

# DIE WAFFENKULTUR

Das Open Source Magazin für Waffenanwender



Schusswaffen

24 Zoll: Die Ruger Precision Rifle mit langem Lauf

Buchstabensuppe: Rahmengrößen bei Smith & Wesson Revolvern

Ausbildung & Taktik

Standardübung: Rifleman

Griffbereit: Der Notfallrucksack

Zubehör

Das passende Holster

Schalldämpfer-Überzüge

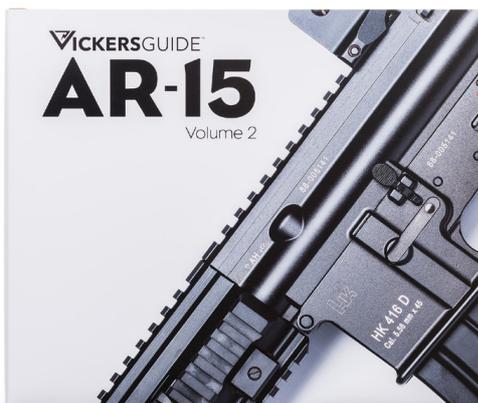
Kalenderblatt

Geschichte der Nachtsehgeräte



**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](http://www.sierra-313.de)





An dieser Stelle noch einmal herzlichen Dank an alle CDU-Wähler der letzten Jahre. Ihr tragt die Verantwortung für die Umsetzung der EU-Entwaffnungsrichtlinie durch das CSU-geführte Bundesinnenministerium sowie alle daraus resultierenden Waffengesetzesverschärfungen. Da helfen Euch auch irgendwelche Petitionen nicht. Wer CDU wählt, wählt Schwarz-Grün.

Ich wünsche eine Lektüre mit waffenkulturellem Erkenntnisgewinn.

Euer Henning Hoffmann  
(Herausgeber)



**Seite 3 - Hausmitteilung**

**6 24 Zoll: Die Ruger Precision Rifle mit langem Lauf**



**10 Buchstabensuppe: Rahmengrößen bei Smith & Wesson**

**16 Russische Nahkampfmittel: Die RGD-5**

**19 Standardübung: Rifleman**

**20 Modernized AK: Gaskolben von KNS Precision**



**24 Schalldämpfer-Überzüge**

**26 Griffbereit: Der Notfallrucksack**



**30 Das passende Holster**

**32 Westen: Das Wams des 21. Jahrhunderts**

**36 Treffer & Wirkung: Der Schuss ins Bein**

**38 Kalenderblatt: Geschichte der Nachtsehgeräte**



**42 Vorschau & Impressum**



**Helikon-Tex®**  
**MBDU Shirt®**  
Uniform für dynamische Aktivitäten

VersaStretch®-Seiteneinsätze

Große Brusttaschen  
und Schultertaschen

Anatomischer Schnitt



HELIKON-TEX®  
**PATROL**  
LINE

**Journey to Perfection**

[WWW.HELIKON-TEX.COM](http://WWW.HELIKON-TEX.COM)



# Länger gleich besser?

Von Dirk Schöppl

Seit 2017 ist die Ruger Precision Rifle in zweiter Generation auf dem Markt. Ruger hat mit der RPR den Trend gesetzt, taktische Langwaffen im Stil der bekannten AR Gewehre zu konzipieren. Inzwischen wurde auch das Sondermodell in .308 Win. mit einem 24 Zoll Lauf angeboten

Die Firma Sturm, Ruger & Co. Inc. ist einer der weltweit führenden Hersteller von Feuerwaffen auf dem kommerziellen Markt. Das Unternehmen wurde 1949 von William B. Ruger und Alexander McCormick Sturm in Southport (Connecticut, USA) gegründet. Mit einer Auswahl von mehr als 30 verschiedenen Produktreihen, ist das Portfolio von Kurz- und Langwaffen in verschiedenen Kalibern entsprechend vielfältig.

## Die Waffe ab Werk

Ruger hat mit dem Repetiergewehr im AR-Design eine große Marktlücke entdeckt. Die Ruger Precision Rifle basiert auf dem System der 2011 auf dem Markt eingeführten Low Budget-Jagdbüchse Ruger American Rifle. Die Waffe hat große Ähnlichkeit mit den typischen AR15-Gewehren, ist aber eine Repetierbüchse. Viele Anbauteile wie z. B. der Vorderschaft und der Hinterschaft sind so ausgelegt, dass sie mit gängigen AR-15 Teilen kompatibel sind. Zudem ist auch der multifunktionale Magazinschaft, der die Verwendung von verschiedenen Magazintypen ermöglicht, ein Mehrwert. Es passen sowohl Magazine des Typs AI (Accuracy International) als auch Magazine für AR-10 Waffen.

Der Lauf und Verschluss sind in einer Linie mit der Schießfederröhre („Buffer Tube“). Diese Röhre dient zur Führung des Verschlusses und als Aufnahme für den Hinterschaft. Der Rückstoß geht somit direkt und gerade in den Hinterschaft. Die Schaftlänge ist ebenso verstellbar, wie die Wangenaufgabe. Die Waffe hat einen Klappschaft und einen freischwingenden Lauf mit einem 5-R Feld-Zug-Profil. Der große Kammerstengel erleichtert das Repetieren. Serienmäßig ist eine Picatinny-Schiene mit 20 MOA Vorneigung installiert. Der Abzug ist gemäß Herstellerangabe von 1.200 g bis 2.250 g einstellbar. Inzwischen gibt es die dritte Generation im Kaliber .308 Win. und die Waffe ist auch weiteren Kalibern verfügbar.

## Die Testwaffe

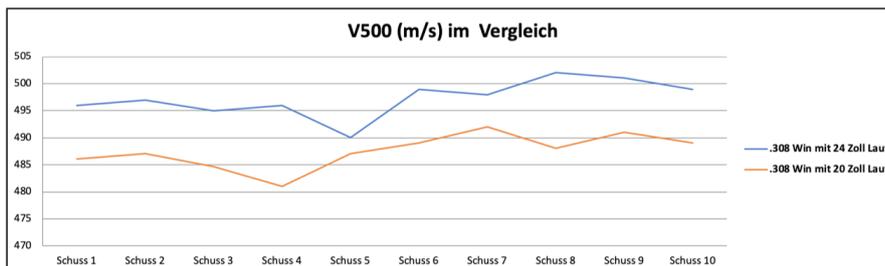
Die Testwaffe aus der zweiten Generation im Kaliber .308 Win. mit einem 24 Zoll (61 cm) Lauf ist seit April 2017 im Einsatz. Das Gesamtgewicht der Testwaffe ohne Zweibein liegt bei 6,54 kg. Die Gesamtlänge beträgt 115 cm mit der momentanen Längeneinstellung des Hinterschaftes. Im eingeklappten Zustand beträgt die Länge

Ruger Precision Rifle (2.Gen.) in .308 Win mit 24 Zoll Lauf, Munition: RUAG .308 Win SWISS P Target 10.9 g												
V500 (m/s)	Schuss 1	Schuss 2	Schuss 3	Schuss 4	Schuss 5	Schuss 6	Schuss 7	Schuss 8	Schuss 9	Schuss 10	Durchschnitt	maximale Schwankung
	496	497	495	496	490	499	498	502	501	499	497	12

Ruger Precision Rifle (2.Gen.) in .308 Win mit 20 Zoll Lauf, Munition: RUAG .308 Win SWISS P Target 10.9 g												
V500 (m/s)	Schuss 1	Schuss 2	Schuss 3	Schuss 4	Schuss 5	Schuss 6	Schuss 7	Schuss 8	Schuss 9	Schuss 10	Durchschnitt	maximale Schwankung
	486	487	485	481	487	489	492	488	491	489	487	12

Legend  
 niedrigster Wert in der Serie  
 höchster Wert in der Serie



Die V500 ist beim 24 Zoll Lauf messtechnisch höher, aber so marginal, dass es im praktischen Einsatz keine Auswirkung hat



Eine Mil-Spec Röhre („Buffer Tube“) dient als Aufnahme für den Hinterschaft. Somit ist es möglich eine Vielzahl verschiedener AR15 / AR10 Hinterschäfte einzusetzen

90cm. Das Abzugsgewicht liegt bei 1.100g und ist somit etwas geringer als der unterste Wert gemäß Herstellerangabe.

## Vorderschaft und Griff

Bei der Testwaffe wurde ein abnehmbares Fortmeier Zweibein H184 inkl. 12-Uhr-Montage montiert. Das klappbare Zweibein zeichnet sich durch eine große Stabilität

aus, allerdings liegt das Gewicht bei 620 g. Zudem wurde auf der linken Seite am vorderen Ende des Keymod Handschutzes eine M-LOK-Anschlussstelle befestigt. Die werkseitig mitgelieferte M-LOK-Anschlussstelle dient zur Aufnahme eines Standard QD-Riemenbügels. Der Griff wurde gegen einen AR15 MOE Griff der Firma Magpul ausgetauscht.



### Optik und Montage

Als Optik dient das Kahles K624i mit dem Absehen Mil3 (MilDot). Diese Optik gehört im Segment der taktischen Zielfernrohre zur Premiumklasse. Es ist lichtstark, hat ein brillantes Absehen und ein praxisorientiertes Bedienungskonzept. Zur Montage des Zielfernrohres wurde die Montage SP-4006 des schwedischen Herstellers SPUHR verwendet. Die Montage zeichnet sich durch Präzision und Robustheit aus (siehe Scharfschützen-Spezial Ausgabe 42.5). Mit dieser Montage beträgt der Offset 69 mm. Nach dem Einschießen auf 100 m und dem Nullen der Verstelltürme liegt die maximale Höhenverstellung bei plus 155 Klicks. Der Objektivschutzdeckel und der Okularschutzdeckel sind von dem kanadischen Unternehmen Tenebraex. Das Unternehmen stellt passende Deckel, Filter und Sonnenblenden für die Optiken von Kahles her.

### Hinterschaft

Als Aufnahme für den Hinterschaft dient eine Mil-Spec Röhre („Buffer Tube“). Entsprechend ist es möglich eine Vielzahl verschiedener AR15 / AR10 Hinterschäfte einzusetzen. Bei der Testwaffe wurde ein Schaft der Firma Luth-AR mit der Bezeichnung „Luth-AR MBA-3“ verwendet. Der Hinterschaft ist längenverstellbar und am Ende des Schaftes höhenverstellbar. Er verfügt auch über eine verstellbare Schaftbacke. Somit ist der Schaft für jeden Schützen individuell anpassbar und dennoch sehr robust. Das Gewicht liegt bei 506 g und ist zum originalen Hinterschaft um 83 g leichter. Bei montiertem Hinterschaft ist es, wie beim Originalschafft, möglich ein Monopod zu montieren.

Der Hinterschaft ist mit einer M-LOK-Anschlussstelle für QD-Riemenbügel ausgestattet. Bei eingeklappten Hinterschaft wird eine weitere M-LOK-Anschlussstelle



Die Testwaffe in der vorgestellten Konfiguration hat zu jederzeit und unter allen Umwelteinflüssen störungsfrei und präzise gearbeitet



Der Großteil der 1.200 Schüsse wurden aufgelegt vom mitgeführten Rucksack abgegeben

# GUN BARRELS AND MORE

AR-15

Neu bei Lothar Walther!  
AR-15 GP IPSC 16,75"

## LOTHAR WALTHER



- Rifle length Gassystem für ruhiges Schussverhalten
- Laufgewicht 0.9kg
- Nitriert für erhöhte Verschleißfestigkeit
- Kaliber .223Rem mit 8" Drall

Sofort lieferbar!

[www.lothar-walther.de](http://www.lothar-walther.de)





Die Langzeittest-RPR in .308 mit dem 20" Lauf. Im Test erstaunte, dass die zehn Zentimeter Mehr des 24"-Laufs keine signifikanten Vorteile bringen

unterhalb der Verschlussführung sichtbar. Somit ist ein Transport mittels Riemen auch mit eingeklappten Hinterschaft möglich.

### Auf den verschiedenen Schießständen

Die Testwaffe ist seit April 2017 im Einsatz. In der Zeit wurden rund 1.200 Schuss abgegeben. Verwendet wurde dabei die Munition des Fabrikats Federal Gold Medal Match .308 Win. (GM308M), welche ein 168 gr Sierra Matchking Geschoss hat. Ballistisch ist die Munition fast identisch mit der .308 Win. SWISS P Target 10,9 g von RUAG. Getestet wurde die Waffe auf verschiedenen Schießständen in Deutschland und in der Schweiz. Die minimalste Entfernung lag bei 25 Meter. Diese Entfernung wurde genutzt, um das Gewehr mittels der 25-m-Methode (siehe Ausgabe Nr. 11) auf 100 Meter Fleck einzuschießen. Bei Wechsel auf eine 100-m-Schiessbahn wurde abermals bewiesen, dass die 25-m-Methode sehr gut funktioniert.

### Weitester Treffer

Die maximale Entfernung lag bei 960 Meter. Bei einem Luftdruck von 850 hPa und einer Temperatur von rund 8 Grad Celsius war eine Einstellung von plus 115 Klicks in der Höhe notwendig. Bedingt durch den Seitenwind und den Spindrift war eine Seitenkorrektur von minus fünf Klicks not-

wendig. Entsprechend wurden auch auf Entfernungen zwischen 100 und 960 Meter geschossen. Unter anderem waren auch Erstschusstreffer („cold bore shot“) auf 500 und 800 Meter problemlos möglich. Der Großteil der 1.200 Schüsse wurden aufgelegt vom mitgeführten Rucksack abgegeben. Das Zweibein hat sich als unpraktisch erweisen und kam daher nur selten zum Einsatz. Die Testwaffe in der vorgestellten Konfiguration hat zu jederzeit und unter allen Umwelteinflüssen störungsfrei und präzise gearbeitet.

### Mehrwert eines 24 Zoll Laufs

Die These lautet, dass ein längerer Lauf zu einer höheren Geschwindigkeit führt, da der Gasdruck im Lauf länger auf das Geschoss wirkt. Somit ist das Geschoss schneller und die ballistische Kurve streckt sich. Zudem trifft das Geschoss mit mehr Energie auf das Ziel. Um die These zu bestätigen oder zu widerlegen, wurden zwei Vergleichstests vorgenommen.

Zunächst wurde der Schießstand Rosenberg 1 im Erzgebirge aufgesucht. Dieser Schießstand eignet sich als „Schiesslabor“, da die Umgebungsparameter relativ konstant sind. Zudem wird dort ein Auswertungssystem mit Messtechnik der Firma „Silver Mountain Targets“ betrieben. Neben der Trefferlage und dem Streukreis, wird auch

die Geschwindigkeit bei 15 bzw. bei 100, 200, 300 und 500 m gemessen. Als Referenzwaffe wurde die RPR aus dem Langzeittest von Akademie 0/500 genutzt. Es handelt sich auch um eine Ruger Precision Rifle der zweiten Generation im Kaliber .308 Win, aber mit einem 20 Zoll (51 cm) Lauf.

Es wurden aus beiden Waffen jeweils 10 Schuss angegeben. Genutzt wurde die Munition .308 Win. SWISS P Target 10,9 g von RUAG. Die Ergebnisse aus dem „Schiesslabor“ stellen sich wie folgt dar:

- 1.) Die Geschwindigkeit V500 lag bei der Referenzwaffe mit dem 20 Zoll Lauf bei durchschnittlich 487 m/s. Der Wert bei der Testwaffe mit dem 24 Zoll Lauf lag bei 497 m/s. Das bedeutet, dass das Geschoss auf 500 Meter aus dem längeren Lauf um 10 m/s und damit 2 % schneller ist.
- 2.) Die maximale Schwankung der Geschwindigkeit auf 500 m lag bei beiden Lauflängen bei 12 m/s.
- 3.) Beide hatten die gleiche Treffpunktlage bei einem vergleichbaren Trefferbild. Die Höhenverstellung lag bei beiden Waffen bei plus 38 Klicks und die Seitenverstellung lag bei minus einen Klick (Spindrift).

Somit wurde die These messbar belegt, aber die Differenz von 2 % ist so marginal,



dass es im praktischen Einsatz keine Auswirkung hat.

Für den zweiten Vergleichstest wurde eine Schießstätte in der Schweiz genutzt. Beide Testwaffen haben unter gleichen Umweltbedingungen und der gleichen Einstellung alle Ziele reproduzierbar getroffen. Die verfügbare Maximaldistanz lag bei 960 Metern und das Ziel war eine F-Scheibe. Somit wurde abermals belegt, dass die zusätzliche Lauflänge von vier Zoll (10 cm) im praktischen Einsatz keinen Mehrwert hat.

### Fazit

Die Ruger Precision Rifle ist ein sehr gutes, präzises und solides Repetiergewehr. Die Testwaffe in der vorgestellten Konfiguration hat zu jederzeit zuverlässig und präzise gearbeitet. Die Erfahrung hat gezeigt, dass ein Zweibein im praktischen Einsatz nicht unbedingt notwendig ist. Die messbar höhere Geschwindigkeit bei einem 24 Zoll Lauf ist so gering, dass ein Mehrwert nicht gegeben ist. Die Waffen mit einem 20 Zoll Lauf ist leichter und praktischer in der Handhabung.



Direkter Vergleich: Die 24" Variante ist deutlich länger. Ob die Handlichkeit dadurch beeinträchtigt wird, muss der Anwender selbst entscheiden

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 2019

#### Melle (b. Osnabrück)

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

#### St. Pölten (Österreich)

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

#### Bocholt

28. August 2019 (SL-Büchse 1 – Zusatztermin)  
29. August 2019 (Pistole 1)  
30. August 2019 (SL-Büchse 1)  
30. August 2019 (Pistole 1)  
31. August 2019 (AK-Systeme)  
31. August + 01. September 2019 (Gewehrkurs CCO)

#### Melle (b. Osnabrück)

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

#### Schweiz

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

#### Schweiz

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

#### Ismaning

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

#### Schweinfurt

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

### REFERENZEN



**Paul Howe von Combat Shooting and Tactics (CSAT):**

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

[www.combatshootingandtactics.com](http://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**



# Mehr als Buchstabensuppe

Von Georg Stolzenberg

**Spricht man mit Kennern von Smith & Wesson Revolvern, kann es passieren, dass man durch Buchstabenbezeichnungen verwirrt wird. Um etwas Licht ins Dunkel zu bringen, folgt eine Übersicht über die gängigen Smith & Wesson Rahmengrößen und deren Geschichte**

Smith & Wesson ist allgemein bekannt für hochwertige, präzise und zuverlässige Revolver. Im Zuge der mehr als 150jährigen Geschichte dieser Firma gab es viele Innovationen und Neuentwicklungen, die im heutigen Revolverdesign des „Hand-Ejectors“ (Handauswerfer) gipfelten. Vorherige Smith & Wesson Revolver warfen die Hülsen beim Öffnen des Revolvers automatisch aus. Trommel und Lauf wurden hierbei insgesamt nach oben (TIP-UP-Modelle) oder nach unten (TOP-BREAK-Modelle) abgeklappt. Der Handauswerfer bekam einen Rahmen mit seitlich ausschwenkbare Trommel. Die Hülsen müssen über das Drücken der Auswerferstange durch eine zusätzliche Bewegung ausgeworfen werden. Daher der Name „Hand Ejector“. Dieses Design eliminierte eine Schwachstelle der bisherigen Revolver, deren Rahmen unter oder oberhalb der Trommel geteilt war. Mit der Starrrahmenkonstruktion konnten Revolver für stärkere Patronen gebaut werden. Diese von Smith & Wesson seit 1894 angebotenen Modelle werden heute in folgende Rahmengrößen unterteilt: J, K, L, N und X.

Diese Bezeichnungen entsprechen den werksinternen Bezeichnungen für Revolver aus Carbonstahl, die als Rostschutz entweder schwarz brüniert oder vernickelt werden. Für die Modelle aus rostfreiem Stahl gelten im Vertrieb die gleichen Bezeichnungen. Werksintern gibt es folgende Ent-



J-Rahmen Modell 60 Small Hunter, K-Rahmen Modell 65 Military & Police, L-Rahmen Modell 686 Security Special, N-Rahmen Modell 629

sprechungen für die Rahmen aus rostträgem Stahl: Der J-Rahmen ist ein E-Rahmen, der K-Rahmen ist ein F-Rahmen, Der L-Rahmen ist ein H-Rahmen und der N-Rahmen ist ein G-Rahmen. Dies ist jedoch Insiderwissen, mit dem man bestenfalls unter Kennern brillieren kann. Der Artikel hält sich an die gebräuchlichen Bezeichnungen auch bei den Revolvern aus rostträgem Stahl. Die Rahmengrößen I (die ersten Hand Ejector) und M werden heute nicht mehr ange-

boten und seien hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt. Die Produktion dieser Größen ist der Standardisierung der Produktion zum Opfer gefallen. Revolver in diesen Rahmengrößen sind inzwischen begehrte Sammlerstücke.

## Identifikation

Die Rahmengröße wird bestimmt über die Höhe und Länge des Rahmens sowie den Rahmenausschnitt, der sich wiederum aus



dem Durchmesser der Trommel ergibt. Die Modellnummer und eine interne Fertigungsnummer findet sich innerhalb des Rahmens, verdeckt unter dem Ausschwenkarm der Trommel. Die Ziffer hinter dem Punkt (z.B. MOD 36.7) bezeichnet die Variante nach einer Änderung am Modell. Die eigentliche Waffennummer befindet sich unten am Griffstück und ist gegebenenfalls durch die Griffschalen verdeckt. Diese Unterscheidung ist insofern wichtig, da gelegentlich durch Unwissenheit die falsche Nummer als Seriennummer in der WBK eingetragen wird.

### Einer der berühmtesten Hand Ejector Target Revolver ist der des Kunstschützen Ed McGivern und trägt die Nummer 640792

Das Design der Handauswerfermodelle ist über die Jahre im Wesentlichen gleichgeblieben. Die Unterschiede finden sich im Detail. So ist beispielsweise bei neueren Produktionsjahren der Schlagbolzen vom Hammer in den Rahmen gewandert. Der Lauf wird nicht mehr verstiftet. Inzwischen wurde auch der Rahmen dahin geändert, dass innen ein Rückspringschloss eingebaut werden konnte. Dieses nimmt den Hahn zurück, wenn der Abzug losgelassen wird, damit der Schlagstift nicht auf dem Zündhütchen der Patrone sitzt und diese beim Herunterfallen auslösen könnte. Die Form des Trommelschiebers hat sich über die Generationen hinweg geändert. In neueren Produktionsjahren ist das Schloss des Revolvers mit Hilfe eines Schlüssels abschließbar geworden.

Die ersten auf den Markt gebrachten Handauswerfer wurden im I-, und im K-Rahmen produziert. Wobei der kleinere I-Rahmen meist die Kaliber .22 und .32 beherbergte und allenfalls noch für die schwächere Patrone .38 S&W eingerichtet war, wurde der K-Rahmen direkt auf das Kaliber .38 (meist in .38 Spezial) ausgelegt. Darauf folgende Einführungen neuer Rahmengrößen waren auch untrennbar mit der Einführung neuer leistungsstärkerer Kaliber verbunden. Dieser Trend gipfelte im X-Rahmen mit den Kaliber .500 S&W Magnum und .460 S&W Magnum.

Die Beschreibung der Rahmengrößen erfolgt hier von klein nach groß und nicht chronologisch.

#### Der J-Rahmen, fürs verdeckte Tragen

Der kleinste Smith & Wesson Rahmen ist vor allem durch das Modell Chief's Special bekannt. Im Jahre 1949 gab der damalige Präsident von Smith & Wesson Carl Hellstrom der Konstruktionsabteilung den Auftrag einen neuen Revolver mit kleinem Rah-



Modell 60 Small Hunter: Geballte .357 Magnum Kraft im kleinsten von Smith & Wesson verfügbaren Rahmen



Der klassische Dienstrevolver von Smith & Wesson: K-Rahmen Modell 65 Military & Police

men zu entwickeln. Der als J-Rahmen bezeichnete Revolver wurde im Oktober 1950 fertiggestellt und beherbergte eine 5-Schuss Trommel für das Kaliber .38 Spezial. Um den Revolver seiner eigentlichen Zielgruppe vorzustellen wurde die Konferenz der International Association of Chiefs of Police in Colorado Springs genutzt. Smith & Wesson ließ die Teilnehmer der Konferenz über den Namen des Revolvers abstimmen. Das Ergebnis: .38-Chiefs Special. Dieser Revolver war zunächst nur aus Kohlenstoffstahl schwarz brüniert oder mit Nickelfinish und 2" Lauf erhältlich. Er erhielt die interne Modellnummer 36. Inzwischen erstreckt sich die Vielfalt dieses Rahmens nicht nur über viele Kaliber und Lauflängen, sondern auch über diverse Abzugssysteme und Rahmenmaterialien. So ist der

J-Rahmen nicht nur mit dem klassischen Double-Action/Single Action Abzug erhältlich, es existieren auch Versionen mit Double Action Only Abzug und innenliegendem oder verdecktem Hahn. Gedacht als Selbstverteidigungswaffe bei der man beim Ziehen aus der Tasche nicht mit dem Hahn im Taschenfutter hängen bleibt. Bedeutend für Smith & Wesson ist dieses Modell, weil mit diesem die Generation der Revolver aus rostträgem Stahl begann. Befindet sich in der Modellnummer eine „6“ an erster Stelle, steht diese für einen Stainless Revolver. Für die maschinelle Verarbeitung des neuen Werkstoffs waren Werkzeuganpassungen vonnöten. Die im Gesenk geschmiedeten und damit verdichteten Rahmen sind durch stetige Modernisierung inzwischen in der Lage, in diesem kleinen



Revolver potentere Kaliber wie .357 Magnum zu beherbergen. Aufgrund seiner Größe ist der J-Rahmen nach wie vor eine gute Wahl, um verdeckt geführt zu werden. In den USA verkauft sich dieser Revolver gut für diesen Zweck. In Deutschland ist diese Waffe bei Jägern als Fangschussrevolver beliebt. Training ist hierbei von entscheidender Bedeutung, denn das Verfeuern von Magnumpatronen aus diesem kleinen Revolver wird oft als unangenehm empfunden. Dennoch sind diese Waffen auch mit kurzen Läufen präziser als die meisten Schützen selbst.

### Das erste Modell 19 erhielt Bill Jordan von der U.S. Border Patrol

#### Der K-Rahmen, Der Standard des Dienstrevolvers

Eine der größten Erfolgsgeschichten des "Hand-Ejectors" schrieb Smith & Wesson mit dem 1899 eingeführten Modell 10 Military and Police (M&P). Mitentwickelt von Daniel B. Wesson selbst, basiert dieses Modell auf dem K-Rahmen und ist ursprünglich für das Kaliber .38 Colt ausgelegt. Im selben Jahr führte Smith & Wesson aufgrund von Defiziten der .38 Colt Patrone und weil man den aufgestempelten Namen der Konkurrenz von der Waffe tilgen wollte die stärkere .38 S&W Special ein. Die Produktionszahl von ca. sechs Millionen Revolvern des Modell 10 und der Einsatz bei diversen Armeen und Polizeibehörden weltweit machen diesen Revolver zu einer der erfolgreichsten Handfeuerwaffen des 20. Jahrhunderts.

Nach wie vor wird dieser Revolver als Polizeiwaffe geführt, wie z.B. bei der Indonesischen Polizei. Smith & Wesson richtete in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts fast die komplette Produktion auf den M&P aus, um den hohen Bedarf bei Armeen und Polizeibehörden weltweit zu decken. Die einzige Produktionspause erfolgte von 1918 bis 1919 als die amerikanische Regierung die Kontrolle der Produktion übernahm, um das Modell .45 Hand Ejector M 1917 zur Ausrüstung der US-Armee konzentriert zu produzieren. Solche Konzentrationen der Produktionskapazität aufgrund historischer Ereignisse waren nicht selten. So wurde von Oktober 1940 bis Februar 1941 ausschließlich der „British Service Revolver“ produziert. Ein Modell 10 im schwächeren Kaliber .38/200. Dieses Modell wurde als Victory Modell an die Briten geliefert und stellte die Hoffnung auf einen baldigen Sieg im 2. Weltkrieg dar.

Im Jahr 1942 erreichten die Seriennummern der .38 Military & Police Modelle die



Bei Sportschützen beliebt und in dieser Version auch Dienstauglich: Modell 686 Security Special



.44 Magnum: Das Modell 629 im N-Rahmen

eine Million. Die darauffolgenden Seriennummern erhielten den Präfix V beginnend mit der Serienzahl VI.

Der Siegeszug dieses Revolvers war allerdings nicht nur im Einsatz als Militär- und Polizeirevolver begründet. Direkt mit Einführung des K-Rahmens wurde auch eine Version mit verstellbarer Visierung eingeführt. Bekannt unter den Namen .38 Hand Ejector Target oder .38 Military & Police Target.

Einer der berühmtesten Hand Ejector Target trägt die Nummer 640792 und ist der Revolver, mit dem Ed McGivern fünf Schuss innerhalb von 0,4 Sekunden auf ein Ziel mit der Größe einer Spielkarte setzte. Solche Rekorde wurden natürlich entsprechend vermarktet und kurbelten den Verkauf von

Smith & Wesson Revolvern weiter an. Einen weiteren Meilenstein stellten die Combat Magnum Modelle dar. Der Präsident von Smith & Wesson Hellstrom fragte bei einem bekannten Wettschützen der U.S. Border Patrol Bill Jordan an, wie die ideale Waffe für den Polizeibeamten auszusehen habe. Die Spezifikation stellte Smith & Wesson vor die Herausforderung das Kaliber .357 Magnum, welches bisher nur in größeren N-Rahmen verfügbar war, in den kleineren K-Rahmen zu integrieren. Die Waffe erhielt eine verstellbare Visierung und die Trommelachse bzw. die Ejektorstange wurde unterhalb des Laufes durch ein Gehäuse geschützt und verdeckt. Das erste Modell 19 wurde an Bill Jordan übersandt, der den Revolver in der Fernsehshow



Die Klassiker: J-Rahmen, Modell 36 Chief's Special; K-Rahmen, Modell 19 Combat Magnum; N-Rahmen, Modell 27 Highway Patrolman

„You asked for it“ als „Die Antwort auf den Traum eines Polizeimannes“ bezeichnete. Lange Jahre stand der Name „Modell 19“ nicht für die beliebte Pistole der Firma Glock, sondern für einen der beliebtesten Smith & Wesson Revolver, der jemals produziert wurde. Noch heute wird diese Waffe in ihren Variationen gerne als Sportrevolver, Selbstverteidigungswaffe, Dienstrevolver und als Fangschusswaffe eingesetzt. Auch die Innovationen bezüglich des Werkstoffs hielten beim K-Rahmen Einzug. Das abgebildete Modell ist ein Modell 65 Military & Police mit 4“ Heavy Barrel im Kaliber .357 Magnum. Die Trommel ist hierbei sechsschüssig. Die Trommelachse/Auswerferstange ist im Gegensatz zum Modell 19 freiliegend.

#### Der L-Rahmen, die erste Wahl für den Sportschützen

Zu Beginn der 1980er Jahre begann der Verkauf der ersten L-Rahmen Revolver. Respektive der Modelle 581, 586, 681 und 686. Wobei nur der 686 und der 586 bis heute produziert werden. Die Modelle 581 (Carbonstahl) und 681 (Rosträger Stahl) erhielten eine starre Visierung. Die Modelle 586 (Carbonstahl) und 686 (Rostträger Stahl) eine verstellbare Visierung. Der L-Rahmen ist ein modifizierter K-Rahmen. Dieser



Groß und Klein: Highway Patrolman im N-Rahmen und Chief's Special im J-Rahmen

wurde verstärkt, um die Dauerbelastung starker Magnumladungen auszuhalten. Die Trommel hat einen größeren Durchmesser und beherbergt in einigen 686 Variationen sogar sieben Kammern. Der 686 ist inzwischen ein äußerst beliebter Revolver und genießt zusammen mit dem Colt Python einen legendären Ruf. In Deutschland ist

er vor allem in der 6 Zoll Variante bekannt und stellt den Standard dar, wie ein guter Sportrevolver auszusehen hat. Zudem ist er die Basis für unzählige Tuningvarianten. Das vorliegende Modell ist ein 686 Security Special. Dieses Modell besitzt ein mattes sandgestrahltes Finish und einen drei Zoll langen Lauf. Wenn das etwas schwerere



Modell 617 Target im K-Rahmen, Kaliber .22lfB

Gewicht im Vergleich zum K-Rahmen keine Rolle spielt, ist diese Rahmengröße eine optimale Wahl für allerlei Anwendungen. Der L-Rahmen wird hauptsächlich im Kaliber .357 Magnum angeboten. Inzwischen ist mit dem Modell 69 jedoch auch eine 5-schüssige Variante im Kaliber .44 Magnum erhältlich.

## Den ersten Revolver in .357 Magnum Revolver erhielt 1935 J. Edgar Hoover, Direktor des FBI

### Der N-Rahmen, „The most powerful handgun in the world...“

Bis zur Vorstellung des X-Rahmens 2003, stellte der N-Rahmen die Basis für die größten Smith & Wesson Modelle dar. Dies gilt sowohl für die physikalische Größe, als auch für die eingesetzten Kaliber. Auf Basis dieses Rahmens wurde vor allem die Einführung der heute sehr populären Magnumkaliber durchgeführt.

Die Entwicklung des N-Rahmens begann 1905. Der Smith & Wesson .44 Hand Ejector sollte eine neu entwickelte Patrone verfeuern, die eine erhöhte Schwarzpulverladung (26 grains) enthielt. Um die Trommel passgenauer im Rahmen zu verriegeln, wurde eine weitere Verriegelungsvorrichtung im Rahmen hinzugefügt. An der Stelle, an der Laufunterseite und Rahmen zusammenreffen, verriegelt der Trommelarm zusätz-

lich beim Einklappen der Trommel. Diese Verriegelung ist bei den heutigen Modellen nicht mehr zu finden. Zur Verstärkung wurde für die Extraktorstange ein zusätzliches Gehäuse unter dem Lauf angebracht. Nach intensiver Erprobung ging dieses Modell 1907 in Produktion. Auf seiner Basis folgte eine Vielzahl weiterer Modelle.

Geprägt wurde die Entwicklung auch durch historische Ereignisse. Als der Eintritt der USA in den Ersten Weltkrieg immer wahrscheinlicher wurde, verstärkte man die Arbeit an der Entwicklung eines .45er Revolvers. Das US-Army Model 1917 entstand. Ausgelegt zum Verfeuern der .45 ACP (mit Halbmondclips) oder der .45 Auto Rim wurde 1918 die Produktion auf dieses Modell konzentriert, um den Bedarf der Regierung zu decken.

### Die Patrone .357 Magnum

In den 1930er Jahren drängte der Fachjournalist Philip B. Sharpe die Fabrik, eine verstärkte .38 Special Patrone zu entwickeln. Smith & Wesson willigte ein und entwickelte zusammen mit der Winchester Repeating Arms Company eine neue Patrone. Eine um 3, Millimeter längere Hülse als die .38 Special und ein 158 grains Geschoss stellten die ersten Basisspezifikationen für die Patrone .357 Magnum dar. Der hierfür entwickelte Revolver trug den gleichen Namen. Zunächst glaubte man bei Smith & Wesson nicht an eine Serienfertigung dieses Revolvers. Er konnte vom Kunden in verschiedenen Lauflängen, Griffversionen und Visieren individuell bestellt werden

und stellte damals die teuerste Waffe im Programm dar. Jeder Besitzer erhielt ein auf seinen Namen eingetragenes Zertifikat. Die Zertifikatsnummer wurde im Rahmen eingestempelt. Der erste .357 Magnum Revolver wurde am 8. April 1935 fertiggestellt. Dieser Revolver ging an J. Edgar Hoover, den Direktor des FBI. Der Verkaufserfolg dieses Modells war überwältigend. Bis 1938 waren 5.000 Revolver bestellt worden. Nach einigen Modernisierungen wurde dieser Revolver als Modell 27 in die Serienproduktion aufgenommen. Der zivile Erfolg des .357 Magnum weckte auch das Interesse der Polizeibehörden. Die Texas Highway Patrol bat Smith & Wesson einen preisgünstigeren Revolver im Kaliber .357 Magnum zu entwickeln. Durch Weglassen von Details wie der Riffelung in der oberen Laufrippe und einem einfacheren Oberflächenfinish konnte diesem Wunsch entsprochen werden. Im Jahre 1954 verließen die ersten Modelle 28 Highway Patrolman das Werk.

Auch beim Kaliber .44 Magnum ließ S&W sich von außen beeinflussen. Der Großkaliber-Schütze Elmar Keith versuchte mit Hilfe von Briefen Smith & Wesson davon zu überzeugen, einen Revolver im Kaliber .44 mit stärkerer Laborierung zu entwickeln. Hellstrom, der damalige Präsident von Smith & Wesson, las diese Briefe und diskutierte mit Keith über alle Details eines solchen Revolvers. Die Remington Arms Company wurde mit der Entwicklung dieser Patrone beauftragt. Im Sommer 1954 gab Remington die Hülsenabmessungen

bekannt. Das bis dato stärkste Handfeuerwaffenkaliber, die .44 Magnum war geboren. Die ersten vier Exemplare eines Smith & Wesson Modell 1950 Hand Ejector wurden mit Hilfe eines speziellen Wärmebehandlungsverfahrens für den Einsatz dieser Patrone fertiggestellt. Die ersten Versuche ergaben, dass der Revolver schwerer ausgeführt werden musste. Der Laufaußendurchmesser wurde vergrößert und der Rahmen verstärkt. Das Modell 29 wurde ungemein populär und erhielt durch Clint Eastwood im Jahr 1971 zusätzliche Berühmtheit. Im Film „Dirty Harry“ führte Clint Eastwood diesen Revolver. Das Zitat „The most powerful handgun in the world...“ war zu diesem Zeitpunkt allerdings nicht mehr richtig. Die .454 Casull existierte bereits. Das zum Vergleich vorliegende Modell ist ein Modell 629 mit 4 Zoll Lauf. Die führende sechs in der Modellbezeichnung zeigt an, dass es sich um ein Modell aus rostträgem Stahl handelt. Äußerst präzise, aber auch unangenehm zu schießen. Besonders mit kurzen Läufen erfordert dieser Revolver einen routinierten Schützen.

#### Der X-Rahmen, der Superlativ

Der 2003 eingeführte X-Rahmen ist hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt, da bei Erstellung des Artikels kein Revolver mit dieser Rahmengröße vorlag. Entwickelt um die Patronen .500 S&W Magnum und .460 S&W Magnum eignet sich dieser Revolver vor allem für die in den USA populäre Jagd mit der Kurzwaffe.

#### Fazit

Der Smith & Wesson Hand Ejector mit seinen unterschiedlichen Rahmengrößen hat unzweifelhaft definiert wie ein Revolver auszusehen hat. Der Erfolg dieser bis heute für unterschiedlichste Anwendungen gebauten Revolver ist unbestritten und geht weiter. Am grundsätzlichen Funktionsprinzip hat sich seit über 100 Jahren nichts geändert. Die Verbesserungen fanden immer im Detail oder in der Wahl neuer Werkstoffe statt. Eine Übersicht über sämtliche Modelle und Variationen würde Bücher füllen und sprengt den Rahmen dieses Artikels. So wurden bei den einzelnen Rahmengrößen nur beispielhaft Modelle genannt.

#### Abschließende Bemerkung

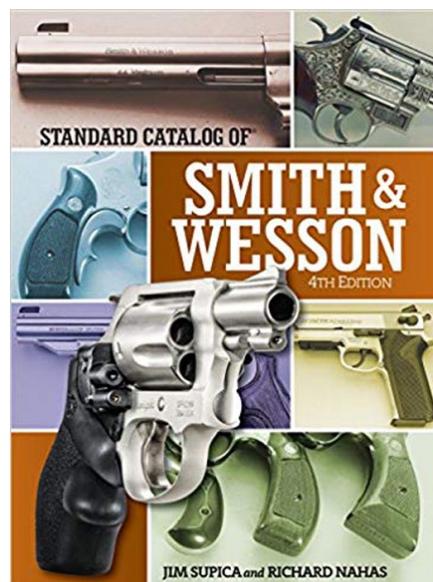
Die Aufzählung nimmt nicht in Anspruch vollständig und abschließend zu sein. Soll ein Revolver angeschafft werden, ist neben der Rahmengröße auch die Griffauswahl für den sicheren Schuss verantwortlich. Hierbei spielt der Abstand eine Rolle, der durch Rahmengröße und Griffstück bestimmt wird. Damit der Abzugsfinger korrekt am Abzug anliegen kann, muss ein der Handgröße entsprechender Rahmen her oder es müssen entsprechende Griffschalen

nachgerüstet werden. Beispielsweise lässt sich ein Modell mit J-Rahmen von einem Schützen mit großen Händen nur mit deutlich größeren Griffschalen handhaben. Ein K-Rahmenmodell passt gut in mittelgroße Hände. Das ist noch wichtiger, wenn der Schuss spontan – etwa bei einem Fangschuss bei der Jagd abgegeben werden soll. Hierbei kann die richtige Rahmengröße bei der schnellen Etablierung des Waffengriffs sehr hilfreich sein. Darüber hinaus sollte der Revolverbesitzer seine Rahmengröße kennen, um das passende Holster zu beschaffen.

#### Quellen

Roy G. Jinks, Smith & Wesson, Motorbuch Verlag

Jim Supica, Richard Nahas, Standard Catalog of Smith & Wesson 3rd Edition, Kindle Edition



**BLACK OPS**  
COFFEE

**Von Shootern  
für Shooter –  
No Coffee,  
no Fight.**

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



[www.black-ops-coffee.com](http://www.black-ops-coffee.com)

Gegründet 2016 von  
ehemaligen Spezialkräften der  
Bundeswehr



Die Angriffshandgranate RGD-5 (links) sowie die formgleiche Übungsgranate URG-N (rechts, schwarz) (Foto: denorc.wordpress)

## Angriffshandgranate RGD-5

Von Ilya Shaydurov

**Nahkampfmittel gehören zu den wichtigsten Ausrüstungsgegenständen des Infanteristen. Eine Vielzahl davon zu kennen und mit ihrer Handhabung zumindest im Groben vertraut zu sein, ist das Tagesgeschäft des Fußsoldaten. Die kurze Artikelserie beginnt mit der Handgranate RGD-5**

### Geschichte

Die Splitterhandgranate RGD-5 wurde nach dem Zweiten Weltkrieg entwickelt und sollte die Granate RG-42 ersetzen. Die Kriegserfahrungen zeigten, dass der Spliterradius der RG-42 manchmal außerhalb der Wurfweite lag und der Werfer in den Wirkungsbereich von Granatsplitter geriet. Deshalb wurde beschlossen, eine neue Angriffshandgranate mit einer um ca. 50 Gramm reduzierten Sprengladung zu konstruieren. Dadurch ist die RGD-5 wesentlich leichter als ihre Vorgängerin. Zudem besitzt die Granate RGD-5 die Form eines Ellipsoids und ähnelt damit äußerlich der deutschen

**Die Waffenkultur veröffentlicht in einer Artikelserie auszugsweise Kapitel aus dem Fachbuch „Russische Nahkampfmittel: Typen, Technik, Daten“ von Ilya Shaydurov erschienen im Motorbuch Verlag.**

Eihandgranate 39. Dank dieser Form ist die Granate handlicher und besser zu werfen. Über die Entwicklung der RGD-5 ist nicht so viel bekannt. Es gibt Informationen, dass die Arbeit an der Granate in den 1950er Jahren im GSKB-40 begonnen habe und sie im Jahr 1954 in die Bewaffnung der Sowjet-

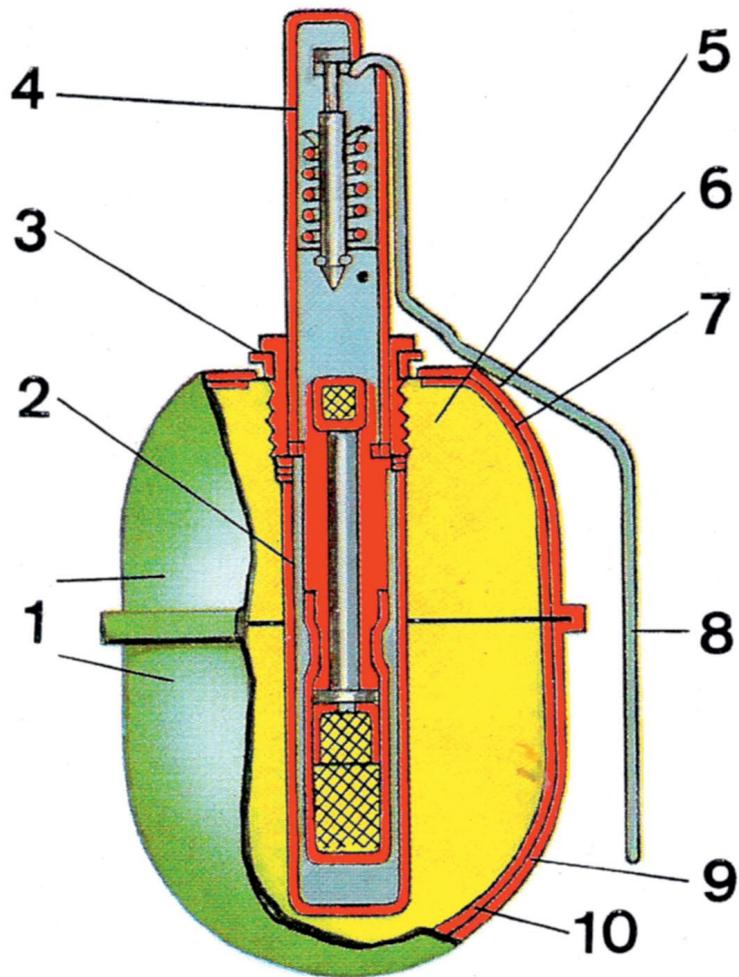
armee eingeführt worden sei. Diese Granate kam auch bei den Armeen der Warschauer-Pakt-Staaten und der ehemaligen UdSSR-Satellitenstaaten zum Einsatz, wobei Bulgarien (Kintex RGD-5), China (NORINCO Type 59), die DDR, der Irak, Nordkorea und Polen Kopien von ihr produzierten. Zu den



weiteren Herstellern gehören Estland (Vasjar) und Georgien (Delta). In den Ländern des ehemaligen Ostblocks diente die RGD-5 oft als Basis für die eigenen Entwicklungen. Zu nennen sind die bulgarischen RGO-78 und RGN-86 mit dem neuen Zünder Typ DVM-78 sowie die polnische RGO-88, die neben der 60-g-Sprengladung A-IX-I noch 1150 Stahlkugeln enthält. Die RGD-5 hatte Kampfeinsätze in vielen Teilen der Welt, z.B. verwendete die Sowjetarmee sie im Afghanistankrieg. In den Kämpfen gegen tschetschenische Separatisten wurde die RGD-5 von russischen Truppen nicht nur als Handgranate, sondern auch als Sprengfalle eingesetzt. Obwohl die Sowjetarmee schon in den 1980er Jahren eine neue Generation von Handgranaten entwickelt hat, bleibt die RGD-5 bis heute in Russland im Dienst, ebenso in den Staaten der ehemaligen UdSSR. Aufgrund der relativ kleinen Wirkungsradien dürfen nur die Handgranaten dieses Typs in der Ausbildung geworfen werden. Deshalb wird die RGD-5 sehr oft gestohlen. Bei kriminellen Gewalttaten kommt sie neben anderen Granattypen am häufigsten zum Einsatz.

**Technik**

Die RGD-5 (die Indexbezeichnung steht für „Distanzhandgranate, Modell 5“) besteht aus dem Stahlkörper, der Sprengladung und dem Zünder. Der Handgranatenkörper ist aus zwei dünnen Metallkappen mit einer Wanddicke von 1,6 Millimeter gefertigt, deren innere Seiten zur Erhöhung der Splitterwirkung gerillt sind. Die Bordelverbindung



Schnitt der Handgranate RGD-5: 1 – Körper; 2 – Rohr für Zünder; 3 – Manschette; 4 – Zünder; 5 – Sprengstoff; 6 – Kappe; 7 – Einlage zur Kappe; 8 – Sicherungshebel; 9 – Boden; 10 – Einlage (Bild: Dienstvorschrift)



Übungsgranate URG-N (Foto: Ilya Shaydurov)



Die RGD-5 erzeugt etwa 350 Splitter (Foto: O. Baschawez)



Schnittmodelle der Handgranate RGD-5 im Größenvergleich zu einem AKM-Magazin

der Kappen bildet eine außenliegende Kante. Sie lässt die Granate nach dem Fall auf einer Neigungsfläche, z.B. einer Dachfläche, nicht geradeaus herunterrollen, weil die Granate sich dank dieser Kante im Kreise herumdreht. Der Granatkörper besitzt eine Bohrung in der Hülse, in die der Zünder eingeschraubt wird. Da der Handgranatenkörper und der Zünder erst unmittelbar vor dem Werfen miteinander verbunden werden dürfen, schützt eine Kunststoffverschlusschraube die Hülse vor Verschmutzung. Für die Granate kann der Einheitsverzögerungszünder Typ USRG, USRGM oder USRGM-2 (GRAU-Index 7Zh4) verwendet werden. Die Wurfweite der RGD-5 beträgt 40 bis 50 Meter und sie erzeugt bei der Explosion ca. 350 Splitter, die eine Wirkungsbereichsfläche von 28 bis 32 m<sup>2</sup> abdecken.

**Varianten**

Es gibt nur eine Variante der RGD-5, die Übungsgranate URG-N. Optisch unterscheiden sich die URG-N und RGD-5 durch die Farbe. Während der Körper der scharfen Granate olivgrün gestrichen ist, ist er bei der Übungsgranate schwarz. Die URG-N verfügt über keine Sprengladung, stattdessen ist ihr Körper zur Aufnahme einer Übungszündladung längs durchbohrt. Die Übungszündladung aus Schwarzpulver und der Übungszünder werden zum Werfen miteinander verschraubt. Nach dem Wurf und der Detonation wird der Zünder gespannt und wieder mit einer Übungszündladung versehen. So kann eine

Übungsgranate durchschnittlich bis zu 100-mal verwendet werden.

**Service**

Dieser auszugsweise erschienene Artikel ist nachzulesen im Buch „Russische Nahkampfmittel: Typen, Technik, Daten“ von Ilya Shaydurov aus dem Motorbuch Verlag

*Link*

**Vorschau**

In der nächsten Ausgabe: Die Splitterhandgranaten RGN und RGO

**Technische Daten**

- Gesamtgewicht: 400 Gramm (ohne Zünder 310 Gramm)
- Hülle: Stahlblech
- Sprengladung: TNT
- Gewicht Sprengladung: 110 Gramm
- Länge: 114 (75) Millimeter
- Durchmesser: 56,8 Millimeter
- Splitterradius: 15 bis 20 Meter
- Wirkungsradius: 6 bis 7 Meter
- Verzögerungszeit: 3,2 bis 4,2 Sekunden



**Visitenkarte**

- Einführungsjahr: 1954
- Entwickler: GSKB-40
- Hersteller: Werke Nr. 3, 11, 320, 603, 608, 637, ITK-2 Moskau, Elektromaschinenwerk Kirov, Maschinenwerk Kuwandyk, Metallist Komsomolsk am Amur, Elektroinstrument Nasran
- Gebaute Exemplare: Massenproduktion
- Einsatzländer: UdSSR (Russland), Afghanistan, Ägypten, Armenien, Aserbeidschan, Bulgarien, China, DDR, Estland, Georgien, Indonesien, Irak, Iran, Kambodscha, Kasachstan, Kirgisistan, Kuba, Lettland, Litauen, Mazedonien, Moldawien, Mongolei, Nordkorea, Polen, Rumänien, Serbien, Syrien, Tadschikistan, Tschechoslowakei, Turkmenistan, Ukraine, Usbekistan, Vietnam, Weißrussland



# Rifleman

Von Henning Hoffmann

**Die Fähigkeit einen präzisen Schuss mit dem Gewehr abzugeben, kann mit der Übung „Rifleman“ geschult aber auch überprüft werden. Umsetzbar ist das Ganze mit einem Kleinkalibergewehr, Repetiergewehr oder einem Selbstlader**

## Ursprung

Die Übung hat ihren Ursprung in einer US-amerikanischen Bürgerbewegung namens Project Appleseed (Waffenkultur Nr. 13). Dort wird sie unter der Bezeichnung „Red Coats“ verwendet. Die Silhouette des liegenden Schützen auf dem Original-Zielmedium wurde für die Variante „Rifleman“ gegen Dreiecke mit sehr ähnlichen Abmaßen ersetzt.

## Ablauf

Die Entfernung beträgt 25 Meter. Der Schütze gibt in jedes Dreieck drei Schuss ab zzgl. einen Bonusschuss in das Rechteck. Er beginnt dabei beim größten Dreieck. Die Schießposition ist jeweils frei wählbar. Im fortgeschrittenen Stadium sollte der Anwender in der Lage sein, unter Verwendung eines Schießriemens beim ersten Dreieck im Stehendanschlag zu beginnen und bei jedem folgenden Dreieck eine tiefere; lies: stabilere Position einzunehmen: Kniend, Sitzend und schlussendlich Liegend. Als Beginner kann die Übung komplett liegend aufgelegt vom Rucksack geschossen werden. Grundsätzlich sollte „Rifleman“ mit der offenen Visierung; also nur mit Kimme und Korn absolviert werden. Die Auswertemethode für die ursprüngliche „Red Coats“-Übung besagt, wenn mit einem Kaliber kleiner als .30 geschossen wird (z.B. .22lfB oder .223 Rem.) und das Einschussloch berührt die Silhouette nicht, gilt der Schuss dennoch als Treffer, hätte das Geschoss bei Verwendung des Kalibers .30 den Rand des Ziels gestreift.

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.

## Zielmedium

Die Ziele entsprechen einer Maßstabgerechten Verkleinerung für die Distanzen 100 Yard, 200 Yard, 300 Yard und 400 Yard sowie 250 Yard für das Rechteck. Das Rechteck hat demnach eine reale Breite von 18 cm, die Dreiecke von 59 cm. Auf der Zielscheibe ist eine kurze Gebrauchsanweisung mit abgedruckt.

## Fehler

Zentraler Übungsbestandteil ist das Grundlagentraining beim Gewehrschießen. Geübt wird der Aufbau einer stabilen Schießplattform, die Wahrung des Natürlichen Zielpunktes sowie das Umsetzen der Grundfertigkeiten Visierbild, Haltepunkt, Abzugskontrolle und Nachzielen. Ebenso das richtige Nutzen eines Schießriemens, sofern dieser zur Anwendung kommt.

## Schusszahl & Zeitanatz

Für einen Durchgang sind 13 Schuss erforderlich. Gemäß Vorgabe stehen 60 Sekunden zur Verfügung. Zzgl. Auswertzeit.

## Steigerungsmöglichkeit

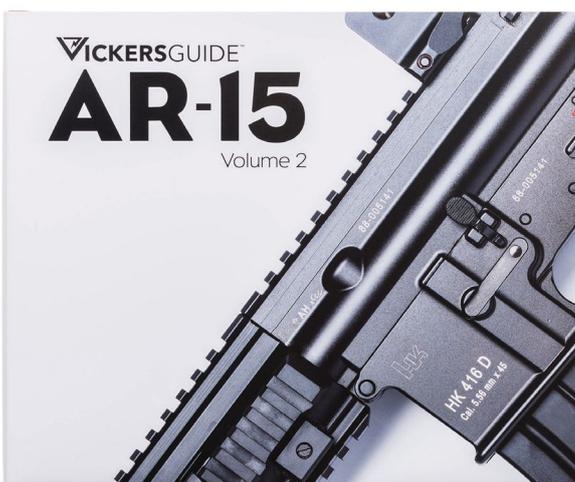
In der einfachsten Durchführung wird „Rifleman“ aufgelegt vom Rucksack geschossen. Der Schweregrad erhöht sich, wenn vom nicht unterstützten Liegendanschlag aus gearbeitet wird, bzw. an Stelle des Rucksacks nur ein Schießriemen verwendet wird. Eine weitere Steigerung ergibt sich, wenn die Dreiecke jeweils aus unterschiedlichen Schießpositionen beschossen werden. Das 100-Yard-Dreieck stehend, das 200-Yard-Dreieck kniend, 300-Yard-Dreieck sitzend sowie 400-Yard-Dreieck und Morgan's Shingle liegend.

## Service

Das Zielmedium kann über SIERRA-313 bezogen werden  
[http://www.sierra-313.de/shop/product\\_info.php/info/p1113\\_.html](http://www.sierra-313.de/shop/product_info.php/info/p1113_.html)

Anzeige

## Vickers Guide AR-15 Vol. 2 + Rifleman Set



+



Beim Kauf eines Vickers Guide AR-15 Vol.2 gibt es ein Set Rifleman Scheiben (24 St.) gratis dazu.

Aktion läuft bis 21. Juni 2019 (Sommeranfang)

Jetzt auch PayPal Zahlung möglich

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](http://www.sierra-313.de)



# Keep that crap off my AK?

Von Dr. Matthias Dominok

**„Modernized AK“ vs. „Rifle is fine!“ - bei der Frage einer Modifikation der AK-Plattform scheiden sich die Geister. KNS Precision bietet seit einiger Zeit einstellbare Gaskolben für Gewehre der AK-Familie an. DIE WAFFENKULTUR hat ihn in einer AK-47s von SDM im Kaliber 7,62x39 mm getestet**

Es gibt mittlerweile eine ganze Reihe von Selbstladegewehren, auf deren Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit sich auch der anspruchsvolle Waffenanwender verlassen kann. Klar dominierend in dieser Kategorie sind weltweit indes zwei Systeme, nämlich Gewehre der AR- und der AK-Familie.

In Bezug auf Modularität und Vielseitigkeit sind Waffen der AR-Familie kaum zu schlagen. Dies liegt einerseits in der Konstruktion des AR-15 begründet: Die Waffe wird durch Schraubverbindungen und Spannstifte zusammengehalten, alles Befestigungen, die mit handelsüblichen Werkzeugen und etwas handwerklichem Geschick von jedermann bearbeitet werden können. Auch unter Beachtung der in Deutschland geltenden rechtlichen Regelungen zur Bearbeitung von Schusswaffen sind dadurch tiefgehende Modifikationen des AR auch ohne Beteiligung eines Büchsenmachers in Heimarbeit möglich und zulässig. Ferner hat die Beheimatung des AR-15 in der westlichen Welt dazu geführt, dass sich ein schier unüberschaubarer Markt von Zubehör anbietern gebildet hat, in dem durch Konkurrenz und Innovation neue Waffenteile entwickelt wurden, die die Leistungsfähigkeit des AR-Systems immer weiter gesteigert haben.

Im Gegensatz dazu ist das AK deutlich schwerer zu modifizieren, weil seine Konstruktion auf Niet- und Schweißverbindungen und massiven Bolzen beruht, die mit hohem Druck bei der Herstellung eingepresst werden und die nur mit Hilfe hydraulischer Pressen wieder entfernt werden können. Die schiere Masse an unterschiedlichen Herstellern hat bei der AK-Familie auch dazu geführt, dass es keinen einheitlichen Standard bei Maßen und Abmessungen gibt - „Mil Spec“ ist in der AK-Welt unbekannt. Mit Ausnahme der jüngeren Vergangenheit wurden AKs zudem nur von staatlichen Akteuren aus der kommunistischen Hemisphäre gebaut. Der damit einhergehende Mangel an Flexibilität und die fehlenden Marktanreize wirkten innovationsfeindlich und verhinderten die Ausbildung eines vitalen Marktes für Zubehör. Es ist bezeichnend, dass es maßgeblich westliche Unternehmen wie beispielsweise Rifle Dynamics, Krebs Custom oder UltiMAK waren und sind, die die Fortentwicklung der AK-Plattform in das 21. Jahrhundert vorangetrieben haben. Bei einem Teil der westlichen Anwender und Freunde des AK-Systems ist zudem eine Tendenz zu erkennen, die AK wegen



AK-Verschlussträger mit KNS Gaskolben

ihrer sprichwörtlichen Zuverlässigkeit in geradezu religiöser Weise zu verehren und daraus folgend jede Modifikation des angeblich perfekten Systems als vermeintliche Sünde abzulehnen. Dem ist entgegenzuhalten, dass die AK-47 ein Produkt ihrer Zeit war und als solches auf dem technologischen Stand der 40er Jahre des 20. Jahrhunderts basiert. Zudem wird bei dieser Argumentation ausgeblendet, dass die Leistungsfähigkeit eines Waffensystems keineswegs nur in der Fähigkeit besteht, Projektile zuverlässig und präzise abzufeuern. In der heutigen Zeit spielt die Modularität und Schnittstellenfähigkeit einer Waffe eine mindestens ebenso wichtige Rolle, weil beispielsweise hiervon die Möglichkeit der Nutzung moderner optischer Zielsysteme abhängt, die die Trefferwahrscheinlichkeit gegenüber der Nutzung von Kimm- und Kornsignifikant erhöhen. In dieser Hinsicht ist ein AR-15 mit Flattop Upper Receiver jeder AK überlegen.

Auch die sprichwörtliche Zuverlässigkeit des AK-Systems ist differenziert zu betrachten. So ist die AK gegenüber dem AR-15 sicher die bessere Wahl für den Anwender, der sich auf die Waffe über lange Zeit unter widrigen Bedingungen bei minimaler Wartung und Pflege verlassen können muss. Ob sie aber auch in einem klassischen „Schlammtest“ besser als die AR-15 abschneidet, darf bezweifelt werden.

## Funktionsreserve

Neben einer Reihe von konstruktiven Merkmalen, wie beispielsweise dem sehr verschmutzungstoleranten Verriegelungssystem, verdankt die AK ihre generelle Zuverlässigkeit einer sehr großzügig ausgelegten Funktionsreserve.

Ein Gasdruckklader nutzt einen Teil der expandierenden Verbrennungsgase der Treibladung des Projektils dazu, dem Verschlussträger genug Bewegungsenergie zu vermitteln, um die Beschleunigung des Verschlussträgers, die Entriegelung des Verschlusses, das Ausziehen der leeren Hülse, das Überlaufen der nächsten Patrone und das Spannen des Hammers bei gleichzeitiger Überwindung der gegenläufig wirkenden Kraft der Schließfeder zu bewerkstelligen. Ist diese Energie zu gering, so kommt es zu einer Waffenstörung, denn nur die komplette Erfüllung der oben aufgezählten Einzelpunkte gewährleistet das erfolgreiche Durchlaufen des Selbstladezyklus der Waffe.

Leider ist die benötigte Energiemenge nicht konstant, sondern verändert sich z.B. durch das Nachlassen der Wirkung verwendeter Schmiermittel oder die Ansammlung von Schmutz und Verbrennungsrückständen im Laufweg funktionsrelevanter Teile. Auch die Energiequelle ist nicht konstant, da der von der Treibladung gelieferte Gasdruck sich von Munitionssorte zu Munitionssorte unterscheiden kann. Ferner spielen auch



die äußeren Bedingungen eine Rolle: So können beispielsweise tiefe Außentemperaturen die Schmierwirkung von Waffenölen nachteilig verändern, was zu einem erhöhten Energiebedarf des Nachlademechanismus führt. Tiefe Außentemperaturen beeinflussen ferner die chemische Reaktion des Abbrands der Treibladung und führen in der Regel zu einer Verringerung des erzeugten Gasdrucks. All dies hat zur Folge, dass ein und dieselbe Waffe frisch geschmiert bei 20 Grad Celsius Außentemperatur einwandfrei funktionieren kann, dagegen im verschmutzten Zustand und bei minus 20 Grad Außentemperatur eine Störung nach der anderen produziert.

Auf den ersten Blick bietet es sich daher an, die Waffe nicht auf den Energiebedarf unter „Normalbedingungen“ abzustimmen, sondern bei der Auslegung des Gassystems - etwa bei der Bemessung der Gasbohrung des Laufes - eine großzügige Funktionsreserve vorzusehen, also dem Verschlussträger so viel Bewegungsenergie zu vermitteln, dass die Waffe auch unter extrem widrigen Bedingungen - etwa bei extremer Kälte und Verschmutzung - noch einwandfrei funktioniert.

Eine üppige Funktionsreserve hat indes den Nachteil, dass die Waffe unter Normalbedingungen mit Überfunktion arbeitet, also der Verschlussträger deutlich mehr Bewegungsenergie erhält, als unter normalen Bedingungen für eine störungsfreie Waffenfunktion erforderlich ist. Diese Energie muss im Nachladezyklus abgebaut werden, da der Verschlussträger auch wieder zum Stillstand kommen muss, bevor er durch die Kraft der Schließfeder wieder nach vorne beschleunigt wird. Dieser Energieabbau geschieht durch das Aufschlagen des Verschlussträgers am hinteren Ende seiner Laufbahn im Waffengehäuse. Diesen Vorgang nimmt der Schütze subjektiv als harschen Rückstoß wahr, der die Aufrechterhaltung eines korrekten Visierbildes und dessen Verweilen auf dem Haltepunkt erschwert. Dass darüber hinaus langfristig der harte Aufprall des Verschlussträgers gegen das Waffengehäuse zu Haltbarkeitsproblemen führen kann, ist leicht nachvollziehbar. Gewehre der AK-Baureihe sind regelmäßig mit einer üppigen Funktionsreserve ausgelegt. Die gilt jedenfalls für die hiesige Testwaffe, das Modell AK-47s des chinesischen Herstellers SDM. Trotz Nachrüstung eines auf das Ende der Federführungsstange aufgeschobenen Gummipuffers erinnerte das Gewehr in seinem Auslieferungszustand mit jedem Schuss daran, dass der Hersteller bei der Konstruktion dieses Gewehrs ganz offensichtlich der Zuverlässigkeit gegenüber dem Schießkomfort den Vorzug eingeräumt hat. Erfahrungsgemäß trifft diese Auslegung aber auch auf andere Hersteller zu.



Der KNS Gaskolben wird wie der Originalkolben in den Verschlussträger eingeschraubt, dort aber nicht vernietet, sondern mit einem Spannstift gesichert



Kolbenboden mit zentraler Gasbohrung

### KNS Precision Adjustable Gas Piston

Die AK besitzt standardmäßig einen Gasblock, der zum einen nicht verstellbar und zum anderen auf den Lauf aufgepresst und mit ebenfalls massiv verpressten Stahlstift gesichert ist. Eine Regulierung der Funktionsreserve durch Einbau eines verstellbaren Gasblocks ist daher keine triviale Sache. Die Firma KNS hatte vor diesem Hintergrund die kluge Idee, die Verstellung des Gassystems in den Gaskolben zu integrieren. Dieser ist zwar mit dem Verschlussträger verschraubt und vernietet, aber dennoch deutlich leichter auszutauschen, als der regelmäßig bombenfest verpresste und verstiftete Gasblock.

Der Gaskolben von KNS besteht aus Stahl und ist mit einer strapazierfähigen Nitrierung versehen, die eine Reinigung erleichtert. Der Kolbenboden ist im Gegensatz zum Originalteil nicht plan, sondern in der Mitte mit einer Bohrung versehen. Diese führt durch den Kolbenboden bis in den Ansatz des Schaftes und endet dort in einer Reihe von Schlitzen, die somit als Ausströmöffnungen fungieren. Auf dem Schaft ist ein Gewinde angebracht, auf dem eine mit Griffmulden versehene Einstellschraube läuft, die in oberster Position die Schlitze völlig abdeckt und in unterster Position die Schlitze vollständig freigibt. Der Verstellweg der Einstellschraube ist in ca. 60



Klicks unterteilt, wodurch reproduzierbare Einstellungen ermöglicht werden.

### Oberer Anschlag

Ist die Einstellschraube am oberen Anschlag, so sind die mit der Bohrung im Kolbenboden verbundenen Schlitze völlig verdeckt und damit geschlossen. Der im Schuss auf den Kolbenboden treffende Gasstrom kann ihn daher nicht durchströmen, weshalb die gesamte Gasmenge für den Antrieb des Gaskolbens und damit des Verschlussträgers zur Verfügung steht. Hierdurch steht bei Bedarf die gleiche Funktionsreserve, wie bei einem nicht modifizierten System zur Verfügung.

### Unterer Anschlag

Wird die Einstellschraube hingegen nach unten gedreht, so werden die Schlitze mehr und mehr freigegeben. Damit kann ein Teil des vom Lauf abgezapften Gases nun durch den Kolbenboden hindurchströmen, ohne dabei auf diesen eine Antriebskraft auszuüben. Die dem Verschlussträger vermittelte Bewegungsenergie wird hierdurch verringert. Der Schütze soll dadurch in die Lage versetzt werden, die Waffe nach seinen persönlichen Vorstellungen abzustimmen und etwa dem Schießkomfort einen höheren Stellenwert gegenüber der Funktionssicherheit unter Extrembedingungen einzuräumen.

KNS liefert den einstellbaren Gaskolben in einer ganzen Reihe von unterschiedlichen Längen, die auf die verschiedenen AK-Varianten abgestimmt sind. Der hier getestete Gaskolben wurde bei Horner Arms für 180 Euro erworben. Horner Arms bietet für zusätzliche 70 Euro einen Einbauservice an, der den Ausbau des Originalkolbens und den Einbau des KNS-Kolbens umfasst. Hierfür muss nur der Verschlussträger übersandt und das jeweilige AK-Modell benannt werden. Letzteres ist wichtig, um aus dem KNS-Sortiment das Modell mit der richtigen Länge des Gaskolbens auszuwählen, da die Waffe jedenfalls mit einem zu langen Gaskolben nicht funktionsfähig ist. Da sich der Autor weder mit der Auswahl der richtigen Kolbenlänge noch mit dem Ausbohren der Befestigungsniete des Originalgaskolbens im Verschlussträger befassen wollte, hat er diesen Service gerne in Anspruch genommen.

### Auf dem Schießstand

Verschossen wurde die übliche Vollmantelmunition mit einem 124 gr. schweren Geschoss. Die Einstellung des KNS-Gaskolbens ist mehr oder minder selbsterklärend und bedarf keines Werkzeugs. Nach dem Entfernen des Gehäusedeckels und der Einheit aus Schließfeder und Führungsstange kann der Verschlussträger samt Gaskolben nach hinten aus der Waffe herausgezogen



Die zentrale Gasbohrung ist mit länglichen Ausströmöffnungen verbunden. Die Einstellschraube ist im Bild voll geöffnet (+60 Klicks)



Die mit Griffmulden versehene Einstellschraube in der Grundstellung (null Klicks). Die Ausströmöffnungen sind vollständig geschlossen

werden. Nun kann die Einstellschraube des Gaskolbens verstellt werden. Nach dem Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge kann nun im Schuss ausprobiert werden, wie sich die Waffe verhält.

### Plus 60 Klicks

Zu Beginn des Tests wurde die ursprünglich ganz geschlossene Einstellschraube (entspricht null Klicks) mit +60 Klicks voll geöffnet, um zu überprüfen, ob die Waffe damit tatsächlich nicht mehr repetiert. Dabei hat sich gezeigt, dass mit fast leerem Magazin das Gewehr es vereinzelt noch schafft, den Nachladezyklus zu durchlau-

fen. In der Regel hat der Verschlussträger hierzu jedoch nicht mehr die erforderliche Energie, was dazu führt, dass entweder die leere Hülse nicht ausgeworfen wird oder die nächste Patrone nicht zugeführt wird. Auch bei mit +60 Klicks voll geöffneter Einstellschraube ergaben sich für den Schützen erfreulicherweise keine Belästigungen durch in das Waffengehäuse einströmende Pulvergase.

### Plus 40 Klicks

Bei +40 Klicks hatte die Waffe unter Schießstandbedingungen wieder eine zuverlässige Funktion. Das Schussverhalten



Die Klickverstellung wird ohne Schraubenfedern durch zwei Fortsätze der Einstellschraube realisiert, die jeweils in eingefrästen Vertiefungen einrasten. Im Bild ist nur einer dieser Fortsätze zu sehen

war indes etwas gewöhnungsbedürftig, weil der Schütze im Schuss die beiden Bewegungsphasen des Verschlusssträgers – erst das Auf-, dann das Zulaufen – deutlich unterscheiden konnte. Jedenfalls subjektiv führte das zu der immer präsenten Sorge, dass die Waffe beim nächsten Schuss „verhungert“ und stört. Andere Benutzer empfinden diese Einstellung jedoch möglicherweise als besonders angenehm, weil der gefühlte Rückstoß der Waffe mit ihr für eine AK im Kaliber 7,62x39 mm sanft ist.

#### Plus 30 Klicks

Bei +30 Klicks waren das Auf- und Zulaufen deutlich stärker miteinander verschliffen, aber noch immer getrennt wahrnehmbar. Diese Einstellung wurde als angenehm empfunden, weil einerseits das Rückstoßverhalten gegenüber der Einstellung „null Klicks“ angenehmer war, gleichzeitig aber nie ein Zweifel am zuverlässigen Funktionieren der Waffe aufkam.

#### Plus 20 Klicks

Bei +20 Klicks war das Auf- und Zulaufen nicht mehr getrennt spürbar. Auch der gefühlte Rückstoß näherte sich dem Niveau einer unveränderten Waffe an. Gerne hätte der Autor den KNS Gaskolben auch beim Schießen mit einem Schalldämpfer getestet. Leider war ein für die Waffe passender Dämpfer beim Test nicht verfügbar.

#### Fazit

Der Autor möchte an dieser Stelle keine Partei für eine der beiden eingangs beschriebenen Fraktionen ergreifen, denn jeder AK-Anwender muss selbst entscheiden,

ob er Modifikationen an seiner Waffe vornehmen möchte oder nicht.

Sicher ist aber, dass der KNS Gaskolben die abwertende Bezeichnung „crap“ nicht verdient hat. Er ist so wertig ausgeführt, dass keine Zweifel an der langfristigen Zuverlässigkeit des Gaskolbens und seines Verstellmechanismus bestehen. So ließ sich die Einstellschraube auch nach mehreren hundert Schuss noch ohne Probleme verstellen. Gleichwohl ist es sicher empfehlenswert, sie in regelmäßigen Abständen zu reinigen und auf ihre Gängigkeit zu überprüfen. Außerdem hat das Produkt wie vorgesehen funktioniert und es ermöglicht, den Energieeintrag in das Verschlussystem von 100% bis unter die Funktionsgrenze zu regulieren.

Dennoch sollte man vom KNS Gaskolben keine Wunder erwarten: Auch mit seiner Hilfe wird eine AK in 7,62x39 mm kein Luftgewehr und wer den Schwerpunkt seines Anforderungsprofils auf ein sanftes Rückstoßverhalten legt, der wird mit einer AR-15 im Kaliber .223 Rem. sicher die bessere Wahl treffen. Gleichwohl ist der einstellbare Gaskolben ein interessantes Produkt für diejenigen AK-Anwender, die der Waffe die größten Ungehobeltheiten in Sachen Rückstoß abgewöhnen möchten. Gerade bei längeren Schussserien ist das nicht nur komfort-, sondern auch leistungssteigernd, weil es die Aufrechterhaltung der Konzentration des Schützen fördert.



**Bist du vorbereitet?**



**Kannst du helfen?**



**Professionelle Erste Hilfe im Kontext von Gewalttaten und Traumata. Nach aktuellen Erkenntnissen der taktischen Medizin. Moderne Hilfsmittel und improvisierte Techniken. Skilltraining, Übungen und Szenarien. Realistische Verletzungen.**



**www.combatives.biz**



**SC Int'l Urban Medic**





Von Henning Hoffmann

## Leisetreter, gut gekleidet

Mit zunehmender Verbreitung von Schalldämpfern dürfte auch die Nachfrage nach sinnvollem Zubehör steigen. Ein Schalldämpfer-Überzug ist so eine sinnvolle Anschaffung. Wir stellen drei Modelle vor

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

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

Drittens entsteht bei Nutzung eines Suppressor Covers ein gewisser Geräuschschutz, sollte der Anwender einmal irgendwo anecken. Womit viertens der Schalldämpfer auch vor physischer Beschädigung geschützt wäre.

### SAS R von TAB Gear (Texas)

Das Suppressor Cover Modell SAS R ist eines von insgesamt fünf Modellen, die bei TAB Gear gefertigt werden. Beim SAS R gibt es kein Vorn oder Hinten. Maßgefertigt sitzt der Überzug sehr straff über dem



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



Der Manta Defense kann bedarfsgerecht gekürzt werden und sollte für alle Schalldämpfer mit 38 Millimeter Durchmesser geeignet sein



Der High Temperature Python (HTP) SD-Überzug von Cole-Tac ist zweiteilig



Die innere Schutzhülle widersteht bis zu einer Temperatur von 1.650 °C



Die Außenhülle kann mit den Klettschnallen besonders fest angelegt werden

Dämpfer. Um dennoch ein Verrutschen durch Einwirkung von Rückstoß zu vermeiden, empfiehlt der Hersteller unter Umständen den Bungee-Cord etwas fester zu ziehen. Als Faustregel gibt er an, dies mit einer ähnlichen Kraft zu tun, wie man sonst seine Schnürsenkel zubindet. In unserem Test trat jedoch kein einziges Mal ein Verrutschen auf; auch ohne Festzurren. Im Gegensatz zu anderen Modellen von TAB Gear kann der SAS R vom heißgeschossenen SD entweder nach vorn oder hinten abgestreift werden, um diesen etwas abkühlen zu lassen. Die Außenhaut besteht aus Cordura. Innen wurde das flammhemmende DuPont-Produkt Nomex® verarbeitet. Nomex schmilzt nicht und tropft nicht. Es hält Temperaturen bis zu 980 °C stand. TAB Gear empfiehlt dennoch keine längeren Schussfolgen mit angelegtem Cover zu absolvieren. Bei einem AR-15 gilt die Daumenregel, dass dem Dämpfer bei jedem Magazinwechsel etwas Zeit zur Abkühlung gegeben werden sollte. Vermutlich könnten auch zwei Magazine am Stück verschossen werden, so der Hersteller. Aber spätestens beim dritten Maga-

zin würde das SD-Cover der Hitze nicht mehr standhalten können. In Kürze soll eine verbesserte Version des SAS R Covers auf den Markt kommen, welche auch höhere Schussbelastungen zulässt. Erhältlich sind die SD-Überzüge in den Farben: Schwarz, Coyote, OD Grün, in Highlander und MultiCam.

#### Manta Defense (Ohio)

Der Manta Defense ist aus extrem hitzebeständigen Kunststoff gefertigt und kommt in der Standardgröße 7" Länge mal 1,5" Durchmesser. Laut Herstellerangaben ist er demnach für alle Schalldämpfer mit einem Außendurchmesser von 38 Millimeter geeignet. Die Gesamtlänge von etwa 18 Zentimeter im Auslieferungszustand lässt sich bedarfsgerecht kürzen. Beim Manta Defense gibt es sowohl ein Vorn und Hinten, als auch ein Oben und Unten. Im Inneren ist die Oberfläche kanalisiert, außer die „12-Uhr-Position“. Dieser Bereich soll nach der Montage nach oben zeigen. Der Außendurchmesser des SD-Überzugs beträgt fast sechs Zentimeter.

Die Farbpalette hält Modelle in schwarz, Oliv, Coyote sowie Woodland-Tarn bereit. Der Verkaufspreis liegt etwa 70 USD.

#### Cole-Tac (HTP) (Lettland)

Der High Temperature Python (HTP) SD-Überzug von Cole-Tac ist der hitzebeständigste im Programm des Lettischen Tochterunternehmens von Cole-Tac USA und damit auch der teuerste. Nach Herstellerangaben hält der HTP bis zu einer Temperatur von 1.650 °C stand. Der Überzug ist zweiteilig. Er besteht aus einer inneren und äußeren Hülle. Als Außenhülle dient der normale Metal Python Überzug, der auch solo als SD-Cover verwendet werden könnte. Die Außenhülle kann mit den Klettschnallen besonders fest angelegt werden, wodurch ein Rutschen oder Verdrehen verhindert wird.

Alle SD-Cover werden auftragsbezogen nach Maß gefertigt. Aufgrund der EU-Mitgliedschaft Lettlands, ergeben sich für den Endverbraucher in Europa Vorteile bei Bestellung und Lieferung.



Unsere neuen  
Importmarken



MEPROLIGHT



Packeinheit Hygiene: Zahnpflege, Handtuch, Tempos, Toilettenpapier. Möglichst alles wasserdicht verpackt. Messer und Feuerstarter



Wechselwäsche: Halbausgerüstete Klamotten mit zivilisiertem Erscheinungsbild

„Irgendwie hab ich Durst und Hunger.“, ein warmer Tee oder das schnöde Fertiggericht aus dem Supermarkt würden meine Moral jetzt sicher stärken. Ebenso, wie ein Mindestausrüstungssatz an Artikeln zur persönlichen Hygiene.

Feuer machen, mit Karte und Kompass orientieren oder einen Unterschlupf für die Nacht bauen, wären hierbei schon das Fortgeschrittenenprogramm.

### Der experimentelle Ansatz

Im Experiment ließen sich die so gewonnenen Erkenntnisse und die zusammengetragenen Ausrüstungsgegenstände leicht auf ihre Praxistauglichkeit prüfen. Die

Erkenntnis, dass der menschliche Körper selbst bei moderater Belastung problemlos für ein oder zwei Tage ganz ohne feste Nahrung auskommen kann, hilft bei der Zusammenstellung eines Notfallrucksacks.

### Der empirische Absatz

Liegen zum Untersuchungsgegenstand bereits Erfahrungen vor? Wie haben das Abermillionen Geflüchteter gemacht? Die empirische Datenbasis äußert sich dazu erschreckend deutlich: Das Mitführen von Ausweispapieren oder Reisepässen wird überbewertet. Ebenso Kleidung, Nahrung oder Kinderspielzeug. Wer sich im Notfall aber weder auf Bahnhofsklatscher noch auf



CAA USA



MAROM  
DOLPHIN  
BEYOND LIMITS



Import und Vertrieb durch: Fenix GmbH  
Zechenring 6 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



Wetterzusatzbekleidung. Der Wärmesock von Berghaus und die Regenjacke sind relativ teuer. Lieber eine Wollmütze mehr dabei haben

inflationäre Identitätsüberprüfungen einer gleichgültigen, zerfallenden Staatsmacht verlassen möchte, geht noch einmal zurück auf den kognitiven Ansatz und überprüft seine daraus resultierenden Überlegungen im Experiment. Offenbaren sich beim Durchlaufen dieser Schleife Kompetenz- oder Fähigkeitslücken, sucht man sich die Unterstützung Dritter, bspw. privatwirtschaftlicher Anbieter themengleich gelagerter Seminare.

### Der menschliche Körper bleibt auch nach 24 oder 48 Stunden ohne feste Nahrung erstaunlich leistungsfähig

#### Die Lehrmanufaktur

Nach Prüfung der Kriterien Philosophie, Konzept, Methode und Didaktik, fiel die Wahl auf den Veranstalter Die Lehrmanufaktur. Mit dem Lehrkonzept der SCOUT-Kurse bietet dieser Seminarveranstalter eine ganzheitliche Ausbildung zur Krisenvorsorge für den unbedarften Bürger. (vgl. Waffenkultur Nr. 43, Seite 10)

Die theoretische Unterweisung, die während des Einstiegseminars SCOUT I stattfindet zielt u.a. auf die Notwendigkeit eines vorgepackten Rucksacks ab und endet mit einer Packplanempfehlung. In Teilen angelehnt an diesen Verpackungsplan wurde der hier vorgestellte Rucksack bestückt.



Das Reisehandtuch von N-rit bindet dreimal mehr Wasser als sein Eigengewicht (Foto: Hersteller)

#### Low-Budget Gedanke

Soll ein Notfallrucksack fast ausschließlich mit hochwertigen und damit meistens auch hochpreisigen Ausrüstungsgegenständen bestückt werden, bleibt die Umsetzung der Idee vermutlich auf halben Wege stecken. Kaum jemand wird mehrere Hundert Euro in die Beschaffung neuer Ausrüstung investieren, um sie dann für einen unbekanntem Zeitraum und ungenutzt in einem Notfallrucksack zu lagern. Auf dem SCOUT I Kurs werden neben der Lehrempfehlung auch preisgünstige Alternativen genannt, mit denen gearbeitet werden kann. Der Ansatz, auf preiswerte oder im Haushalt bereits vorhandene Ausrüstung und Bekleidung zurückzugreifen, ist wesentlich prak-

tikabler. Mitunter lässt sich so ein kompletter Notfallrucksack für deutlich weniger als einhundert Euro bereitstellen.

#### Umsetzung

Als Rucksack dient ein seit über 15 Jahren vorhandener und bereits ausrangierter Deuter TransAlpine mit 30 Liter Stauraum. Der Deuter kommt mit einem unauffälligen Alltags-Erscheinungsbild und hatte sich mit sehr ordentlichem Tragekomfort bewährt. Er besitzt sogar eine integrierte Regenschutzhülle.

Der Inhalt wird in Fähigkeitsbereiche unterteilt. Diese können bspw. gegliedert sein nach: Überleben, Witterungsschutz, Hygiene & Erste Hilfe sowie (Not-)Verpflegung.



IFAK, Mehrzwecktuch, Poncho und Wasserreserveballon

### Packeinheit Überleben

Es ist erstaunlich, wie schnell sich diese Packeinheit füllt, greift man nur auf vorhandene Dinge zurück, die zum Teil sogar Werbegeschenke waren. Ein Multi-Tool inklusive Kleinkompass, Feuerzeug, ein Messer mit feststehender Klinge, Taschenlampe und Rettungsdecke konnten so zusammengetragen werden. Die Fenix-Kopflampe war vorhanden ein ultrakompakter Wasserfilter der Marke Sawyer Mini (etwa 30 Euro) wird noch beschafft.

### Packeinheit Wetter

Hierzu gehört vor allem ein Satz Wechselwäsche. Ein Griff in die Schrankabteilung „halbausgerüst“ füllte die Packeinheit fast vollständig: Ein Langarm-Merinohemd von Woolpower, eine Hose von Helikon (Ripstop Gewebe) sowie Socken, Unterhose, Mütze und Sturmhaube. Verpackt wird das Ganze in einem ebenfalls vorhandenen Packsack mit Schnürung. Eine zweite Packeinheit „Wetterzusatzbekleidung“ enthält Handschuhe, eine weitere Mütze, Regenjacke und eine Berghaus Isolationsjacke VapourLight.

### Packeinheit Hygiene

Das minimalistische Schminkköfferchen sollte vorrangig enthalten: Zahnpflege,

Handtuch und Waschlappen, einen Kamm, Zeckenzange sowie eine Kleinpackung Sonnencreme und Toilettenpapier. Eine Kaufempfehlung sind bspw. die „Bubbel Towel“ Reisehandtücher von N-rit. Es bindet dreimal mehr Wasser als sein Eigengewicht. Das Polyester-Nylon-Gestrick trocknet sehr schnell und ist nach dem Auswringen direkt wieder einsatzbereit. Ergänzt wird dieser Teil durch einen standardmäßig gepackten IFAK.

### Packeinheit Verpflegung

Vorrangig sollte Trinkwasser mitgeführt werden, bzw. ein ultrakompakter Wasserfilter zur provisorischen Wasseraufbereitung. Der menschliche Körper bleibt auch nach 24 oder 48 Stunden ohne feste Nahrung erstaunlich leistungsfähig. Länger haltbare Energieriegel oder eine Tüte mit (ungesalzene) Nüssen dienen weniger der Energiezufuhr sondern eher dazu, Motivationslöcher zu überbrücken.

### Gewicht und Investition

Das Gewicht des Tagesrucksacks beträgt mit allen o.g. Ausrüstungsgegenständen etwa sechs Kilogramm.

Die teuersten Sachen im Rucksack sind die Regenjacke Minimus von Montane (180 Euro), der VapourLight HyperTherm

Smock von Berghaus (etwa 100 Euro) sowie der IFAK. Das N-rit Reisehandtuch ist im Outdoor-Handel je nach Größe für etwa 20 Euro zu haben.

### Optionalen Inhalt

Ein zusätzlicher Fähigkeitsbereich könnte sein: Übernachten im Freien. Praktische Erfahrungswerte und ein minimalistischer Denkansatz sind hier besonders wichtig. Anderenfalls ist das Packvolumen eines 30-Liter-Rucksacks schnell ausgereizt. Ob es wirklich eines Schlafsacks bedarf ist eine individuelle Abwägung. Ebenso der Wunsch nach einer Iso-Matte oder einem Kleinzelt. Jeder dieser Gegenstände muss beschafft, im Rucksack für den Notfall vorgehalten und am Ende auch getragen werden. Je größer und schwerer ein Rucksack ist, desto eingeschränkter ist man in seiner Beweglichkeit.

### Was nicht zum Inhalt gehört

Nicht in einen Notfallrucksack gehören alle Gegenstände, die einer Erwerbsgenehmigung und Aufbewahrungspflichten unterliegen, wie z.B. Schusswaffen und Munition. Ebenso grobes Werkzeug, wie Spaten, Axt oder Sägen, das den Rucksack übermäßig schwer und sperrig machen würde.



# Das passende Holster

Von Henning Hoffmann

**Die Wahl des richtigen Holsters ist für den praxisorientierten Gebrauch einer Kurzwaffe von großer Bedeutung. Ein gutes Holster muss aber nicht teuer sein. Welchen Anforderungen ein Holster genügen muss und was der Schütze bei Kauf und Benutzung beachten sollte, beschreibt dieser Artikel**

Für die Teilnahme an Schießkursen bei Akademie 0/500® ist die Verwendung eines Holsters vorgeschrieben. Dem Teilnehmer soll eine praxisgerechte Waffenhandhabung vermittelt werden, wodurch das Ablegen der Waffe auf einen Schießtisch obsolet wird. Das Führen einer Kurzwaffe am Körper ist nicht nur für Soldaten, Polizisten und private Personenschützer von Bedeutung, sondern auch für Jäger, die ihre Fangschusswaffe im Revier bei sich haben wollen.

Leider ist oft zu beobachten, dass beim Kauf eines Holsters weit weniger nachgedacht wurde als beim Kauf der Schusswaffe. Teilweise sieht man dem Ausrüstungsgegenstand auch an, dass es ein Notkauf war, um beispielsweise den Mindestvoraussetzungen zur Teilnahme an einem Schießkurs zu genügen. Der Käufer wollte entweder so wenig Geld wie möglich ausgeben oder wurde falsch beraten. Das Holster ist entweder zu groß oder zu klein für die Waffe, sitzt nicht fest genug am Gürtel oder hat Verschlussysteme, die in ihrer Bedienung zu kompliziert sind.

## Abzug

Der Abzug muss verdeckt sein, so lange sich die Waffe im Holster befindet. Andernfalls besteht die Gefahr der Schussauslösung schon während des Ziehvorgangs. Es sind glücklicherweise nur noch sehr wenige Modelle im Umlauf, die dieser Anforderung nicht nachkommen. Aus dem Handel scheinen sie ganz verschwunden zu sein.

## Formstabil

Das Holster sollte formstabil sein. Dadurch wird das Wegstecken der Waffe erheblich vereinfacht. Sind Holster nicht formstabil, führt das meist zwangsläufig zur Verletzung von mindestens einer der grundlegenden Sicherheitsregeln. Muss der Schütze das Holster mit der linken Hand quetschen, um die Waffe wegstecken zu können, überstreicht die Mündung der Waffe die Hand des Schützen. Das Nichtbeachten von Sicherheitsregeln führt bei Akademie 0/500 grundsätzlich zum Kursausschluss.

## Fester Sitz

Die Waffe muss fest im Holster sitzen und sollte auch bei einem kurzen Sprint nicht

herausfallen. Bei Kydex-Holstern ist dieser Ziehwiderstand durch die Bauart gewährleistet. Das Holster greift mit einer kleinen Nase meist in den Abzugsbügel der Waffe und sorgt so für einen ausreichend festen Sitz. Andere Holster wiederum haben eine extra Sicherung, die betätigt werden muss, bevor die Waffe gezogen werden kann. Diese Systeme leisten einen erweiterten Schutz gegen Fremdzugriff. Sie sind jedoch übungintensiver. Etwas in die Jahre gekommen sind Lederholster mit einem Verschlussriemen, welcher mittels Druckknopf verschlossen wird. Dieser Verschlussmechanismus ist oft so umständlich und zeitraubend, dass er früher oder später einfach nicht mehr benutzt wird. Das läuft jedoch konträr zu den Anforderungen, wonach vorhandene Holsterverschlüsse auch jedes Mal genutzt werden müssen.

## Positionen

Vor dem Kauf sollte man sich auch darüber im Klaren sein, an welcher Position das Holster getragen werden soll. Grundsätzlich wird unterschieden zwischen einer verdeckten und offenen Trageweise. Die nach wie vor gebräuchlichste Variante ist das Tragen am Gürtel auf etwa „fünf“ Uhr, also im Be-



Die einfachste Variante: Ein formstabiles Kydexholster, das auf einer „5-Uhr- oder 4-Uhr-Position“ am Gürtel getragen wird



Manche Holster besitzen ein „Paddle“, das in den Hosenbund gesteckt werden kann (Holster von Uncle Mike's)



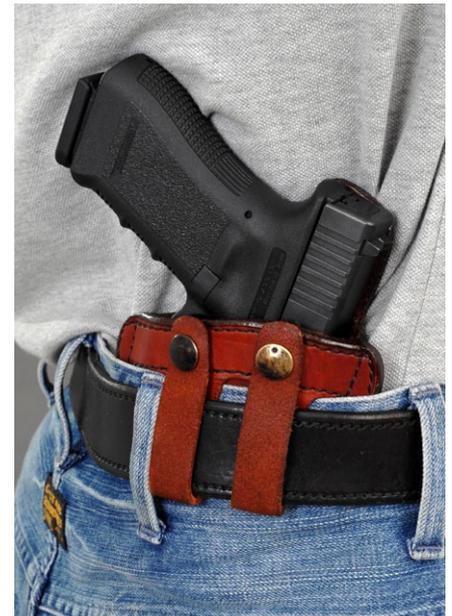
reich der Nieren. Einige Holster haben einen so genannten „Paddle“, welcher einfach in den Hosenbund gesteckt wird. Das Einfädeln des Gürtels in das Holster entfällt somit. Insbesondere für den taktischen Einsatz sind Beinholster entwickelt worden. Muss der Anwender am Oberkörper verschiedene Ausrüstungsgegenstände bei sich tragen, reicht der Platz am Gürtel meist nicht zur Aufnahme eines Gürtelholsters aus. Das Holster wandert demnach an den Oberschenkel, wodurch das Tragen aber auch das Ziehen der Kurzwaffe nicht weiter beeinträchtigt wird. Es sollte jedoch unbedingt darauf geachtet werden, dass die Waffe relativ hoch am Oberschenkel sitzt. Der Schütze muss in der Lage sein, die Waffe zu greifen ohne dabei seinen Oberkörper zu neigen. Eine in Europa noch recht wenig verbreitete Art die Waffe (verdeckt) zu führen, ist auf der „zwei“ Uhr Position. Auch als „appendix carry“ bekannt, erlangte diese Art vor allem in Nord- und Mittelamerika eine gewisse Popularität. Die Vorteile liegen in einer sehr kurzen Zugriffszeit auf die Waffe und der Möglichkeit, die Waffe auch noch während einer körperlichen Auseinandersetzung ziehen zu können. Der Nachteil ist, dass die Mündung fast immer in Richtung Beinschlagader zeigt. Abzuraten ist vom Kauf eines Cross-Draw oder eines Schulterholster. Beim Cross-Draw, wo ein Rechtsschütze die Waffe auf der linken Seite trägt, ist ein sicherer Ziehvorgang fast ausgeschlossen. Die Mündung der Waffe kann dabei zu leicht beistehende Personen überstreichen. Gleiches gilt für das Schulterholster. Hinzu kommt bei dieser Variante noch der mangelhafte Tragekomfort.

### Sicherungssysteme

Sicherungssysteme erschweren den Fremdzugriff auf die Waffe. Für Einsatzkräfte, die ihre Kurzwaffe häufig in der Öffentlichkeit führen müssen, kann eine zusätzliche Zugriffssicherung zur Lebensversicherung werden. Manche Holstertypen verfügen sogar über mehr als eine Sicherung. In der Ausbildung sollte unbedingt realitätsnah trainiert werden. Das heißt alle Sicherungssysteme sollten immer benutzt werden; also geschlossen sein, sobald die Waffe ins Holster zurückgesteckt wurde. Nur wenn man im Training permanent mit diesen Systemen übt, ist das reibungslose Ziehen der Waffe im Ernstfall gewährleistet. Das Ziehen der Waffe darf dabei nicht nur im Stehen geübt werden, sondern muss auch aus unkonventionellen Positionen heraus beherrscht werden. Beim Ziehen einer Pistole in Rückenlage ist der Griffwinkel unter Umständen etwas anders. Bei mechanischen Druckknopfsystemen kann es vorkommen, dass die Waffe manchmal nicht sofort freigegeben wird.



Eine Zugriffssicherung kann sinnvoll sein. Im Bild das Serpa Duty von Blackhawk



Innenbundholster können eine Alternative für das verdeckte Führen sein. Das Don Hume (No. 36) besitzt sehr guten Tragekomfort



Oberschenkelholster von Safariland mit einer als Roto-Bügel ausgeführten Zugriffssicherung

### Fazit

Ein gutes Holster muss formstabil sein und die Waffe sicher halten können. Der Abzug muss verdeckt sein. Besitzt das Holster Sicherungssysteme, muss im Training permanent mit diesem Systemen gearbeitet

werden, um eine Vertrautheit zu erzeugen. Einhändiges Bedienen mit der Nichtschuss- hand und das Ziehen der Waffe in unkonventionellen Positionen sollte ins Training integriert werden.



# Das Wams des 21. Jahrhunderts

Von Christian Väth, Arne Mühlenkamp und Henning Hoffmann

Im Mittelalter wurde das Wams zur Komfortsteigerung unter einer Rüstung getragen. Später wurde die Weste modisches Bekleidungsstück des Bürgertums. Seit Beginn des 21. Jahrhunderts ist die meist kunstfasergefüllte Weste zum festen Bestandteil bei Outdoor Aktivitäten geworden



## Helikon-Tex Malamute: Die Robuste

Die Malamute Weste vom polnischen Ausrüster Helikon-Tex besitzt ebenfalls eine Kunstfaserfüllung. Helikon verwendet als Füllstoff allerdings die Endlosfaser Climashield Apex, wie sie auch beim US-Militär zum Einsatz kommt. Unter allen Kunstfaserfüllungen soll Climashield Apex den meisten Wärmerückhalt bei gleichzeitig geringstem Eigengewicht bieten. Eine Kunstfaserisolierung bietet auch im nassen Zustand noch Wärmeerhalt. Trotz der starken Grammatur von 67 g/m<sup>2</sup> ist die Malamute leicht und lässt sich problemlos auf ein geringes Packmaß komprimieren. Die Applikationen an der Weste sind etwas umfangreicher, als an der vergleichbaren Arc'teryx Atom LT. So besitzt die Helikon bspw. einen 2-Wege-Reißverschluss, einen Gummizug im Armausschnitt, Fleece-Besatz am Kragen und wesentlich größere Taschen mit einem zusätzlichen Innenfach in den Fronttaschen. Die Malamute ist durchweg robuster gefertigt. Das Außenmaterial Nylon Ripstop hält auch härteren Einsatzbedingung länger Stand. Die Malamute kann entweder als „Stand-alone“ Kleidungsstück z.B. über einem Hemd getragen werden oder als zusätzliche Wärmeschicht unter einer Jacke.

Hersteller: Helikon-Tex

UVP: 77,95 EUR

Isolation: Climashield Apex Isolierung 67 g/m<sup>2</sup>

Außenmaterial: 100% Nylon Ripstop

Gewicht: 410 Gramm (L)

Die Malamute von Helikon-Tex besitzt eine Climashield Apex Isolierung mit 67 g/m<sup>2</sup>



Die Malamute ist durchweg robuster gefertigt und besitzt einen 2-Wege-Reißverschluss, einen Gummizug im Armausschnitt, Fleece-Besatz am Kragen



### Arc'teryx Atom LT: Die Elegante

Die Kunstfaserweste Atom LT ist identisch mit der Jacke Atom LT; nur ohne Ärmel. Die Weste ist minimalistisch ausgeführt und verfügt lediglich über zwei Fronteinschubtaschen und eine Innentasche. Wie die meisten Arc'teryx Produkte, ist auch die Atom LT Weste körperbetont geschnitten. Die Coreloft™ Isolierung mit der Grammatur von 60 g/m<sup>2</sup> bietet ordentlichen Wärmerückhalt. Die seitlichen Stretch-Einsätze erhöhen die Bewegungsfreiheit und wirken positiv auf das eigene Körperklima. So eignet sich die Atom LT auch für sehr sportliche Aktivitäten. In der Übergangszeit kann sie als Freizeitbekleidung als Außenschicht getragen werden. An kälteren Tagen bietet sie unter einer Regen- oder Winterjacke zusätzlichen Wärmerückhalt. Der Schnitt und auch die Farbkombinationen lassen die Atom LT darüber hinaus auch eleganter wirken, als es der primäre Einsatzzweck vermuten lässt.

Hersteller: Arc'teryx

UVP: 180 EUR

Isolation: Coreloft 60 g/m<sup>2</sup>

Außenmaterial: 100% Polyamid und Polartec Power Stretch

Gewicht: 220 Gramm (M)

Die minimalistische und elegante Arc'teryx Atom LT lässt sich auch zu einem Oberhemd tragen



Qualitätsdefizite: Schon nach kurzer Nutzungsdauer sind deutlich Gebrauchsspuren am Kragen entstanden



Außen Loden, innen Kunstfaser: Die Carinthia zeigt sich nach mehr als einem Jahr intensiver Nutzung makellos

Aufgrund von Schnitt und Verarbeitung ist die Carinthia kein Ultra-Leichtgewicht mehr

### **Carinthia: Die Jagdliche**

Außen alt, innen neu: Carinthia kombiniert in dieser Weste eine Außenschicht aus Strichloden mit dem effizienten G-Loft-Isolationssystem. Der so erzielte Wärmeerhalt kann sich sehen lassen. Durch den eng anliegenden, weichen Kragen und den hohen Tragekomfort, kann die Weste sehr gut auch mit dickeren Winterjacken nach dem Zwiebelschalenprinzip kombiniert werden. Zwei sehr geräumige Taschen und eine Brusttasche links sorgen für viel Stauraum. Mit 400 Gramm (Größe Medium) ist die Weste kein Ultra-Leichtgewicht, was hauptsächlich der verwendeten Loden­schicht geschuldet ist. Dafür darf es hier auch mal etwas härter sein: Gegen dorniges Gebüsch oder Funkenflug ist auch Großvaters Werkstoff nicht immun, aber doch weit widerstandsfähiger als reine Kunstfaser. In Verarbeitung und Funktion zeigt sich die Weste nach mehr als einem Jahr intensiver Nutzung makellos. Einzig das recht große Packmaß und die geringe Komprimierbarkeit stören ab und an beim Packen des Rucksacks. Die Lodenweste ist nur in der Farbe Oliv erhältlich.

Hersteller: Carinthia

UVP: 169,95 EUR

Isolation: G-Loft Iso+ 60 g/m<sup>2</sup>

Außenmaterial: Strichloden mit Kunstfaseranteil

Innenmaterial: 100% Polyamid

Gewicht: 400 Gramm (L)



Die Woolpower Vest 400 fällt groß aus. Mindestens eine Größe kleiner bestellen

Made in Sweden: Woolpower setzt auf Merinowolle und regionale Fertigung

### Woolpower Vest 400: Die Wollige

Mit seinen Bekleidungsstücken geht der Hersteller aus dem nordschwedischen Östersund einen anderen Weg, als die Kunstfaser-Konkurrenz. Bei Woolpower wird auf die Naturfaser Wolle gesetzt. Außerdem werden alle Produkte von Anfang bis Ende in Östersund hergestellt. Auf dem Etikett in jedem Kleidungsstück steht der Name der Näherin bzw. des Nähers. Das Woolpower Material kann bis zu 30% seines Eigengewichts an Wasser aufnehmen, ohne das es sich nass anfühlt. Der Wärmerückhalt bei Woolpower ist enorm. Die Weste 400 ist aus dem zweitstärksten Material gefertigt. Die Materialstärke beträgt 400 g/m<sup>2</sup>. (Fällt groß aus. Mindestens eine Größe kleiner bestellen.)

Hersteller: Woolpower

UVP: 115 EUR

Material: 70% Wolle, 28% Polyamid, 2% Elasthan

Materialstärke: 400 g/m<sup>2</sup>

Gewicht: 395 Gramm (L)



# Treffer & Wirkung: Warum PolizistInnen nicht ins Bein schießen

Von Dr. med. Simon Langer

**Weit verbreitet ist die Vorstellung, dass ein einziger Treffer ins Bein einen Angreifer sofort kampfunfähig macht und somit dessen Leben verschont. Die Waffenkultur betrachtet aus nüchtern medizinischer Seite, warum diese Vorstellung in den Bereich der Mythen gehört**

In Deutschland liegt das Gewaltmonopol in staatlicher Hand. Daher ist es zu begrüßen, dass sich dieser rechtfertigen muss, wenn davon Gebrauch gemacht wird. Nach tödlichen Schüssen durch die Polizei - z.B. beim Anschlag in einer Regionalbahn bei Würzburg 2016 oder zuletzt bei einem Messerangriff auf einen Polizisten in Bad Oldesloe im Oktober vergangenen Jahres - sehen sich Beamte aber immer wieder mit einem Vorwurf konfrontiert: warum wurde der Angreifer nicht mit einem Schuss ins Bein kampfunfähig geschossen? Die Antwort ist simpel. Weil das so nicht möglich ist.

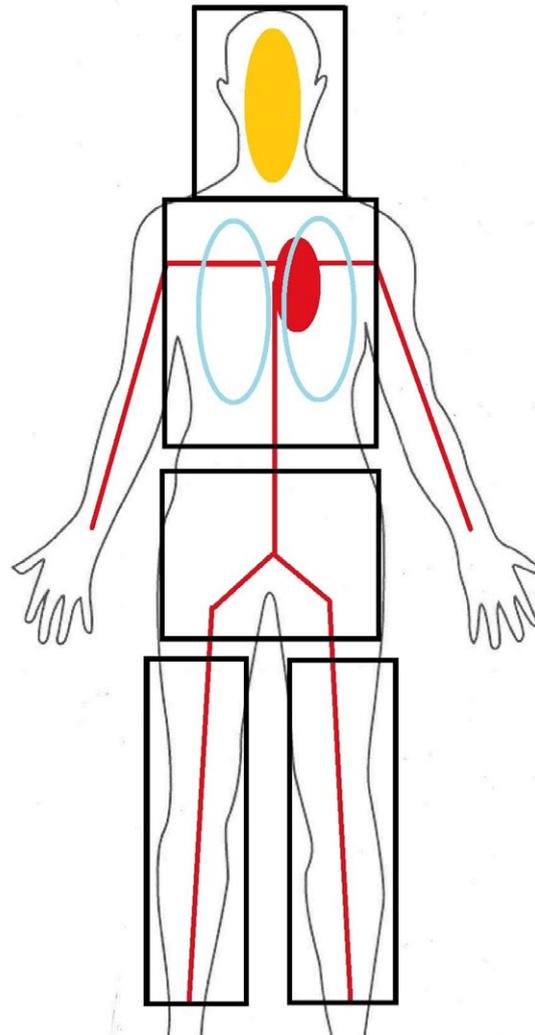
## Definition

Zunächst muss klargestellt werden, was kampfunfähig bedeutet. Der Angreifer ist nicht mehr in der Lage, den Angriff fortzuführen, wird also gestoppt. Nach dieser Definition kann man zwischen physiologischer, psychologischer und anatomischer Stoppwirkung unterscheiden.

Physiologisch bedeutet, dass durch Einsatz eines Wirkmittels seitens des Verteidigers Körperfunktionen des Angreifers derart beeinträchtigt werden, dass dieser nicht mehr leistungsfähig genug ist, eine Attacke aufrecht zu erhalten. Hierzu muss ein Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und -angebot der Körperorgane entstehen. Dies kann primär durch Verletzung der Lungen und unzureichendem Sauerstoffaustausch geschehen. Sekundär ist auch eine Störung des Sauerstofftransportes, durch Blutverlust oder Verletzung großer Gefäße, möglich. Meistens liegt eine Mischung aus beidem vor.

## Man unterscheidet zwischen physiologischer, psychologischer und anatomischer Stoppwirkung

Bei einer psychologischen Kampfunfähigkeit ist eine Person zwar körperlich noch in der Lage, den Angriff fortzuführen, ist nicht mehr mental geordnet genug. Dies kann durch eine sichtbare Verletzung, dem Geräusch eines Mündungsknalls oder optimaler Weise schon alleine durch den Anblick



Trefferzonen sowie simplifiziert die Lage vitaler Strukturen des Körpers

der Bewaffnung des Verteidigers geschehen. Eine anatomische Stoppwirkung bedeutet eine komplette Zerstörung des Bewegungsapparates oder des ansteuernden Nervensystems. Dies lässt sich durch Handfeuerwaffen außer bei einem Kopftreffer praktisch nicht erzielen. Zudem kann sich der Aggressor zwar nicht weiter nähern, bleibt unter Umständen aber handlungsfähig und kann ggf. den Angriff aus der Distanz heraus fortsetzen. Dies ist besonders beim Sonderfall eines Treffers in die Wirbelsäule mit Verletzung des tieferen Rückenmarkes der Fall.

## Trefferzonen

Geht man von einem menschlichen Aggressor aus und ist als letztes Mittel der Gebrauch einer Schusswaffe notwendig, können unterschiedliche Trefferzonen anvisiert werden (siehe Abb. 1). Die Wirkung einer Patrone kann nie exakt voraus gesagt werden. Je nach getroffener Areal ist aber mit einem unterschiedlichen Effekt zu rechnen. In Abbildung 2 ist anschaulich aufgeführt, mit welcher Wahrscheinlichkeit ein gewünschter oder unerwünschter Effekt eintreten kann.

Trefferzone	Zielfläche	Stoppwirkung	Letale Wirkung
Kopf	gering	anzunehmen	anzunehmen
Oberkörper	groß	anzunehmen	wahrscheinlich
Abdomen	groß	unwahrscheinlich	möglich
Extremitäten	gering	unwahrscheinlich	möglich

Zu erwartende Effekte bei einem Treffer

### Trefferzone Bein

Die Beine Tragen einen Menschen von A nach B. Einen Angreifer aus der Distanz in eine Entfernung, in der er Schaden anrichten kann. Die Grundüberlegung, durch Beschädigung der Beine den Angriff zu stoppen, ist zunächst nachvollziehbar. Bei näherer Betrachtung zeigen sich jedoch zwei Grundlegende Problematiken.

1. Um Wirkung zu zeigen, muss ein Schuss sein Ziel erreichen. Dies ist beim Bein ungleich schwerer als bei den anderen Trefferzonen. Die anzuvisierende Fläche ist klein und in der dynamischen Situation eines laufenden Angriffes steht das Bein unter permanenter Bewegung. Neben der Gefahr für den Verteidiger, sein Ziel zu verfehlen und den Angriff damit nicht zu stoppen, entsteht weiter eine Gefährdung für unbeteiligte Personen in einem urbanen Umfeld.
2. Ein Treffer ins Bein stellt keineswegs eine Kampfunfähigkeit des Aggressors sicher. Wie oben erwähnt, ist eine anatomische Stoppwirkung mit gebräuchlichen Handfeuerwaffen kaum zu erzielen. Eine physiologische Stoppwirkung wird nur bei Verletzung einer großen Arterie eintreten und dann erst verzögert. Somit bleibt die psychologische Stoppwirkung als einzige, wenig verlässliche Option. Ergänzend sei erwähnt, dass eine Verletzung der Schlagadern des Beines rasch zu einem Verbluten des Getroffenen führt, was den ursprünglichen Sinn des Schuss ins Bein ad absurdum führt.

### Trefferzone Torso

Gängige Lehrmeinung ist es, als Haltepunkt „center mass“, also die Mitte des Torso zu wählen. In dieser Region liegen mehrere wichtige Organe. Herz, Lungen, Hauptschlagader (vgl. Abb. 1). Die Wahrscheinlichkeit einer letalen Verwundung in dieser Region ist damit höher als am Bein. Jedoch ist sie keineswegs sicher und wie oben erwähnt am Bein ebenfalls nicht null. Mit hoher Wahrscheinlichkeit wird ein Angreifer aber rasch durch einen Treffer in dieser Region gestoppt. Eine physiologische Stoppwirkung wird bei Verletzung eines

Lungenflügels oder herznaher Strukturen rasch eintreten. Auch die Wahrscheinlichkeit einer psychologischen Stoppwirkung ist höher. Kombiniert mit der hohen sich bietenden Trefferfläche machen diese Eigenschaften den Torso zum bevorzugten Haltepunkt.

### Trefferzone Kopf

Besonderheit dieser Trefferzone ist eine anzunehmende sofortige Stoppwirkung durch Verletzung des zentralen Nervensystems. Jedoch ist hiermit in den meisten Fällen auch eine letale Wirkung verbunden, was nicht primäres Ziel einer Verteidigungshandlung ist. Weder für die Stopp- noch die letale Wirkung besteht jedoch Garantie. Zudem ist diese Trefferzone eine der kleinsten und ein sicherer Treffer somit schwierig. Damit bleibt diese Trefferzone speziellen einsatztaktischen Anforderungen wie dem finalen Rettungsschuss vorenthalten.

### Fazit

Schusswaffeneinsatz ist die ultima ratio. Eine weitere Eskalationsstufe gibt es nicht. Gewaltausübung durch Behörden sollte immer kritisch hinterfragt werden. Allerdings kann keiner Beamtin und keinem Beamten zugemutet werden, die eigene körperliche Unversehrtheit aufs Spiel zu setzen. Vor allem nicht für Personen, die dieses Grundrecht offensichtlich ignorieren. Wir rüsten unsere Polizei für den Ernstfall aus – und müssen ihr für diesen auch Vertrauen.

### Ausbildungsmöglichkeiten

Ausführliche Informationen zum Thema mit einem hohen Anteil an realen Fallbeispielen vermittelt „Die Lehrmanufaktur“ mit ihrem Seminar Terminalballistik.



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

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

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

**Aimpoint®**

[www.aimpoint.com](http://www.aimpoint.com)



# Ich sehe was, was du nicht siehst

**Seit jeher wird versucht, die nächtliche Dunkelheit für die Kriegführung nutzbar zu machen oder sie zu überwinden. Während die Beleuchtung des Gefechtsfeldes durch Lichtquellen ein alter Hut der militärischen Trickkiste ist, sind Geräte zur Verbesserung der Sicht bei Nacht eine Entwicklung des letzten Jahrhunderts**

Eingeschränkte Sicht wurde in allen Kriegen der Geschichte genutzt, um Vorbereitungen zu treffen, die dem Gegner verborgen bleiben sollten. In der Dunkelheit konnten unbemerkt Truppen bewegt werden. Kämpfe bei Nacht waren oft ungeplante Begegnungsgefechte, dienten dem Stören des Gegners (Schlafentzug) oder fanden unter günstigen, tagähnlichen Bedingungen statt (Vollmond bei klarem Himmel, künstliches Licht). Auf dem Schlachtfeld des 21. Jahrhunderts bleibt durch eine Vielzahl an Technologien auch nachts kaum noch etwas verborgen. Waffenkultur beleuchtet die technische Entwicklung der Nachtsehgeräte mit Restlichtverstärkertechnologie.

## Ursprung der Technologie

Die Entwicklung der Kathodenstrahlröhre durch Ferdinand Braun („Braunsche Röhre“, engl. Cathode ray tube CRT) 1897 gab den Anstoß für eine Vielzahl an Bildgebungstechnologien, die bis heute jeden Bereich unseres alltäglichen Lebens beeinflussen. Spätestens in den 1920er Jahren offenbarte die Arbeit des ungarischen Physikers Kálmán Tihanyi auch militärische Anwendungsbereiche. Das britische Verteidigungsministerium führte seinen Prototypen zur Infrarot-Bildgebung für die Flugabwehr des Landes ein. In der Erkennung von feindlichen Luftfahrzeugen, die bei Nacht Grenzen überflogen, lag der erste offensichtliche Bedarf an dieser Technik – hatten doch bereits im Ersten Weltkrieg deutsche Luftschiffe über Nacht London erreicht. Ab diesem Punkt lässt sich die technische Entwicklung der Nachtsehgeräte in Generationen einteilen, doch Vorsicht: Der Generationenbegriff kann kaum Aufschluss zur Leistungsfähigkeit geben. So stellen beispielsweise die Stufen zwei plus und drei vielmehr unterschiedliche technische Ansätze dar.

## Vom Großen zum Kleinen

Alle großen Militärmächte erkannten in den 1930er Jahren das grundsätzliche Potential nachtkampffähiger Truppen. Bei Kriegsausbruch 1939 waren erste Prototypen allerdings noch nicht zur Einsatzreife gelangt. Dabei handelte es sich immer um Geräte der Generation Null: Die Restlicht-



Die Kombination des Sniperscope Infrared 20,000 Volt Set No. 1 (Generation 0) mit einem M1 Carbine ergab die Modellbezeichnung M3 Carbine (Foto: United States Army Historical Center)

verstärkungskraft dieser ersten Nachtsehmittel reichte selbst unter guten Bedingungen nicht aus – deshalb wurde ein zusätzlicher Infrarotstrahler benötigt. Die deutsche Wehrmacht nutzte als erste Streitkraft der Welt Nachtsehmittel in etwas größerem Umfang. Die deutsche Luftwaffe begegnete so der zunehmenden Bedrohung durch alliierte Bomber mit dem Aufbau der größten Nachtjagdfliegerkräfte des Krieges. Speziell für die Nachtjagd umgerüstete Flugzeuge erfassten ihre Gegner durch Radarauflklärung und Bildwandlerröhren. Mittels einer Kathodenstrahlröhre konnte der Pilot sein Ziel identifizieren und sich in Position zum Abschuss des Gegners bringen. Tatsächlich war es jedoch vor allem die Radartechnik, die maßgeblich für die Kampfkraft der Nachtjäger war. Für die Heeresverbände der Wehrmacht wurden ebenfalls Geräte entwickelt – zuerst für die Panzerwaffe. Ab Juli 1944 wurden einige Panzerkampfwagen V „Panther“ mit dem Infrarot-Zielfernrohr FG 1250 ausgestattet. Mit diesem Gerät konnte der Kommandant jedoch nur wenige hundert Meter entfernte Ziele ausmachen und den Reichweitenvorteil seines Kampfpanzers nicht ausspielen. Um die

Nachtkampffähigkeit der wenigen ausgestatteten Einheiten zu verbessern, wurden die Halbkettenfahrzeuge „Uhu“ mit großen Infrarot-Scheinwerfern eingesetzt. Somit konnte die Kampftfernung auf maximal 700 Meter gesteigert werden. Die wenigen so ausgestatteten Züge mit Panzerkampfwagen Panther der Ausführung G konnten an Ost- und Westfront bereits mit diesen primitiven Geräten einige Gefechtserfolge verzeichnen. Die hier einsetzende Geschichte der Nachtsehgeräte in Verbindung mit Großgerät könnte eine eigene Artikelserie füllen.

## Generation 0

Neben diesen größeren Waffensystemen erhielten in kleinem Rahmen auch einzelne Infanteristen eine entsprechende Ausstattung: Kurz vor Kriegsende wurden die ersten Zielgeräte 1229 „Vampir“ für das Sturmgewehr 44 an der Ostfront eingesetzt. Die Optik (zwei Kilogramm) wurde durch eine 13 Kilogramm schwere Batterie auf dem Rücken des Schützen gespeist. In den Streitkräften der Sowjetunion, Großbritannien und der Vereinigten Staaten kamen im Laufe des Krieges ebenfalls in geringem



M16 mit XM148-Granatwerfer und AN/PVS-2 „Starlight“ Restlichtverstärker (Generation 1) in Vietnam (Foto: United States Army Historical Center)

Umfang Systeme für die Infanterie zum Einsatz. Ab 1943 wurden bis Kriegsende etwa 1.700 Stück T120-Infrarot-Zielfernrohre für die United States Army und das United States Marine Corps hergestellt. Im April 1945 setzten US-Marineinfanteristen auf Okinawa 150 M1 Carbine mit leicht verbesserter Nachtsehtechnik ein (Bezeichnung des Gesamtsystems: T3 Carbine, siehe Abbildung) und konnten so mehrfach nächtliche Infiltrationsversuche der Japaner abwehren. Die Kampffernung lag jedoch nur bei etwa 100 Metern. Nur wenige Hundert dieser Zielfernrohre wurden unter Geheimhaltung gebaut. Die Verteidigungsministerien der Vereinigten Staaten und der Sowjetunion verfolgten auch nach Kriegsende die Idee einer nachtkampffähigen Armee intensiv weiter. Im Koreakrieg wurde eine weiter verbesserte Variante in größerer Stückzahl eingesetzt (siehe Abbildung zwei) – 20.000 Exemplare wurden produziert. Neben einer besseren Leistungsfähigkeit mit leicht gesteigerter Kampffernung von 130 Metern und der größeren Stückzahl war vor allem neu, dass die Geräte auf jeden M1 Carbine montiert werden konnten. Als letzte Vertreter der aktiven Nachtsehgeräte wurden 1962 noch 4.000 Stück AN/PAS-4 (bis zu 200 Meter Kampffernung) für das Standardgewehr M14 gefertigt. Während des Vietnamkrieges wurde eine neue Generation eingeführt.

#### Generation 1

Restlichtverstärkergeneration der Generation 1 kamen ohne zusätzliche Beleuchtungsquelle aus. Der Schütze war so wesentlich schwerer aufzuklären als mit



Das 1PN51 (Generation 2) aus Novosibirsk wiegt satte 2,1 Kilogramm und macht bei einem Sehfeld von nur 8,5 Grad eine Erkennung von Personen bis 200 Meter möglich (Foto: Novosibirsk Instrument-Making Plant)

vorherigen Konstruktionen. Der Wegfall eines zusätzlichen Infrarot-Scheinwerfers wird durch die Verwendung einer Mikrokanalplatte möglich: Das durch eine Photokathode in Elektronen umgewandelte Nah-Infrarot-Spektrum (zwischen 750 und 950 Nanometer) wird durch dieses Bauteil um ein Vielfaches verstärkt. Ein Phosphorbildschirm ermöglicht dann die Wahrnehmung durch das menschliche Auge. Mit den ersten Geräten (AN/PVS-1 – Army Navy/Passive Vision Sight) konnten die US-Soldaten bereits eine Kampffernung von 300 Me-

tern erreichen. Ab 1967 kamen die verbesserten AN/PVS-2 Zielfernrohre (siehe Abbildung) in die Truppe und waren bis 1969 in Vietnam weit verbreitet in der Nutzung – die erste flächendeckende Nutzung von Nachtmitteln in Infanterieverbänden. Mit dem AN/PVS-2 wurde erstmals auch der „Blooming-Effekt“ reduziert. Bisher waren Nachtsehgeräte nach der Einwirkung auch durch kleinere Lichtquellen durch die Blendwirkung nicht mehr zu gebrauchen. Das modernste Nachtmittel des Vietnamkrieges war das AN/PVS-3A für das



Gewehr M16. Diese drei Modelle wurden aufgrund ihres Funktionsprinzips der Restlichtverstärkung von den Soldaten auch als „starlight scope“ bezeichnet. Verstärkungswerte im Bereich 1000-fach, hohes Gewicht und eine Batterie-Lebensdauer von etwa 60 bis 100 Stunden prägen den Einsatzwert der ersten Vertreter dieser Generation. Die Generation 1 wird allerdings bis heute mit technischen Verbesserungen für den Zivilmarkt gefertigt und von zahlreichen Streitkräften weltweit weiter genutzt.

## Seit einigen Jahren sind Kombinationsgeräte mit Restlichtverstärker- und Wärmebildtechnologie marktverfügbar

### Moderne Geräte ab Generation 2

Restlichtverstärkerröhren der Generation 2 nutzen Multi-Alkali-Photokathoden, die eine geringere Licht- und damit auch Blendempfindlichkeit kennzeichnet. Dadurch eignen sich diese Geräte vor allem für den Einsatz in Umgebungen mit vielen Lichtquellen (Bebautes Gelände). Erster Vertreter dieses Funktionsprinzips ist das AN/PVS-4. Mit diesem System wurde das Nachtsehgerät erst in den US-Streitkräften, dann in der ganzen NATO, zum weit verbreiteten Einsatzmittel mit hohen Stückzahlen jenseits der 100.000.

Geräte der Generation 3 nutzen Gallium-Arsenit-Photokathoden und sind dadurch deutlich lichtempfindlicher. Hierzu gehören die Varianten AN/PVS-7 und AN/PVS-14, die beide auch mit Helm oder Kopfhaltungen verwendet werden können. Von letzterem wurden bislang weit mehr als eine halbe Millionen Geräte gefertigt. In Deutschland ist es als technisch gleichwertiger Nachbau über Andres Industries als PVS-14 mit verschiedenen Röhren zu beziehen. Die bessere Ausbeute des Restlichtes und der zuschaltbare IR-Aufheller macht sie zur besten Wahl für wenig besiedelte, lichtschwache Gegenden. Mit steigender Leistungs- und Zuverlässigkeit besteht vor allem ein Bedarf daran, möglichst alle Anwendungsbereiche mit einem kompakten Gerät abdecken zu können und die bisherigen Nachteile zu minimieren. Aus diesem Antrieb heraus wurden sogenannte PNVG (Panoramic Night Vision Goggle) entwickelt, um mit mehreren Röhren das Sehfeld von den üblichen 40 Grad auf das Doppelte und mehr auszuweiten. Außerdem sind bereits seit einigen Jahren Fusionslösungen marktverfügbar – Kombinationsgeräte mit Restlichtverstärker- und Wärmebildtechnologie (ENVG – Enhanced Night Vision Goggle). Diese Technik wurde bereits 2008 in kleineren Stückzahlen durch die United States Army beschafft, derzeit läuft bereits



AN/PVS-14 (Generation 3) des Herstellers Harris (ITT-Industries) mit 18-Millimeter-Röhre, 318 Gramm Gesamtgewicht, einer Auflösung von 64 lp/mm und 40 Grad Sehfeld. Erkennung von Personen bis 350 Meter möglich (Foto: Harris Inc.)



Bildgebung einer Bildverstärkerbrille der Generation 3 aus 25 Metern Entfernung – im Bild der Autor mit einer AK-103 (Foto: Autor)



Sicht durch ein AN/PSQ-20 Fusionsgerät – kombiniert mit verstärktem Restlicht, unterstützen die thermischen Konturen den Anwender in der Erkennung und Identifizierung. Die Nachteile der beiden Technologien werden durch die Fusion zum größten Teil ausgeschaltet (Foto: Tactical Night Vision Company)

das Folgeprogramm zur Einführung einer SENVG (Spiral Enhanced Night Vision Goggle). Die Kosten für diese Spitzentechnologie sind derzeit noch zu hoch, um eine flächendeckende Verbreitung möglich zu machen.

#### Sowjetunion / Russische Föderation

Die Weiterentwicklung der Nachtsichttechnik in den Staaten des Warschauer Paktes und deren Nachfolgestaaten gestaltete sich hinsichtlich der Generationen bis Ende der 1980er Jahre ähnlich zu den US-amerikanischen Nachtsehgeräten. Das erste in größeren Stückzahlen produzierte Gerät der Roten Armee war bis Mitte der 1960er Jahre das NSP-2 (Generation 0), dicht gefolgt vom NSP-3 (Generation 1) – dem ersten praktikablen Gerät ohne zusätzliche Strom- und Lichtquelle. Alle diese Systeme und folgende Generationen sind auf die standardisierte, seitliche Optikaufnahme von AK-Gewehren montierbar. Die leistungsgesteigerte Nachfolgevariante 1PN34 wurde bis in die 1990er Jahre gefertigt. Die Weiterentwicklung 1PN58 wird derzeit noch durch die Novosibirsk-Werkzeugfabrik produziert und kann auf allen Infanteriewaffen montiert werden. Die erste (und letzte) sowjetische Generation 2-Optik für Handwaffen ist das 1PN51, welches bis heute durch das russische Heer genutzt wird (siehe Abbildung).

Mit dem Zusammenbruch der Sowjetunion

hatte die dortige Industrie mit den völlig neuen Bedingungen zu kämpfen und Probleme, technisch aufzuholen. Eines der modernsten Geräte ist das PN22K, eine Tag/Nacht-Optik der Generation 2+. Grundsätzlich gibt es keinen Anlass anzunehmen, dass derzeit außerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika und Israel bessere Restlichtverstärkerröhren gebaut werden. Hier ist vielmehr ein zumindest leichter technologischer Vorsprung festzuhalten.

#### Auswahlkriterien für Anwender

Wichtige Werte bei der Auswahl des für den geplanten Einsatzzweck passenden Produktes ist der FOM-Wert (figure of merit). Diese Größe wird aus der Multiplikation von Auflösung und Signal-Rauschverhältnis ermittelt ( $lp/mm \times S/R$ ). Von Bedeutung ist auch die Auto-Gating-Fähigkeit, die bei schnell wechselnden Lichtverhältnissen die Blendung des Nutzers verhindert. Zu diesen Leistungsmerkmalen ist eine einfache Bedienbarkeit und die Robustheit des Gehäuses entscheidend. Vorab ist zudem zu klären, ob die Restlichtverstärkertechnologie die richtige Wahl ist oder ein Wärmebildgerät besser geeignet scheint. Durch die breite Anwendungspalette militärischer Nutzungsbereiche werden in Streitkräften meist spezialisierte Systeme beider Technologien eingeführt. Interessante Werte sind außerdem Angaben zu den Erkennungs- und Identifikationsentfernungen. Der Un-

terschied liegt in der bloßen Wahrnehmung (Silhouette) oder in einer spezifischen Einordnung (Waffe in der Hand, Bekleidungs-details). Diese Werte geben Rückschlüsse auf die tatsächlich möglichen Anwendungsbereiche, sollten allerdings immer im Versuch überprüft werden.

#### Fazit

Nachtsehgeräte wurden über die letzten 100 Jahre zu zuverlässigen Einsatzmitteln weiterentwickelt, die einfach zu handhaben und robust in der Anwendung sind. Im 21. Jahrhundert muss längst jede Konfliktpartei von einer teilweise vorhandenen Nachtkampffähigkeit des Gegners ausgehen. Die Geräte werden zunehmend günstiger und leichter, technisch ist jedoch vorerst sowohl bei Restlichtverstärkern als auch in der Thermografie eine Leistungsgrenze erreicht. Selbst etwas ältere und günstigere Geräte ermöglichen heutzutage eine erhebliche Einsatzbereitschaft bei Nacht. Umso unverständlicher ist es, dass nur schätzungsweise jeder zehnte (Europa) beziehungsweise jeder dritte Soldat (Vereinigte Staaten von Amerika) mit entsprechender Technik ausgestattet ist. Trotz Marktverfügbarkeit, sinkender Kosten und steigender Leistungsfähigkeit ist die Vision vollständig nachtkampffähiger Heere bis heute hierzulande keine Realität.

Die nächste Ausgabe erscheint am 30. Juli 2019

Flinte Homedefense mit Akademie 0/500



Der 2-tägige Aufbaukurs zum Umgang mit einer Flinte setzt neue Maßstäbe

Anderes Klima – andere Treffer



Wie stark wirken sich Klimaunterschiede auf die Anfangsgeschwindigkeit eines Projektils aus und wie stark ändert sich die Trefferlage beim Long Range Schuss?

The iPistol



Die Hudson H9 war der Star der Shot Show 2017. Wie sich die Polymer-1911er mit ihrer ungewöhnlichen Ästhetik schlägt, steht in der juli-Ausgabe

Ruger 77/22



Im Sinne der Vereinheitlichung wurde für das Ruger Gunsite Scout Rifle eine brauchbare Übungswaffe im Kaliber .22lfb gesucht. Fündig wurde der Autor beim Ruger 77/22



Herausgeber:

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

Albanstr. 54  
08393 Meerane

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

Mitarbeiter:

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

Erscheinungsweise:

Am Ende jeden ungeraden Monats

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

Artikel 5 Grundgesetz der BRD

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