder N s . Die Formel (2) gilt für den Impuls.

Eine Verdopplung des Impulses erreicht man entweder durch Verdopplung der Geschwindigkeit v oder Masse m . Impuls und Energie sind zwei unterschiedliche physikalische Größen.



Die Matunas Formel

Edward Matunas Formel (3) besteht aus dem Produkt von Impuls und kinetischer Energie sowie einem Faktor zur Korrektur und zum Erhalt der passenden Einheit beim Ergebnis.

Diese Formel rechnet mit anglo-amerikanischen Einheiten. Hierbei sind:

- Gw Lebendgewicht des Wildes in lbs
- v Geschwindigkeit des Geschosses im Ziel in ft/s
- m Geschossgewicht in Grain = grn
- 1.5 x 10⁻¹² Korrekturfaktor und Einheitenanpassung

Der in der Formel (3) enthaltene Korrekturfaktor gilt für größeres Wild. Für Raubzeug (Varmint) wird mit einem anderen Korrekturfaktor gerechnet und es gilt die Formel (4). Der Korrekturfaktor ist in 5 x 10⁻¹³ geändert.

Dankenswerterweise hat Robert Albrecht (siehe Quellen) die Formeln (3) und (4) für die metrische Welt umgerechnet und es ergeben sich dann die Formeln (3)metrisch und (4)metrisch.

Metrisch wird mit den folgenden Einheiten gerechnet:

- Gw Lebendgewicht des Wildes in kg
- v Geschwindigkeit des Geschosses im Ziel in m/s
- m Geschossgewicht in Gramm = g

Das Ergebnis der Rechnung nach (3)metrisch ist das Lebendgewicht des Wildes in kg nach Eingabe von Geschossgeschwindigkeit und -gewicht. Kennt man die Geschossgeschwindigkeit am Zielort und das Gewicht des Geschosses, lässt sich mit der Matunas-Formel berechnen, wie schwer ein Tier sein darf, um es auf eine bestimmte Entfernung waidgerecht und sauber erlegen zu können. Die Formel benötigt keine Angaben zur Art des Geschosses und auch keine zum verwendeten Kaliber. Erforderlich zur Anwendung ist in jedem Fall die Kenntnis der Geschossgeschwindigkeit für verschiedene Entfernungen. Diese kann man messen oder einem Ballistikprogramm entnehmen.

Praktische Anwendung

Ist der Schuss mit einer .300 Win Mag und einem 210 grn / 13,6 g Geschoss auf einen Kudubullen in 400 m Entfernung waidgerecht? Mit den Angaben

$$V_{400} = 717 \text{ m/s aus Ballistikprogramm}$$

$$m = 13,6 \text{ g}$$

ergibt sich

$$Gw = 390 \text{ kg.}$$

Mit dem Wissen, dass ein Kudu-Bulle immer weniger als die 390 kg wiegt (siehe Ta-

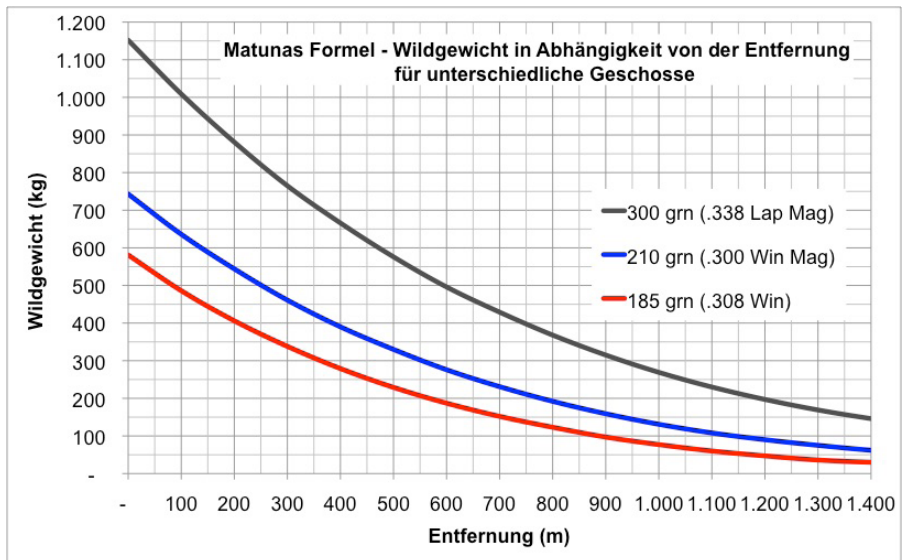


Abbildung 1: Empfohlenes maximales Wildgewicht als Funktion der Schussentfernung

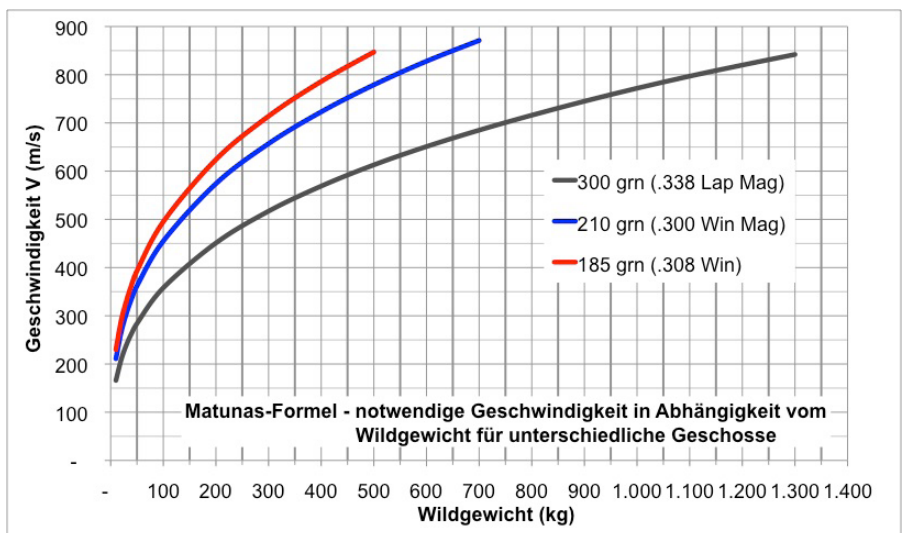


Abbildung 2: Notwendige Geschwindigkeit als Funktion des Wildgewichtes



belle mit Wildgewichten), kann der Schuss empfohlen werden.

Abbildung 1 stellt das Ergebnis der Matunas Formel (3) für 3 verschiedene Geschosse im Vergleich dar: .338 Lap Mag mit einem 300 grn Geschoss, .300 Win Mag mit einem 210 grn Geschoss und .308 Win mit einem 185 grn Geschoss. Die Darstellung ist beispielhaft und gilt jeweils nur mit den ballistischen Daten der gerechneten Geschosse. Durch die Eingabe von Geschossgewicht und den Geschwindigkeiten der Geschosse bei unterschiedlichen Entfernungen ergeben sich die von der Matunas Formel empfohlenen maximalen Wildgewichte als Funktion der Schussentfernung.

Bei einer Schussentfernung von 600 m kann man ein bis zu 500 kg schweres Stück Wild mit dem 300 grn Geschoss, verschossen aus einer .338 Lap Mag sicher erlegen.

Robert Albrecht hat die metrische Matunas-Formel (3)metrisch auch so umgestellt, dass, bei bekanntem Wildgewicht und Geschossgewicht, die im Ziel notwendige Geschwindigkeit errechnet werden kann. Das Ergebnis ist die Formel (5).

Beispiel

Welche Geschossgeschwindigkeit ist sicher notwendig, um mit einer .338 Lapua Magnum und einem 300 grn / 19,4 g Geschoss einen 250 kg schweren Oryx-Bullen in 1.000 m Entfernung sicher zu erlegen?

Angaben:

$G_w = 250 \text{ kg}$
 $m = 19,4 \text{ g}$

Ergebnis

$v_{\text{notwendig}} = 488 \text{ m/s}$

Das Ballistikprogramm gibt für das 300 grn Geschoss eine V1000 von 506 m/s an. Somit wäre der Schuss nach Matunas möglich. Abbildung 2 stellt das Ergebnis der nach der Geschossgeschwindigkeit aufgelösten Formel (5) dar. Verwendet wurden dieselben Geschosse und Kaliber. Die empfohlenen Geschossgeschwindigkeiten ergeben sich aus dem Wildgewicht für die drei gezeigten Geschosse und Kaliber. Auch diese Darstellung gilt nur für die jeweils gerechneten Geschosse und deren ballistische Eigenschaften.

Zum sicheren Erlegen eines 450 kg schweren Stückes wird nach Matuna für das 210 grn schwere Geschoss, das aus einer .300 Win Mag verschossen wird, eine Geschossgeschwindigkeit im Ziel von ca. 750 m/s benötigt.

Zur Berechnung der diversen Daten, die zur Erstellung der Grafiken notwendig sind, wurden die Formeln (3)metrisch und (5) in

MATUNAS FORMEL			
Ermittlung des optimalen Lebendgewichtes des Wildes bei gegebener Geschossgeschwindigkeit			
<i>Eingaben metrisch</i>			
v	696	m/s	Geschossgeschwindigkeit am Zielort
m	13,6	g	Geschossgewicht in Gramm
OUTPUT			
G w	357	kg	empf max Wildgewicht
INFO			
m	209,9	grn	Geschossgewicht in Grain
E kin	3294	J	E kin Geschoss am Zielort
p	248	N s	Impuls Geschoss am Zielort
Ermittlung der erforderlichen Geschoss-Geschwindigkeit bei gegebenem Wildgewicht			
<i>Eingaben metrisch</i>			
G w	300	kg	Wildgewicht
m	13,6	g	Geschossgewicht in Gramm
OUTPUT			
v notwendig	657	m/s	empf Geschossgeschwindigkeit am Zielort
INFO			
m	209,9	grn	Geschossgewicht in Grain
E kin	2935	J	E kin Geschoss am Zielort
p	197	N s	Impuls Geschoss am Zielort

Abbildung 3: Ein-/Ausgabemaske

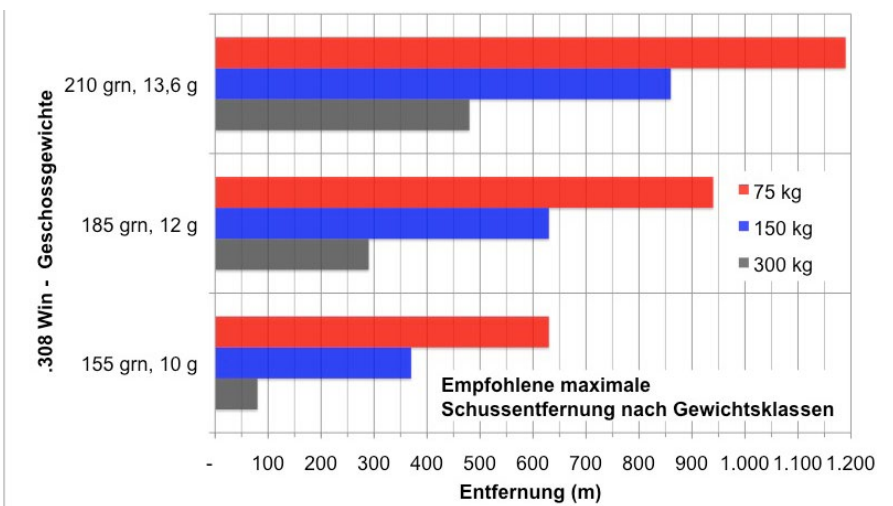


Abbildung 4: Empfohlene maximale Schussentfernung für 3 Gewichtsklassen und 3 Geschossgewichte in .308 Win

einer Excel Ein-/Ausgabemaske abgebildet (Abbildung 3).

Da es erfahrungsgemäß sehr schwierig ist, das Wild vor dem Schuss zu wiegen, sind ungefähre Gewichte verschiedener Wildarten in Tabelle 2 angegeben.

Abbildung 4 zeigt eine andere Möglichkeit einer Auswertung unter Verwendung der Matunas-Formel. Die Formel (5) ergibt die notwendige Geschwindigkeit am Zielort nach Einsetzen von Wildgewicht in kg und Geschossgewicht in g. Der Abgleich der Geschwindigkeit mit einer Ballistik-Tabelle

oder eines Geschwindigkeits-Diagramms ergibt dann die Entfernung, an der sich das Geschoss mit der errechneten Geschwindigkeit bewegt. Diese Entfernung ist die empfohlene maximale Schussentfernung für Wild eines bestimmten Gewichtes.

Beispielhaft sind in Abbildung 4 Ergebnisse grafisch dargestellt. Für eine Waffe im Kaliber .308 Win ist für die Geschossgewichte 155 grn, 185 grn und 210 grn dargestellt, was die maximale Schussentfernung (nach Matunas) für ein 75 kg, 150 kg und 300 kg schweres Stück Wild beträgt.



Mit dem 155 grn schweren Geschoss kann man demnach ein 150 kg schweres Stück Wild bis zu einer Entfernung von 370 m waidgerecht erlegen; mit dem 210 grn schweren Geschoss aus derselben Waffe geht das bis 860 m u.s.w. Die Grafik gibt als Nebenergebnis auch eine Antwort auf die Frage nach der Auswahl des Geschossgewichtes für jagdliche Anwendungen. Die Antwort lautet wie immer: viel hilft viel. Das schwerste Geschoss erlaubt viel weitere Schüsse als das leichteste. Der Unterschied ist sogar überraschend groß. Der Unterschied von 3,6 g verdoppelt die mögliche Entfernung für ein 75 kg schweres Stück und versechsfacht sie für ein 300 kg schweres Stück Wild, zumindest nach der Matunas Formel.

Betrachtung der Ergebnisse

Generell erscheint die Matunas-Formel konservativ. Für eine .375 H&H Mag wird bei einem Geschossgewicht von 300 grn und unter Verwendung der V0 ein maximales Wildgewicht von 880 kg errechnet. Bei einer Schussentfernung von 100 m sind es noch knapp 700 kg; die .375 H&H Mag kann erfahrungsgemäß mehr.

Bei der Jagd auf einen Elefantenbullen von 4,5 t mit einem 410 grn Geschoss aus einer .500 NE und einer Schussentfernung von 20 m sollte man nach Matunas besser den Finger gerade lassen. Irgendwo zwischen Matunas und Walter Dalrymple Maitland Bell, besser bekannt als Karamojo Bell liegt sicher die Wahrheit. Der hat 983 Elefantenbullen erlegt und .256 Mannlicher (6,5 x 54 MS), .275 Rigby (7 x 57 Mauser) und .318 Westley Richards geführt.

Fazit

Der Charme der Formel von Matunas besteht darin, dass sie eine grobe Abschätzung erlaubt, bis zu welcher Entfernung der Beschuss eines Stückes Wild noch sinnvoll ist und das auf der Basis von wenigen und relativ unkompliziert zu erhaltenden Daten. Sicher ist die Formel keine Feldformel, um während einer Jagd zu rechnen, ob die Schussentfernung auf das Stück noch auf der sicheren Seite liegt. Die Matunas-Formel kann aber bei der Auswahl der geeigneten Waffe zur Mitnahme für eine Jagd helfen und Hinweise geben.

Quellen

1. Robert Albrecht: Präzisionsmunition für Wiederlader, Motorbuchverlag Stuttgart, 1. Auflage 2016
2. Bryan Litz: Applied Ballistics For Long-Range Shooting: Understanding the Elements and Application of External Ballistics for Successful Long-Range Target Shooting and Hunting, Applied Ballistics LLC, Cedar Springs, MI, USA, 2. Auflage 2011

Formeln

(1)	$E_{kin} = \frac{1}{2} \times m \times v^2$	Kinetische Energie
(2)	$p = m \times v$	Impuls
(3)	$G_w = v^3 \times m^2 \times 1.5 \times 10^{12}$	Matunas Formel (US-Einheiten)
(4)	$G_w = v^3 \times m^2 \times 5 \times 10^{13}$	Matunas Formel - Varmint (US-Einheiten)
(3) _{metrisch}	$G_w = v^3 \times m^2 \times 5,72 \times 10^9$	Matunas Formel (metrisch)
(4) _{metrisch}	$G_w = v^3 \times m^2 \times 1,9 \times 10^8$	Matunas Formel - Raubzeug (metrisch)
(5)	$V_{notwendig} = \sqrt[3]{\frac{G_w \times 10^9}{5,72 \times m^2}}$	Matunas Formel - umgestellt

Tabelle 1: Formeln

Durchschnittliche Gewichte von Wild

Wildgewichte	männlich	weiblich
<i>circa</i>	kg	kg
Rehwild	25	20
Gamswild	45	35
Muffelwild	60	50
Damwild	100	60
Schwarzwild	150	80
Rotwild	230	150
Schwarzbär	400	230
Braunbär	600	350
Elch	800	400
Springbock	30	27
Impala	65	40
Blesbock	80	60
Buschbock	80	50
Nyala	120	60
Oryx	200	160
Kudu	300	200
Leopard	70	50
Löwe	250	180
Kapbüffel	1.000	800
Nashorn (Breitmaul)	2.300	1.700
Flusspferd	2.500	1.500
Elefant	4.700	2.200

Tabelle 2: Durchschnittliche Wildgewichte (ca. Angaben)



Grid of Fire (Flinte)

Von Christian Väh

Diese abgewandelte Version des „Grid of Fire“ ermöglicht Flintenschützen das Abrufen aller grundlegenden Technikelemente in einer kompakten Übung

Ursprung

Diese dynamische Übung basiert auf dem „Grid of Fire“ von Pat McNamara und wurde als Standardkursinhalt für Flintenkurse bei Akademie 0/500 entwickelt.

Ablauf

Die modifizierte Variante für Flinte besteht aus sechs Schießpositionen: Jeweils zwei auf den Entfernungen fünf, zehn und 15 Meter. Der Schütze beginnt auf Position eins mit einer feuerbereiten Flinte (maximale Kapazität Postenschrot geladen). Der Schütze wendet für die gesamte Übung die Ergebnisse der Wirkungszonenmethode (siehe Waffenkultur Nr. 38) an: Hat die Ermittlung der B-Zone beispielsweise einen Entfernungsbereich von sieben bis 13 Meter ergeben, wird von den Positionen eins und acht ein Flintenlaufgeschoss abgefeuert. Dazu wird jeweils nur für diese eine Position die Munitionsart gewechselt. Wichtig: Während der gesamten Übung ist die Feuerbereitschaft zu erhalten. Es gilt, verschossene Patronen umgehend nachzuladen.

Zielmedium

Es werden vier DIN-A4-Seiten mittig im Kugelfang platziert, so dass sie ein großes Ziel bilden (Anordnung: zwei übereinander, zwei nebeneinander).

Fehler

Die Übung gilt als nicht bestanden wenn Einschläge außerhalb des Zieles liegen, die Flinte leereschossen wurde oder die falsche Munitionsart von einer Position verschossen wurde. Wer beim zwischenzeitlichen Nachladen eine Patrone fallen lässt, hat ebenfalls nicht bestanden.

Schusszahl & Zeitansatz

Für die Übung werden acht Patronen benötigt. Es wird nicht auf Zeit geschossen.

Steigerungsmöglichkeit

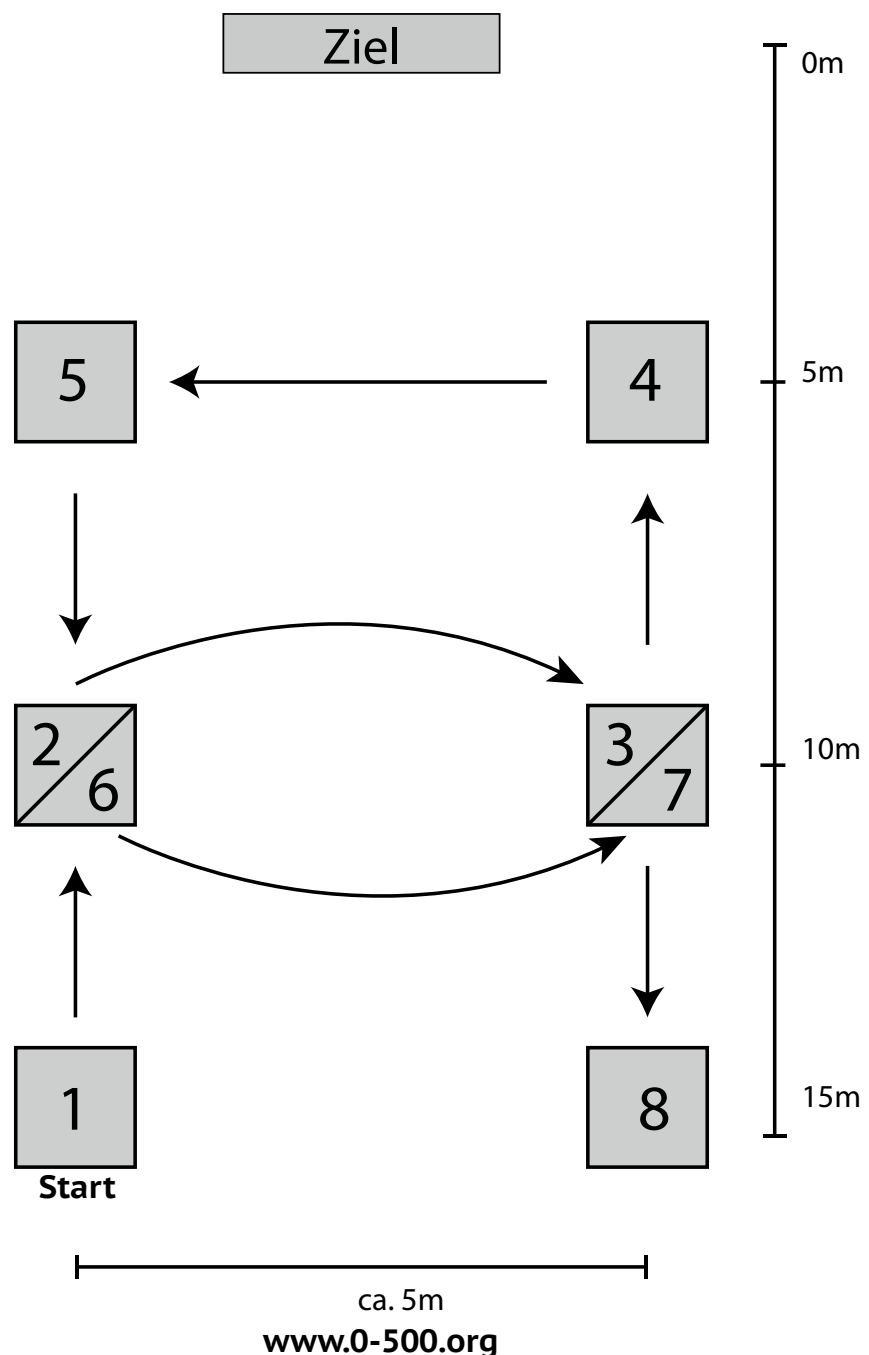
Um die Komplexität zu erhöhen, können verschiedene Schießpositionen angewandt werden (Liegend auf 15 Meter und Kniend auf zehn Meter). Geübte Schützen hängen die DIN-A4-Seiten voneinander getrennt auf. In diesem Fall ist die Übung nur bestanden, wenn jedes Ziel zwei Treffer aufweist.

Service

Der nächste Flintenkurs findet am 15. September in Bocholt statt
<https://0-500.org/page.php?al=Termine>

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

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





DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender

Wenn die EU sagt,
Du brauchst kein StG90,



dann brauchst Du ein StG90.



Panzerkampfwagen VI „Tiger“ der SS-Panzer Grenadierdivision „Das Reich“ auf dem Marsch in den Bereitstellungsraum (BA: Bild 101III-Zschaeckel-207-12)

Panthersprung oder Papiertiger?

Von Christian Väh

Im Frühjahr 1943 plante das Oberkommando der Wehrmacht eine Operation, die der Roten Armee die Initiative entreißen sollte: Unternehmen Zitadelle. Waffenkultur hat die größte Panzerschlacht der Weltgeschichte analysiert

Das Kriegsjahr 1943 gilt für die Forschung zum Zeitalter der Weltkriege als strategischer Wendepunkt: Die 6. Armee kapitulierte in Stalingrad und die Heeresgruppe Afrika in Tunis. Alliierte Truppen landeten im südlichen Italien und Mussolini wurde abgesetzt – das Mutterland des Faschismus wurde in zwei Vasallenstaaten gespalten. Im Atlantik scheiterte der U-Boot-Krieg und der Beginn des strategischen Luftkrieges trug den Krieg endgültig in die deutschen Städte. Der erzwungene Übergang des Deutschen Reiches in die endgültige strategische Defensive an allen Fronten ging mit einer bis zu diesem Zeitpunkt nicht bekannten Mobilisierung aller gesellschaftlichen Bereiche, enormen Rüstungsanstrengungen und Propaganda über die Massenmedien einher – das Dritte Reich setzte die Theorie des totalen Krieges ab 1943 nach Kräften um.

Strategische Lage

Im Winter 1942/43 wurde erstmals seit Beginn des Krieges eine deutsche Armee eingekesselt und aufgegeben. Der Nimbus der Unbesiegbarkeit der deutschen Wehrmacht war gebrochen. Die Achsenmächte befanden sich zwar 1943 in der strategischen Defensive, kontrollierten allerdings noch fast alle zuvor eroberten Gebiete. Das Japanische



Ein Panzerzugführer gibt seinen Panther-Kommandanten Handzeichen - trotz der grundsätzlich guten deutschen Funkausrüstung wurden Hand- und Flaggenzeichen vor allem kurz vor Angriffsbeginn genutzt, um die Funksignatur niedrig zu halten (BA: Bild 101III-Merz-023-22)

Reich dominierte den gesamten südostasiatischen Raum und der Machtbereich des Deutschen Reiches erstreckte sich nach wie vor im Westen von den Pyrenäen bis zum Nordkap und im Osten vom fin-

nischen Petsamo bis zur Krim. Die Wehrmacht hatte zwar in allen Waffengattungen bereits große Verluste erlitten, stellte allerdings immer noch einen gefährlichen Gegner dar, der keineswegs geschlagen war.



Operationsplanung

Obwohl die Rote Armee die Heeresgruppe Süd zurückdrängte und der Zusammenbruch der Front drohte, konnte der Befehlshaber von Manstein die tief eingebrochenen sowjetischen Kräfte abschneiden, Einkesseln und vernichten. Die Heeresgruppe Süd marschierte wieder in Charkow ein und nun war die sowjetische Südflanke bedroht – alle Angriffsoperationen der Roten Armee mussten eingestellt werden, um dort die Front stabilisieren zu können. Aufgrund dieser Entwicklungen erschien eine großangelegte Offensivoperation im Frühjahr 1943 nicht nur logisch sondern zwingend geboten – die Zeit konnte das ohnehin schon ungünstige Kräfteverhältnis an der Ostfront nur zugunsten der Sowjetunion verschieben. Unter Eindruck der erfolgreichen Konsolidierung der Front im Süden, wurde der sogenannte Kursker Bogen Ziel der Operationsplanung für eine Großoffensive im Jahr 1943. Hierbei handelte es sich um einen etwa 200 Kilometer breiten und 150 Kilometer tiefen Frontvorsprung westlich der Stadt Kursk. Ein schneller Zangenangriff starker Panzerkräfte von Norden und Süden sollte die Zentralfront abschneiden. Die Einkesselung und Vernichtung der dort eingesetzten sowjetischen Kräfte hätte nicht nur jede sowjetische Offensivoperation in 1943 verhindert, sondern auch noch mindestens zehn gepanzerte Divisionen der Wehrmacht durch die erreichte Frontverkürzung freigesetzt. So sollten die Voraussetzungen für eine raumgreifende Offensive im Osten in 1944 geschaffen werden. Allerdings erwartete die Sowjetunion einen solchen Angriff und konnte durch tiefgestaffelte Verteidigungsstellungen den Frontvorsprung mit jedem Tag mehr zu einer Panzerabwehrfestung ausbauen. Die deutsche Luftaufklärung erkannte dieses Vorgehen, Hitler war jedoch von der Durchbruchkraft der mit teilweise neuen Kampfpanzern ausgestatteten Panzerverbände so überzeugt, dass ihm auch ein Frontalangriff ohne Überraschungsmoment erfolgversprechend erschien - unter großem Zweifel der Heereskommandeure die versuchten ihn umzustimmen. Wie in Stalingrad war Hitler bis in kleinste Details der Operationsplanung involviert und handelte aus militärischer Sicht wider jeder Vernunft.

Kräfteverhältnis

Für den Angriff aus Norden stellte die Heeresgruppe Mitte die 9. Armee (Model) bereit: Insgesamt 21 Divisionen (sechs Panzer-, eine Panzergrenadier- und 14 Infanteriedivisionen) mit 335.000 Männern, 988 Sturmgeschützen, Kampf- und Jagdpanzern 917 Artilleriegeschützen standen diesem Großverband zur Verfügung. Im Süden sollten die 4. Panzer-Armee (Hoth) und die Armee-Abteilung Kempf mit zusammen



Bahnverladung von fabrikneuen Panzerkampfwagen V „Panther“ - der Panther gilt als der ausgewogenste Kampfpanzer des Zweiten Weltkrieges und beeinflusste einige Panzerkonstruktionen der Nachkriegszeit (BA: Bild 183-H26258)

324.000 Männern, 1.377 Panzerkampfwagen und 1.134 Artilleriegeschützen durchbrechen. Die Luftflotten 4 (von Richthofen) und 6 (von Greim) sollten die Luftherrschaft erringen und das Gefecht der verbundenen Waffen am Boden unterstützen - dafür waren 1.372 Kampflugzeuge diverser Typen einsatzbereit. Da in den Aufzeichnungen der Wehrmacht stets nur die Verpflegungstärke angegeben wurde, muss davon ausgegangen werden, dass eine realistische Tagesstärke an Personal von etwa zwei Dritteln dieser Angaben anzunehmen ist. Die von der Wehrmacht verwalteten Einsatzbereitschaftszahlen der Hauptwaffensysteme gelten unter führenden Historikern als äußerst genau. Nun zum Gegner: Die Rote Armee setzte im Kursker Bogen drei Heeresgruppen mit 18 Armeen ein. Der im Norden angreifenden 9. Armee stand so zum Beispiel die Zentralfront unter Rokossovskij mit 711.575 Soldaten, 1.607 Panzern und 12.453 Artilleriegeschützen, unterstützt von der 16. Luftarmee mit 1.034 Flugzeugen, gegenüber. Hinzu kamen schnell verlegbare Reserveverbände und Ersatzeinheiten. Insgesamt stand das Kräfteverhältnis am 5. Juli 1943 in allen Kategorien zugunsten der Sowjetunion: Zahlenmäßige Überlegenheit an Personal (3,2:1) und die Zahlen der einsatzbereiten Panzer (3:1), Artilleriegeschütze (5:1) und Flugzeuge (4,3:1) sprachen bereits für einen Abwehrerfolg der Roten Armee. Unter diesen Bedingungen auch nur einen

taktischen Erfolg erzielen zu können, erforderte unfassbare Opferbereitschaft und exzellentes Können aller eingesetzten Soldaten.

Panzertechnik im II. Weltkrieg

Entgegen des Volksmundes war die deutsche Panzerwaffe im Zweiten Weltkrieg nicht durchgehend technisch überlegen. So verfügte das französische Heer 1939/40 über hinsichtlich ihrer Panzerung und Bewaffnung allen deutschen Modellen überlegenen Typen - auch einige britische Typen waren weitaus kampfkraftiger. Der fulminante Sieg gegen die führenden Nationen der Panzererfahrung und -technik war der innovativen Führungs- und Einsatzweise der deutschen Panzerverbände und auch dem Soldatenglück geschuldet. Für die Operationen in Skandinavien, auf dem Balkan und in Nordafrika war der Stand der Panzertechnik aus vielerlei Gründen ausreichend oder nicht ausschlaggebend. Mit dem Angriff auf die Sowjetunion 1941 trat das deutsche Heer jedoch gegen die größte Panzerwaffe der Welt an. Trotz der überwältigenden Erfolge in den großen Kesselschlachten bis zum Winter 1941 musste die Wehrmacht mit Schrecken feststellen, welchen qualitativen Stand die sowjetischen Panzertechnik bereits erreicht hatte: Vor allem der mittlere Kampfpanzer T-34 und die schweren Panzer KW-1 und KW-2 waren allen deutschen Typen überlegen. Selbst der



kampfstärkste deutsche Panzerkampfwagen IV konnte diese Panzer nur unter bestimmten Bedingungen knacken. Bis 1943 bestand ein technologischer Rückstand der deutschen Panzerwaffe an der Ostfront, der bis zur Serienreife neuer Typen durch Behelfslösungen wie improvisierte Panzerjäger, verstärkte Bekämpfung von Panzern durch die Infanterie im Nahkampf und dem Einsatz von großkalibrigen Artilleriegeschützen im direkten Feuer behelfsmäßig ausgeglichen wurde. Für Unternehmen Zitadelle standen nun erstmals die neuen Panzerkampfwagen V „Panther“ und VI „Tiger“ zur Verfügung.

Der Panther

Mit der Fertigung des Panzerkampfwagen V „Panther“ wurde im Januar 1943 begonnen. Als ausgewogener mittlerer Kampfpanzer war er auf die Verhältnisse an der Ostfront angepasst worden und vereinte eine hohe Mobilität mit widerstandsfähiger, abgeschrägter Panzerung und einer durchschlagskräftigen Panzerkanone. Der Panther wird von einigen Historikern als der beste Kampfpanzer des Zweiten Weltkrieges gehandelt. Jedes Panzerregiment in den Panzerdivisionen von Wehrmacht und Waffen-SS sollte eine Abteilung (Bataillon) mit 96 Panthern erhalten. Ab Anfang 1944 waren stets zwischen 600 und 700 Panther an allen Fronten einsatzbereit, der Einsatzhöchststand wurde wie bei vielen Waffensystemen noch kurz vor Kriegsende im März 1945 (!) mit 740 Fahrzeugen erreicht. Insgesamt wurden etwa 6000 Stück gefertigt. Bei Unternehmen Zitadelle kamen etwa 200 Panther zum Einsatz.

Der Tiger

Nur wenige Kriegswaffen haben den Ikonenstatus dieses Fahrzeuges erreicht – der Panzerkampfwagen VI „Tiger“ ist ein Legendenträger. Der schwere Kampfpanzer verfügte über eine überlegene Panzerung und Bewaffnung und konnte 1942/43 alle bekannten Panzer auf große Entfernung vernichten. So musste ein T-34 bis auf etwa 100 Meter an den Tiger herankommen um seine Seiten oder das Heck zu durchschlagen, der Tiger wiederum konnte einen T-34 aus zwei Kilometern Entfernung frontal erledigen. Der Panzer VI wurde nicht im Rahmen der Panzerdivisionen eingesetzt, sondern in selbstständigen schweren Panzerabteilungen mit je 45 Fahrzeugen organisiert. Als Schwerpunktverbände sollten diese Einheiten nur an den wichtigsten Kämpfen teilnehmen. Ein erster verfrühter Kampfeinsatz im Herbst 1942 bei der Heeresgruppe Nord nahm dem Waffensystem das strategische Überraschungsmoment. Die Sowjetunion gelangte so bereits 1942 in den Besitz einzelner havariierter Tiger. Das änderte jedoch nichts am technologischen



Wer keinen Auftrag hat, der wartet - gute Panzerbesatzungen nutzen jede freie Minute für die Pflege und Instandhaltung ihres Waffensystems, hier ein Tiger (BA: Bild 1011-022-2936-27)

Vorsprung des Panzers. Der Tiger blieb bis Kriegsende ein äußerst gefährlicher Kampfpanzer und löste Panik bei seinen Gegnern aus. Seine Widerstandskraft war so groß, dass die wenigsten Tiger durch Feindeinwirkung vernichtet wurden – die Großzahl ging durch technische Defekte oder mangelnde Bergekapazitäten verloren. Die Produktionszahlen des schweren Panzers blieben niedrig – insgesamt wurden nicht mehr als 1.350 Tiger produziert, im August 1944 wurde die Fertigung eingestellt. Ab diesem Zeitpunkt wurde nur noch der Nachfolger produziert: Der Panzerkampfwagen VI Tiger II, von den Alliierten auch „King Tiger“ (Königtiger) genannt, stellte den

Höhepunkt deutscher Panzerentwicklung dar und war selbst den neuesten alliierten Typen weit überlegen.

Angriff der Heeresgruppe Mitte

In der Nacht vom 4. auf den 5. Juli 1943 wurde eine Pioniergruppe der 6. Infanteriedivision von der Roten Armee beim Räumen einer Minengasse überrascht und mindestens ein deutscher Soldat gefangen genommen. Bei der anschließenden Vernehmung nannte der Pionier eine erfundene Zeit des Angriffsbeginns (2 Uhr nachts), um der angedrohten Folter zu entgehen. Die sowjetischen Befehlshaber ordneten einen gigantischen Artillerie- und Luftschlag



Ein ausgebrannter T-34 - der Einsatz der neuen deutschen Panzer im Sommer 1943 stellte einen Schock für die sowjetische Panzerwaffe dar (BA: Bild 1011-219-0553A-36)

auf die deutschen Bereitstellungsräume an - nach der sowjetischen Geschichtsschreibung ein gewaltiger Erfolg. Tatsächlich lief diese riesige Feuerwalze völlig ins Leere: Der Angriffsbeginn war erst für 3:30 Uhr geplant und die deutschen Einheiten hatten die Räume noch nicht einmal bezogen. Auch die sowjetische Luftwaffe wollte dem Gegner zuvorkommen und griff mit großen Bomberverbänden die deutschen Frontflugplätze an. Die deutsche Radarortung konnte allerdings gerade noch rechtzeitig die deutschen Jagdfliegerverbände alarmieren und so wurden am 5. Juli 425 sowjetische Flugzeuge unter dem Verlust von nur 36 deutschen Maschinen abgeschossen - eine der größten Luftschlachten des Krieges. Am Boden kamen die angreifenden Divisionen nur langsam durch die tief gestaffelten, schwer befestigten Stellungssysteme voran. Der Gegner hatte im Vorfeld der Operation einfach zu viel Vorbereitungszeit gehabt. Nur acht Kilometer Geländegewinn konnte der Befehlshaber Model am ersten Tag verzeichnen. Die Rote Armee sah unter diesen Umständen bereits am zweiten Tag die Chance für einen operativen Gegenangriff gekommen und versuchte die angreifenden deutschen Panzer einzukesseln. Die zum Angriff eingesetzte sowjetische Panzerarmee verlor allerdings innerhalb weniger Minuten (!) ihren Angriffsschwung - die T-34 trafen direkt auf die schwere Panzerabteilung 505 mit 26 neuen Panzerkampf-

wagen VI Tiger. Der deutsche Angriff im Norden machte zwar jeden Tag Fortschritte, doch die auf beiden Seiten auf engstem Raum konzentrierte Feuerkraft ließ Kämpfe von unfassbarer Härte entbrennen. So griffen beispielsweise die 86. und 292. Infanteriedivision mit Unterstützung durch die 18. Panzerdivision die verhältnismäßig kleine Ortschaft Ponyri an. Nicht weniger als zehn sowjetische Artillerieregimenter mit hunderten Geschützen konzentrierten ihr Feuer auf diesen Ort, während beide Seiten noch im erbitterten Nahkampf von Haus zu Haus standen. Im Kriegstagebuch der 9. Armee wurden die Kämpfe mit neuartigem Charakter als „rollende Materialabnutzungsschlacht“ bezeichnet. Nach sechs Tagen trat die schlimmsten Befürchtungen des Stabes der 9. Armee ein und die Rote Armee startete mit starken Kräften einen Gegenangriff weiter nördlich - im Rücken der angreifenden Verbände. Die für ein weiteres Vorkommen benötigten Reserven mussten nun nach Norden abdrehen um einen Durchbruch des Gegners zu verhindern, der die gesamte Heeresgruppe gefährdete. Die nördliche Zange kam zum Stehen.

Angriff der Heeresgruppe Süd

Die Operationsführung im Süden gestaltete sich weit beweglicher als im Norden. Während Model den Angriff mit Infanterieverbänden eröffnete und Durchbruchschancen mit Panzerkräften nutzen

wollte, versuchte von Manstein im Süden mit seinen Panzern schnell in die Tiefe vorzustoßen und die Infanterie gewonnenen Räume besetzen zu lassen. Außerdem verfügte die Heeresgruppe Süd über mehr und neuere Panzer (darunter 102 Tiger und 200 Panther). Hitler's Drängen, noch nicht ausgereifte Prototypen-Serien in den Einsatz zu pressen, rächte sich nun: 45 Panther blieben bereits auf dem Marsch in den Bereitstellungsraum mit technischen Problemen liegen. Trotzdem löste der Einsatz der neuen Panzer panikartige Auflösungserscheinungen bei der Roten Armee aus. Ein Beispiel: Ein sowjetisches Panzerregiment stieß überraschend in Richtung der Ortschaft Teterevino durch, wo deutsche Logistik Einrichtungen konzentriert waren. Vor Ort befanden sich keine deutschen Panzer bis auf einen in der Reparatur befindlichen Tiger. Der Kommandant dieses Panzers, der österreichische Unterscharführer Franz Staudegger, konnte noch rechtzeitig Stellung beziehen, um den Gegner unter Feuer zu nehmen. Nach 22 vernichteten T-34 brach jegliche Organisation des angreifenden Regiments zusammen und der Angriff scheiterte. Insgesamt verlief der Angriff der Heeresgruppe Süd weitaus vielversprechender: Die sowjetische 69. Armee war eingekesselt worden und an der Spitze der Angriffsverbände hatten das III. Panzerkorps und das II. SS-Panzerkorps alle feindlichen Linien durchbrochen und waren bereit für



den Angriff auf die feindlichen Reserven bei Prochorovka, um den Durchbruch in die Tiefe zu tragen.

Mythos Prochorovka

Die Panzerschlacht um Prochorovka wurde von der sowjetischen Geschichtsschreibung als „Grab der deutschen Panzerwaffe“ proklamiert und zu einem überwältigenden, sowjetischen Sieg umgedeutet. Dieser Standpunkt wurde in der Nachkriegszeit von einigen westlichen Historikern unreflektiert übernommen. Operativ gesehen begann die Schlacht mit einem taktischen Vorteil für die Rote Armee: Die 5. Garde-Panzerarmee stand bereit, um die vorgestoßenen deutschen Panzerverbände einzukesseln, bevor Verstärkungen herangeführt werden konnten. Angeblich wurden dabei 400 deutsche Panzer am 12. Juli im Nahkampf durch sowjetische T-34 vernichtet, darunter wohl auch 70 Tiger. Diese Zahlen sind aus der Sicht des Historikers völlig haltlos - so waren insgesamt in diesem Raum ja nur 15 Tiger vorhanden, von denen nur fünf unmittelbar bei Prochorovka eingesetzt waren. Tatsächlich verlor das II. SS-Panzerkorps lediglich drei Panzer, die mangels Bergekapazitäten aufgegeben werden mussten. Dem standen mindestens 235 sowjetische Totalausfälle gegenüber. Letztendlich war die scheinbar so bedeutungsschwere Schlacht um Prochorovka nur eine Episode des gewaltigen Unternehmens Zitadelle. Im Schwerpunkt der Kämpfe am 12. Juli lag die SS-Panzergrenadierdivision „Leibstandarte Adolf Hitler“ auf Höhe 252,2, als „unzählbare Massen an T-34“ von der gegenüberliegenden Höhe aus einen Sturmangriff führen. In völlig offenem Gelände durchquerten die Panzer in Höchstgeschwindigkeit eine Senke, in der zuvor von sowjetischen Pionieren ein vier Meter breiter Panzergraben angelegt wurde. Im Bemühen dem Graben auszuweichen und möglichst schnell nah an die Stellungen der deutschen Panzer heranzukommen, verkeilten sich die vielen Panzer auf engstem Raum, blieben im Graben liegen oder fuhren in bereits abgeschossene Fahrzeuge hinein. Für die deutschen Besatzungen war es ein Leichtes von der Höhe aus möglichst viele T-34 zu vernichten. Dieses unfassbare taktische Debakel stellte einen absoluten Albtraum für die Propaganda der Sowjetunion dar und wurde deshalb von Stalin persönlich kurzerhand zu einem Sieg umgedeutet.

Fazit

Die Schlacht um den Kursker Bogen offenbarte die technologische Überlegenheit der deutschen Panzerwaffe, die bis Kriegsende



Lage und Operationsplanung am Vortag - klar erkennbar ist die Absicht des Unternehmens, den Kursker Bogen abzuschneiden und so einen großen Kessel zu bilden (MGFA 04661-13)

von den Alliierten nicht mehr aufgeholt werden konnte. Sie verdeutlichte jedoch auch auf brutale Art und Weise, dass bei aller taktisch-operativer Finesse und technologischer Überlegenheit, jedem Sieg gegen eine erdrückende zahlenmäßige Überlegenheit Grenzen gesetzt sind. Unternehmen Zitadelle steigerte die traumatischen Materialschlachterfahrungen des Ersten Weltkrieges in eine mechanisierte Superlative, wie sie die Welt niemals zuvor und danach gesehen hat. Ein sowjetischer Panzerkommandeur, der den Angriff der Heeresgruppe Süd überlebt hat, notierte: „Das menschliche Einbildungsvermögen wurde von den

Dimensionen der Schlacht überfordert.“ In einer Gesellschaft die zunehmend verlernt hat, welche immensen Anforderungen ein Krieg an die Menschen stellen kann, erscheint es mehr denn je geboten eine grundlegende Wehrhaftigkeit unter allen Umständen aufrecht zu erhalten. Man weiß heute nicht, was morgen passiert und übermorgen von uns verlangt wird.



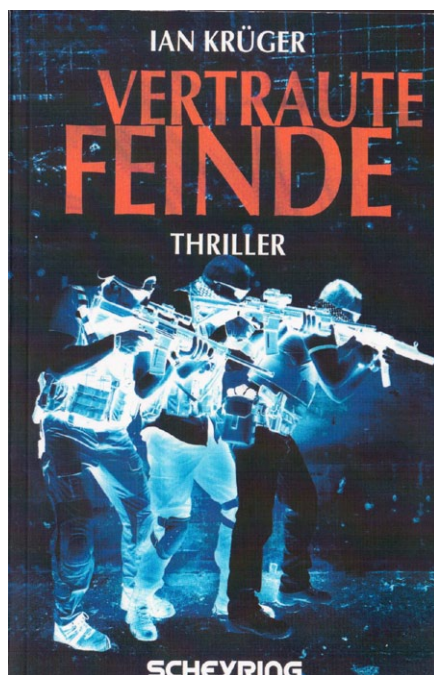
DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender

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



dann brauchst Du ein AR-15.



Vertraute Feinde von Ian Krüger

Taschenbuch: 404 Seiten

Verlag: Scheyring Verlag (Mai 2018)

ISBN-13: 978-3944977935

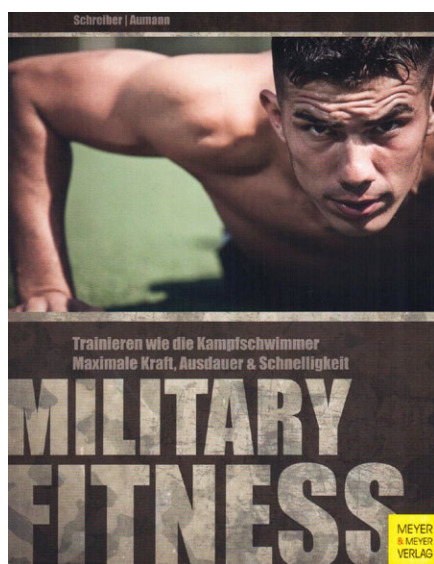
Preis: 14,99 Euro

Ian Krüger bereichert das Genre des deutschsprachigen Thrillers mit einer Erzählweise auf dem Niveau von Jack Higgins und Frederick Forsyth. Nach seinem Erstlingswerk „Alleingang“ strickt der Autor in „Vertraute Feinde“ einen weiteren Plot zum Thema islamistischer Terrorismus. Der Protagonist, Jan Steiger, ehemaliger Kampfschwimmer aus Eckernförde und jetzt Zeitverwender beim BND, versucht beim Tauchurlaub auf den Amerikanischen Jungferninseln etwas Abstand vom tristen Arbeitsalltag in der Bundeshauptstadt zu gewinnen. Letztlich wird er unfreiwillig Zeuge eines gut geplanten Kommandounternehmens. Die Handschrift der Angreifer erkennt Steiger sofort: Es muss sich um Angehörige einer militärischen Spezialeinheit handeln. Wer dabei Gut und Böse ist, bleibt für Steiger vorerst undurchsichtig.

Der Autor Ian Krüger setzt auch in „Vertraute Feinde“ wieder auf das Instrument, mehrere Erzählstränge und verschiedene Zeitebenen zusammenlaufen zu lassen. Damit gelingt es ihm, die einzelnen Kapitel kurz zu halten aber trotzdem eine verwobene und komplexe Geschichte zu erzählen sowie den Spannungsbogen bis zum Ende aufrecht zu erhalten.

Die Rekrutierung von kampferprobten privaten Sicherheitsleuten und die Gegenmaßnahmen der Geheimdienste werden mit einer hohen Detailtreue geschildert. Der Autor kann hierbei auf seine eigene Ausbildung und Berufserfahrung zurückgreifen. Auch bei Beschreibungen von Handwaffen oder technischem Gerät ist die Kompetenz des Autors deutlich zu erkennen.

„Deutschland braucht wieder einen Helden.“, meint Krüger im Privatgespräch. Mit dem Ex-Kampfschwimmer Jan Steiger hat er so eine Figur geschaffen. Dem Vernehmen nach ist schon ein Dritter Teil geplant. (hh)



Military Fitness: Trainieren wie die Kampfschwimmer von Torsten Schreiber und Andreas Aumann

Broschiert: 288 Seiten

Verlag: Meyer & Meyer, 2. Auflage (7. Juli 2015)

ISBN-13: 978-3898999663

Preis: 24,95 Euro

Für jeden Freizeitsportler kommt der Zeitpunkt, an dem er sich Fachliteratur zu seiner Sportart beschafft. Das Angebot ist dabei breit gefächert: Bodybuilder schreiben meist sehr individuelle Abhandlungen über ihre dicken Arme, Läuferlegenden über ihre dünnen Beine. Am anderen Ende des Bogens steht hochwissenschaftliche Fachliteratur, die ohne ein Medizinstudium kaum gewinnbringend gelesen werden kann.

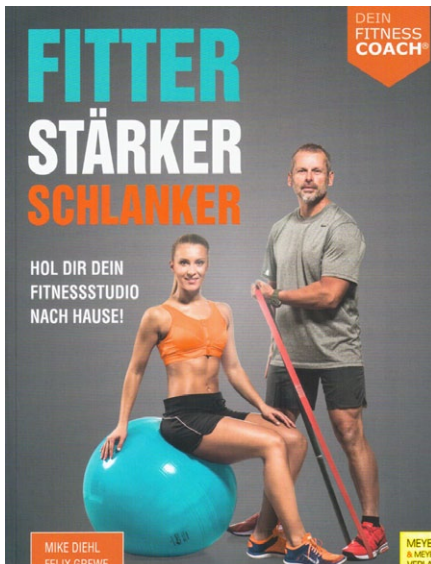
Dem Autorenteam Schreiber / Aumann jedoch gelingt mit „Military Fitness“ ein sehr guter Spagat zwischen wissenschaftlicher Fundiertheit, angenehmer Lesbarkeit und praxisgerechter Umsetzbarkeit. „Military Fitness“ ist ein außerordentlich gut strukturiertes, ganzheitliches Werk, welches das vorhandene Wissen zu den allermeisten Trainingsfragen gelungen zusammenfasst.

Untersuchungsgegenstand ist das Trainingssystem des „Military Fitness“. In der Begriffsdefinition arbeiten die Autoren heraus, dass es sich dabei nicht um eine Trendsportart handelt, sondern um ein Konzept, das es schon so lange gibt, wie es Armeen gibt. Ebenso stellen sie klar, dass man nicht unbedingt Soldat sein muss, um „Military Fitness“ zu betreiben. Das geht auch als Zivilist sehr gut.

In 14 Kapiteln werden Kardiotraining, Krafttraining und Mobilitäts- & Flexibilitätstraining sowie dazu untergeordnete Methoden und Techniken erläutert. Alles, was der Freizeitsportler schon irgendwann einmal gehört hat, ist im Buch präzise aber nicht ausufernd beschrieben, worin eine Stärke des Werks liegt.

Die zweite Hälfte des Buches wird durch den Trainingszirkel dominiert. Hier werden Körpergewichtsübungen, Kettelbellübungen, Sandsack, Medizinball und Schlingentrainer in Wort & Bild vorgestellt. Abgerundet wird das Buch mit einer Aufstellung von verschiedenen Fitness-tests verschiedener Armeen oder Spezialeinheiten wie bspw. Der US Rangers oder Navy SEALs.

Einen Nachteil hat das Buch allerdings: Es besteht die Gefahr, dass Trainingszeit reduziert wird, weil man sich manchmal im Buch festliest. (hh)



Fitter - Stärker - Schlanker (Dein Fitnesscoach) von Mike Diehl (Autor), Felix Grewe (Autor)

Taschenbuch: 280 Seiten
Verlag: Meyer & Meyer, (Januar 2018)
Sprache: Deutsch
ISBN-13: 978-3840375521
Preis: 19,95 Euro

„Dein Körper ist Deine Fitnessbox“: Regelmäßiges Training kann so einfach sein. Man braucht nicht viel. Eigentlich hat man alles dabei. Nämlich seinen eigenen Körper. Es ist dieser einfache und minimalistische Ansatz, der die Trainingsmethode des Körpergewichtstrainings („Bodyweight Training“) so effektiv macht. Alles andere ist Wille und Disziplin. Es gibt auch keine Ausreden mehr. Man muss nämlich nicht ins Fitness-Studio fahren und am Ende muss man sich für eine kurze Trainingseinheit nicht einmal umziehen. Anstatt 20 Minuten seiner Lebenszeit im Internet auf Facebook zu verplempern oder die online-News der Lückenpresse zu konsumieren, lässt sich selbst im Büro eine schnelle Trainingseinheit durchführen. Fünf bis zehn Minuten dienen der Dehnung und Erwärmung. In weiteren

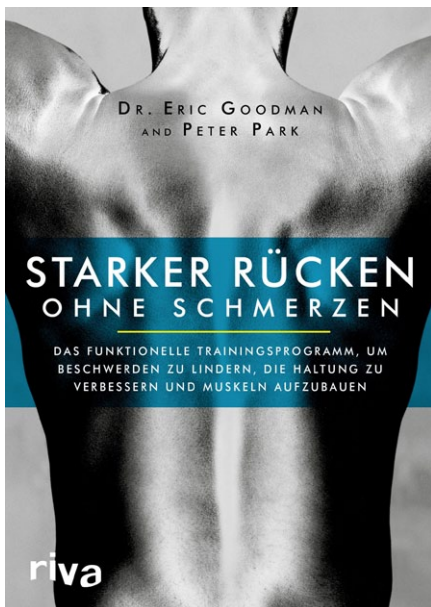
zehn Minuten werden eine oder zwei Körpergewichtsübungen absolviert. Ein Mann mit durchschnittlichem Fitnessgrad kann in zehn Minuten fast 100 Liegestütze machen oder 50 Liegestützstretksprünge (sog. Burpees). Das reicht dann auch für den Rest des Tages. Diese 20-min-Routine lässt sich sehr einfach in den Alltag integrieren.

Alles, was man wissen muss, steht in diesem Buch. Die erste Übung, die der langgediente Fallschirmjäger Mike Diehl in seinem Buch beschreibt, sind natürlich die berühmten Liegestützstretksprünge. Vielleicht sollte ein Neueinsteiger nicht unbedingt damit beginnen. Die Lust am regelmäßigen Training könnte schnell vergehen.

Neben reinen Körpergewichtsübungen geht Mike auch auf Hilfsmittel in Form von Widerstandsbändern, (kleinen) Kurzhanteln oder auf den Gymnastikball ein.

Die Bilder sind selbsterklärend. Dabei wurde sehr viel Aufwand auf die Demonstration von korrekten Körperhaltungen und Bewegungsabläufen gelegt. Für den Leser dürfte es daher nicht schwer sein, die Übungen nachzuturnen.

Nach der Vorstellung von Einzelübungen, gibt der Autor Tipps, wie sich die Übungen in kurzen Programmen kombinieren lassen. Schlussendlich geht es nur um eins: Endlich anfangen oder weiter kostbare Lebenszeit mit belanglosen Dingen verplempern? (hh)



Starker Rücken ohne Schmerzen

Das funktionelle Trainingsprogramm, um Beschwerden zu lindern, die Haltung zu verbessern und Muskeln aufzubauen

von Eric Goodman und Peter Park

Taschenbuch: 278 Seiten
Verlag: Riva (Februar 2016)
Sprache: Deutsch
ISBN-13: 978-3868837957
Preis: 19,99 Euro

Rückenschmerzen sind in unserer zivilisatorischen Gesellschaft für viele Menschen zu einem ständigen Begleiter geworden. Leidtragende wünschen sich ein Trainings- oder vielmehr Reha-Programm, das ohne weiteres in den Alltag integriert werden kann, einfach erlernbar ist und sich ohne Zusatzgerätschaften absolviert lässt.

Die beiden Amerikaner Eric Goodman und Peter Park sind diesem Wunschziel große Schritte nähergekommen. In ihrem Buch „Starker Rücken ohne Schmerzen“ beschreiben sie eine Trainingsmethode, die alle genannten Kriterien erfüllt. Zeitaufwand 20 bis 30 Minuten pro Tag, bei fast keinem Verletzungsrisiko. Das Buch ist hilfreich bebildert. Selbst Menschen mit durchschnittlicher motorischer Begabung wird es so ermöglicht, allein anhand der Be-

bildung, die einfach gehaltenen Übungen nachzuturnen. Zubehör ist dafür genauso wenig erforderlich, wie spezielle Sportkleidung.

Es werden drei aufbauende Programme vorgestellt: Das Basisprogramm, ein moderates Programm und das Intensivprogramm. Die Bewegungsmuster gehen dabei zu weiten Teilen auf Yoga und Pilates zurück, besitzen jedoch mehr Kraftanteil.

Der Aufbau des Buches sowie der Schreibstil sind typisch amerikanisch. Die Übersetzung ins Deutsche hat nur wenig Besserung gebracht. Wichtig ist aber, dass die Beschreibung der Übungsprogramme, die auf Seite 77 beginnt, reichlich bebildert ist und prägnante Bildunterschriften trägt; was dem Anspruch des Buches vollumfänglich gerecht wird.

„Starker Rücken ohne Schmerzen“ ist unabhängig vom Trainingszustand für jedermann geeignet. Schon nach kurzer Zeit des regelmäßigen Nachturnens tritt eine deutlich Verbesserung des Körpergefühls im Rücken ein. (am)

Die nächste Ausgabe erscheint am 30. September 2018

Helikon Level-7



Seit nunmehr fünf Jahren begleitet und bekleidet uns die Wetterschutzjacke Level-7 von Helikon-Tex. In der Langzeitbetrachtung ist die Jacke eine absolute Kaufempfehlung.

„Spray and Pray“



Einige nützliche Tipps zur individuellen Farbtonanpassung bei Waffen und Ausrüstungsteilen gibt unser Autor in der Septemerausgabe.



Herausgeber:

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

Albanstr. 54
08393 Meerane

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

Mitarbeiter:

Tobias Bold
Christian 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.

Mitglied bei:

