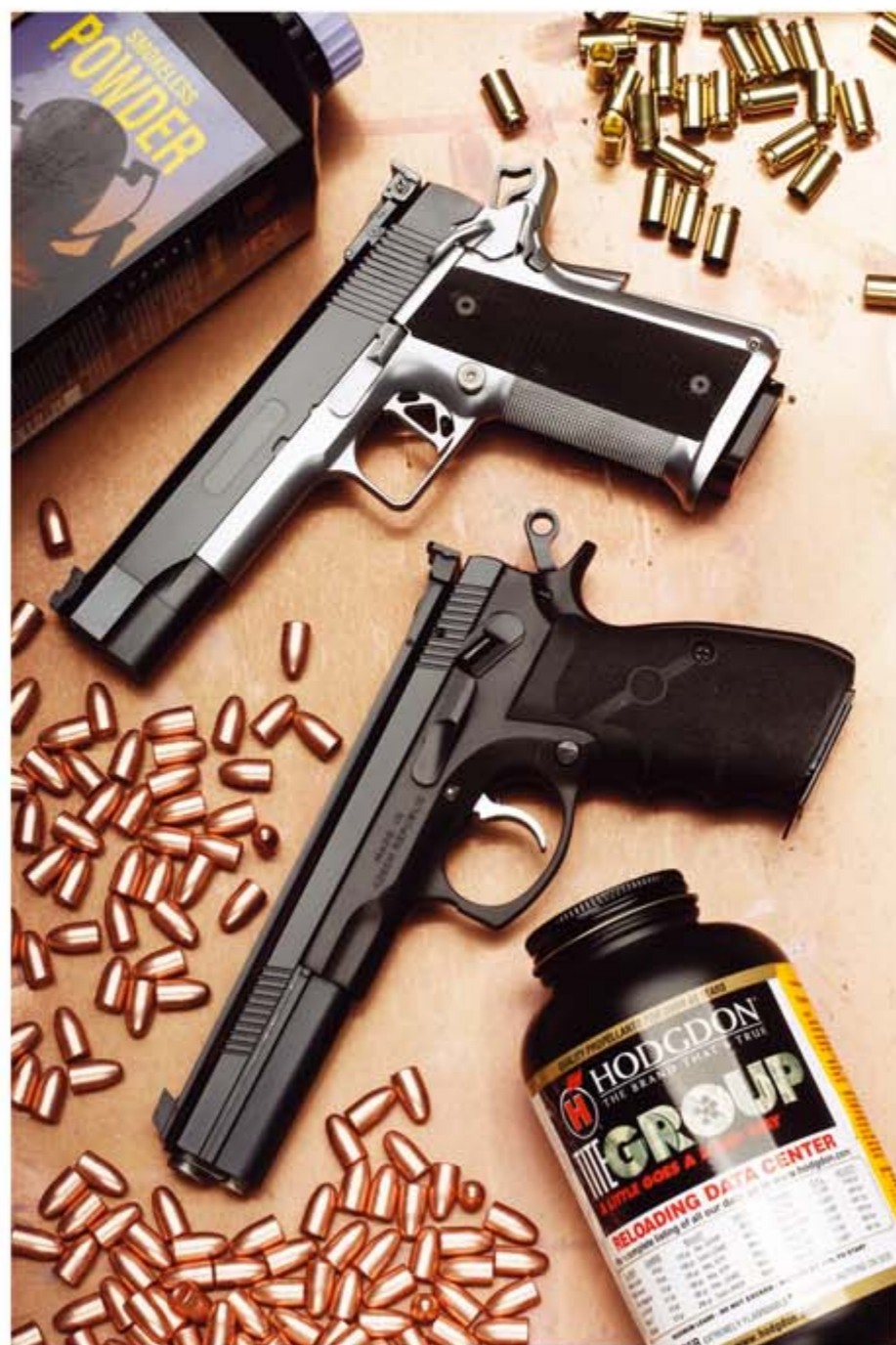


Mit LOS geht's los

Die slowenische Firma LOS dürfte nur den wenigsten Wiederladern ein Begriff sein. Die in verschiedensten Diametern, Formen und Gewichten hergestellten Kurzwaffengeschosse sollen dem Vernehmen nach durch ein sehr gutes Preis-/Leistungs-Verhältnis glänzen. Ob dem wirklich so ist, wollten wir im großen Praxistest herausfinden.



Das Verkupfern von Bleigeschossen ist sicherlich nicht neu, hat aber erst seit etwa Anfang der 1990er Jahre immer mehr Einzug ins Großkaliberschießen gefunden und wurde damit eine ernstzunehmende Konkurrenz zu den bereits bestehenden Mantelgeschossen. Das galvanische Aufbringen einer Kupferschicht lässt sich meist kostengünstiger realisieren als das Verpressen von Bleidraht und Kupfermantel. Zudem sind die verkupferten Geschosse aufgrund ihrer Fertigungstechnik im Gegensatz zu den meisten Mantelgeschossen komplett gekapselt, was für weniger Bleiemissionen in der Atemluft sorgt und zudem weniger sichtbehindernden Qualm auf dem Schießstand mit sich bringt. Darüber hinaus entfallen beim Beschuss von Stahlzielmedien, wie er in dynamischen Disziplinen häufig vorkommt, die scharfkantigen Mantelsplitter, die insbesondere bei Hohlspitzkonstruktionen häufig vorkommen.

Licht und Schatten

So gesehen hört sich das erst einmal nach der Quadratur des Kreises an, allerdings gibt es auch eine Kehrseite der Medaille, denn nicht immer bringen die Verkupferten die gleiche Präzision wie ein gutes Mantelgeschoss – und das besonders, wenn hohe Gasdrücke beziehungsweise Mündungsgeschwindigkeiten mit im Spiel sind. Fairerweise muss man aber auch sagen, dass nicht alle Schießsportdisziplinen ausschließlich ein Maximum an Präzision verlangen, weil hier auch andere Faktoren eine große Rolle spielen. Hier sei beispielhaft nur das aufstrebende Fallplattenschießen des BDS, die Steel Challenge oder IPSC genannt, in denen andere Maßstäbe gelten können. Ein Erfolg versprechender Newcomer hat mit LOS (slowenisch für Elch) neben bereits bekannten Herstellern von verkupferten Bleigeschossen, wie Berrys, Frontier, Haendler & Nattermann und Speer vor nicht allzu langer Zeit die Bühne betreten. Hier fertigt man sowohl die konventionellen Pressbleigeschosse als auch Projektile mit vernickelter oder verkupferter Oberfläche.

Übersichtliches Programm

Das Sortiment an verkupferten Geschossen ist noch recht dünn gesät; so bietet man zur Zeit nur 12 verschiedene Geschosse in den Diametern .356" (9 mm Slowenische Alternative: LOS fertigt seit geraumer Zeit verkupferte Kurzwaffengeschosse, denen man ein gutes Preis-/Leistungs-Verhältnis nachsagt. Wir machten mit 26 Laborierung in 9 mm Luger und .40 S&W den Praxistest.

Luger/9x21/.38 Super Auto), .357" (.38 Special/.357 Magnum), .400" (.40 S&W/10 mm Auto) und .451" (.45 ACP) an, wobei das breiteste Spektrum an Geschossgewichten und -formen im Durchmesser .356" zu finden ist. Leider hat man bei LOS im Durchmesserbereich .429" bis .430" – also für die Kaliber .44 Special und 44 Magnum – noch gar nichts im Programm und in .45 ACP gibt es nur die Standardware mit 230 Grains Rundkopfgeschoss. Für unseren Test pickten wir uns im Durchmesser .356" das 123 Grains Kegelstumpf- und 145 Grains schwere Hohlspitzgeschoss für das Kaliber 9 mm Luger sowie im Durchmesser .400 das 180 Grains Kegelstumpfgeschoss für das Kaliber .40 S&W heraus.

Slowenische Billigflieger

Gerade im IPSC Schießsport, in dem gelegentlich schon mal gerne 5-stellige Mengen an Munition "entkorkt" werden, spielt der Preis des Geschosse, der bekanntlich den Löwenanteil der Munitionskosten ausmacht, eine gewichtige Rolle. Zumindest hier können die slowenischen Geschosse ihren Trumpf voll ausspielen, denn ein 123 Grains Geschoss kostet, egal ob in Rundkopf-, Kegelstumpf- oder Kegelstumpfhohlspitzkonfiguration, gerade einmal 6,2 Cent. Das schwere 145 Grains Geschoss kostet hingegen nur 0,3 Cent mehr, ist also für 6,5 Cent zu bekommen. Zum Vergleich: Ein Berry Geschoss 9 mm/124 Grains TC kostet rund 85 Euro per 1.000 Stück, das

147 Grains RN sogar 98 Euro per 1000 Stück. Frontier Geschosse mit 124 Grains TC gehen im Moment für etwa 67,50 Euro und die schweren 147 Grains RN für 82 Euro/1.000 über die Ladentheke. Auch die beliebten H&N Geschosse liegen etwa in der gleichen Preisklasse und sind im günstigsten Fall für 69 Euro (125 Grains KS) und 81Euro/1.000 für die 145 Grains Kegelstumpf zu bekommen. LOS gewährt seinen Abnehmern bereits ab 10.000 Stück einen saftigen Rabatt von 10 Prozent, so dass ein gewöhnliches .356"/123 Grains Geschoss schon für schlappe 5,6 Cent bzw. das 145 Grains für 5,9 Cent den Besitzer wechseln kann. Der günstige Preis setzt sich auch bei den .400 er Geschossen fort, die mit 80 Euro per 1000 bzw. 72 Euro per



Eine der verwendeten Maschinen bei der Firma LOS zum Pressen der Geschosse aus dem angelieferten Bleidraht.



In Reih und Glied (von links): Für unseren Test zogen wir die Kegelstumpf- und Hohlspitzversion in 9 mm Luger mit 123 und 145 Grains Geschossgewicht sowie in .40 S&W das 180 Grains Kegelstumpfgeschoss heran.

Feinschliff: Das Schlibbild eines 145 Grains Hohlspitzgeschosses im Durchmesser 356". Die Schichtdicke des galvanisch aufgetragenen Kupfers beträgt zwischen 120 und 140 Mikrometer, was 0,12 bis 0,14 Millimetern entspricht.



1.000 bei einer Abnahmemenge von 10.000 Stück aufwarten können. Da stellt sich natürlich berechtigter Weise die Frage, was man von solchen "Billigfliegern" in Sachen Präzision zu erwarten ist.

Schichtarbeiten

Zu Beginn des Arbeitsprozesses werden die LOS Geschosse zunächst aus einem Bleidraht unter Hochdruck gepresst. Das Ausgangsmaterial enthält je nach daraus entstehenden Geschosstyp 1,5 bis 3% Antimon, was eine Brinellhärte von 8 bis 12 ergibt. Danach erhalten die noch grauen Bleigeschosse in einem mehrere Stunden andauernden galvanischen Bad ihre Kupferbeschichtung, die in einer Stärke von 120 bis 140 Mikrometer, also 0,12 bis 0,14 Millimeter, aufgetragen wird. Lediglich das für .38 Special Wadcutter Laborierungen gedachte 148 Grains WC Geschoss bekommt nur eine 30 Mikrometer (0,03 Millimeter) dicke Kupferschicht, damit es sich bei den geringen Geschwindigkeiten und Gasdrücken dem Laufprofil besser anpassen kann. Da-

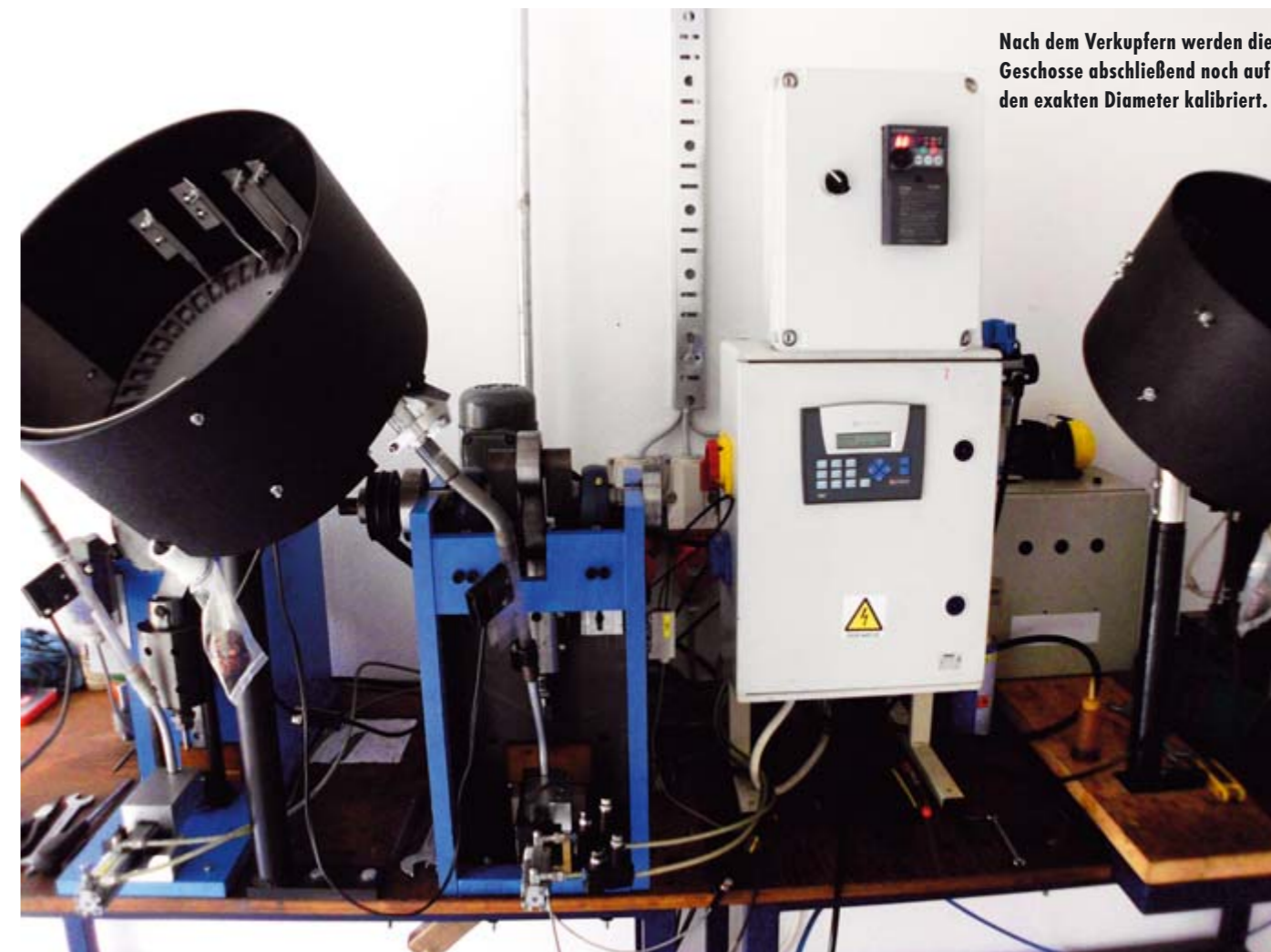


Die gepressten Geschosse warten auf ihr Galvanikbad, was ihnen die ersehnte Kupferschicht bringt.

nach werden die Projektile noch einmal exakt auf Diameter gepresst, um eventuelle Ungleichmäßigkeiten im Durchmesser zu eliminieren. In einem letzten Arbeitsprozess werden dann die Rückstände vom Galvanikbad abgewaschen und die Geschosse getrocknet.

An der Ladebank

Unsere Erfahrungen haben gezeigt, dass sich die verkupferten Geschosse meist nicht so einfach auf Präzision trimmen lassen wie ein gutes Mantelgeschoss. Somit war also von vornherein klar, dass mehre-



Nach dem Verkupfern werden die Geschosse abschließend noch auf den exakten Diameter kalibriert.

Schussleistung der verkupferten LOS Geschosse im Kaliber 9 mm Luger

Geschoss-Gewicht- Hersteller-Typ-Form-Dia.	Laborierung-Menge (grs.)- Hersteller-Sorte	OAL in mm	v ₂ in m/s	v ₂ -Diff. in m/s	Faktor	MIP	Präzision in mm	Bemerkungen zu den Laborierungen
123 CPB HP 356"	4,2 Hodgdon Titegroup	28,5	346,1	6,3	139,7	275,9	81	Höhenstreuung
123 CPB TC 356"	4,2 Hodgdon Titegroup	28,5	345,4	9,0	139,4	275,3	39	akzeptabel
123 CPB HP 356"	4,0 Hodgdon Titegroup	28,5	336,5	26	135,8	268,2	34	pendelt an der Schallgeschwindigkeit
123 CPB TC 356"	4,0 Hodgdon Titegroup	28,5	334,5	17,2	135,0	266,6	48	pendelt an der Schallgeschwindigkeit
123 CPB HP 356"	4,4 Vihtavuori N330	28,5	328,5	34,2	132,6	261,8	47	hohe v ₂ Schwankung
123 CPB TC 356"	4,4 Vihtavuori N330	28,5	328,5	11,5	132,6	261,8	45	enge Kerngruppe
123 CPB HP 356"	4,6 Vihtavuori N330	28,5	337,2	14,6	136,0	268,8	57	Höhenstreuung
123 CPB TC 356"	4,6 Vihtavuori N330	28,5	340,7	19,4	137,5	271,6	36	gute Gebrauchsladung
123 CPB HP 356"	4,7 Vihtavuori N340	28,8	340,4	26,4	137,4	271,3	44(32)	Ladeempfehlung von LOS
123 CPB TC 356"	4,7 Vihtavuori N340	28,8	336,1	13,2	135,6	267,9	41	Ladeempfehlung von LOS
145 CPB HP 356"	3,4 Hodgdon Titegroup	28,5	294,1	11,1	139,9	276,3	27	beste Präzision im Test
145 CPB TC 356"	3,4 Hodgdon Titegroup	28,5	294,7	17,0	140,2	276,9	42	zwei Ausreißer
145 CPB HP 356"	3,6 Hodgdon Titegroup	28,5	304,2	14,4	144,7	285,8	39	akzeptabel
145 CPB TC 356"	3,6 Hodgdon Titegroup	28,5	303,1	5,7	144,2	284,8	49	Diagonalstreuung
145 CPB HP 356"	3,6 Vihtavuori N330	28,5	277,1	21,8	131,8	260,4	44	Höhenstreuung
145 CPB TC 356"	3,6 Vihtavuori N330	28,5	273,1	7,9	129,9	256,6	49	Diagonalstreuung
145 CPB HP 356"	3,8 Vihtavuori N330	28,5	293,7	26,7	139,7	276,0	65	hohe v ₂ Schwankung
145 CPB TC 356"	3,8 Vihtavuori N330	28,5	290,6	11,0	138,2	273,0	33	beste N330 Ladung
145 CPB HP 356"	3,8 Vihtavuori N340	28,8	283,0	12,4	134,6	265,9	67	Ladeempfehlung von LOS
145 CPB TC 356"	3,8 Vihtavuori N340	28,8	284,0	16,9	135,1	266,8	33	Ladeempfehlung von LOS

Abkürzungen in caliber: Alle Geschoss- und Pulvergewichte in Grains (zum Umrechnen in Gramm bitte mit 0,0648 multiplizieren). v₂ = Geschosseschwindigkeit in Meter pro Sekunde, 2 Meter vor der Mündung gemessen. OAL = Overall Length = Patronengesamtlänge. CPB= Copper Plated Bullet. Alle Handlaborierungen in neuen Remington Hülsen mit Federal 100 ("Magtech 1/2") Small Pistol Standard Zünder und Taper Crimp. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich. **Testaufbau:** Die Geschosseschwindigkeit (v₂ in Meter pro Sekunde) wurde mit einer Mehl BMC 18 Anlage gemessen. Die Präzisionsüberprüfung erfolgte mit je einer 10-Schuss-Gruppe mit einer CZ 75 Sport II aus der Ransom Rest Schießmaschine auf der 25-Meter-Distanz. Die Schussbilder beziehen sich auf die am weitesten auseinanderliegenden Schusslochmitten. Die Klammerwerte geben die Präzision ohne einen Ausreißer an. Der Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich!

Zusammenfassung Schussleistung LOS Geschosse mit verschiedenen Treibladungsmitteln

	Hodgdon Titegroup	Vihtavuori N330	Durchschnitt Geschoss
123 TC	43,5 mm	40,5 mm	42 mm
123 HP	57,5 mm	52 mm	55 mm
145 TC	45,5 mm	41 mm	43 mm
145 HP	33 mm	66 mm	50 mm
	Durchschnitt Pulver	45 mm	50 mm

Schussleistung der verkupferten LOS Geschosse in .40 S&W

Geschoss-Gewicht- Hersteller-Typ-Form-Dia.	Laborierung-Menge (grs.)- Hersteller-Sorte	OAL in mm	v ₂ in m/s	v ₂ -Diff. in m/s	Faktor	Präzision in mm	Bemerkungen zu den Laborierungen
180 CPB TC .400"	5,0 Hodgdon Titegroup	30,0	289,9	22,1	171,2	45	knapp am Faktor
180 CPB TC .400"	5,2 Hodgdon Titegroup	30,0	299	18,7	176,6	33	max. Ladung, nicht erhöhen
180 CPB TC .400"	5,6 Hodgdon HP38	30,0	286,0	10,4	168,9	33	normal ausreichend für Faktor
180 CPB TC .400"	5,8 Hodgdon HP38	30,0	296,0	15	174,8	51	Streukreis öffnet sich
180 CPB TC .400"	5,8 Vihtavuori N340	30,0	268,5	36,3	158,6	66	Diagonalstreuung
180 CPB TC .400"	6,0 Vihtavuori N340	30,0	285,3	30,1	168,4	77	aus RBF noch kein Faktor

Abkürzungen in caliber: Alle Geschoss- und Pulvergewichte in Grains (zum Umrechnen in Gramm bitte mit 0,0648 multiplizieren). v₂= Geschosgeschwindigkeit in Meter pro Sekunde, 2 Meter vor der Mündung gemessen. OAL = Overall Length = Patronengesamtlänge. CPB= Copper Plated Bullet. Alle Handlaborierungen in neuen Remington Hülsen mit Remington 1 1/2 Small Pistol Standard Zünder und Taper Crimp. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich. **Testaufbau:** Die Geschosseschwindigkeit (v₂ in Meter pro Sekunde) wurde mit einer Mehl BMC 18 Anlage gemessen. Die Präzisionsüberprüfung erfolgte mit je einer 10-Schuss-Gruppe mit einer RBF aus der Ransom Rest Schießmaschine auf der 25-Meter-Distanz. Die Schussbilder beziehen sich auf die am weitesten auseinanderliegenden Schusslochmitten. Die Klammerwerte geben die Präzision ohne einen Ausreißer an. Der Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich!

S&W Laborierungen kam neben dem Vihtavuori N340 und Hodgdon Titegroup noch das Hodgdon HP 38 zur Anwendung.

Wahl der Waffen

Inspiziert durch die guten Testergebnisse der CZ 75 Sport II, die als Gewinner aus dem Vergleichstest der sechs Ganzstahl-Sportpistolen mit 6"-Läufen in 9 mm Luger (siehe caliber 4/2012) hervorging, sollte diese Waffe zur Ermittlung der Streukreise aus der unbestechlichen Ransom Rest dienen. Dazu gesellte sich im Kaliber .40 S&W eine RBF 1911 Custom mit Caspian Hi Cap Griffstück, die sich ebenfalls in die Maschine einspannen lässt (und ab Seite 18 in diesem Heft ausführlich vorgestellt wird). Zu Beginn der Erprobungen waren wir zugegebenermaßen doch etwas skeptisch, was die potentiell machbare Präzision der jungen, verkupferten Bleigeschosse aus Slowenien anging. Schließlich hatten uns die Erfahrungen in der Schießpraxis über die Jahre gezeigt, dass nicht alles Gold ist, was glänzt, und das viele vollmundige Versprechungen seitens der Hersteller oftmals von der Realität eingeholt werden.

Auf dem Schießstand

Umso erstaunter waren wir, als wir die ersten 10-Schuss-Streukreise zu sehen bekamen. Von den 10 Laborierungen mit dem 123 Grains Geschoss lagen immerhin vier unter der 40 Millimeter Hürde, so dass sich in der Praxis gute Ergebnisse zu Pappe bringen lassen dürften. Das gleiche Bild zeichnete sich auch bei den 145 Grains Geschossen ab, die aufgrund des geringeren Rückstoß-



Als eine der Testwaffen diente uns die CZ 75 Sport II, die aus unserem großen Vergleichstest von Longslide Sportpistolen in 9 mm Luger als Matchwinner hervorging.

und Hochschlagverhaltens einen noch größeren Anklang bei den Wiederladern finden dürften. Auch hier waren es wieder vier von zehn Laborierungen, die unter der 40-Millimeter-Marke lagen. Das beste Einzelergebnis erreichte hier die Kombination aus 145 Grains LOS Geschoss hinter 3,4 Grains Hodgdon Titegroup, die mit 27 Millimeter ein ansehnliches Resultat lieferte. Die beste 123 Grains Laborierung, bestehend aus dem LOS Kegelstumpfhohlspitzgeschoss hinter 4,0 Grains Hodgdon Titegroup, schaffte eine 34-Millimeter-Gruppe. Alle weiteren Ergeb-

nisse können wie immer der umfangreichen Ballistiktafel entnommen werden. Auch wenn die zwei besten Einzelergebnisse mit der Hohlspitzvariante zustande kamen, erreichten im statistischen Mittel bei uns die einfacheren Kegelstumpfgeschosse die besseren Ergebnisse, was ein Blick in die Tabelle offenbart. Zwar spricht der nach hinten zum Heck verlagerte Schwerpunkt in der Theorie zwar für die Hohlspitzgeschosse, doch die Praxis kann halt immer etwas anders aussehen. Ein weiterer interessanter Quervergleich zeigt sich auch bei den ver-

wendeten Pulversorten, denn die LOS Geschosse harmonierten mit dem Hodgdon Titegroup etwas besser als mit dem progressiveren Vihtavuori N330. Bei den 40 S&W Laborierungen kombinierten wir das traditionelle Kegelstumpfgeschoss mit drei Treibladungsmitteln in Form des Hodgdon Titegroup, HP38 und Vihtavuori N340. Das beste Ergebnis brachte hier die Laborierung mit 5,2 Grains Hodgdon Titegroup, die eine 33-Millimeter-Gruppe in die Pappe stanzt. Etwas ärgerlich war hier, dass unsere Testwaffe nicht über eine "gewöhnliche" Leistungsumsetzung aus dem 5"-Lauf glänzte, sondern ähnlich wie 1911 Schuemann Läufe mit einer geringeren V2-Ausbeute aufwartete. Dadurch mussten die meisten Laborierungen etwas höher angesetzt werden oder erreichten, wie im Falle des Vihtavuori N340, überhaupt nicht den notwendigen Major Faktor von 170. Wer aus seiner IPSC Standardpistole die LOS Geschosse verladen möchte sollte deshalb meistens mit 0,2 Grains weniger (also 5,0 Ggrains Hodgdon Titegroup oder 5,6 Grains HP 38) aus konventionellen Laufprofilen schon den erforderlichen Faktor erreichen. Auch die Laborierung mit 5,8 Grains N340 dürfte dann die gewünschte Geschwindigkeit erzielen. Bis auf die Laborierungen mit dem N340 waren die Streukreise für den Einsatzzweck als IPSC Patrone im Hinblick

auf die Präzision mit gut bis ausreichend zu bezeichnen.

caliber Fazit

Die noch recht jungen LOS Geschosse sind nach unserer Meinung eine preiswerte Alternative zu den Projektilen der bereits etablierten Hersteller. Sie lassen sich recht leicht mit verschiedenen Treibladungsmitteln auf an-

nehmbare Präzision trimmen und überzeugen durch ein unschlagbares Preis-/Leistungs-Verhältnis, was sie für Präzisions- und dynamische Disziplinen gleichermaßen interessant macht. Somit sind die LOS Geschosse sicherlich eine Überlegung wert, wenn es um die Erstellung der eigenen Laborierung geht.

Text: Tino Schmidt
Fotos: Uli Grohs, Tino Schmidt, David Seljak

caliber-Kontakt

LOS Geschosse sowie weitere Informationen erhält man in Deutschland beispielsweise bei: Atlas Taktik, Bogenstraße 1 91233 Neunkirchen, Telefon: +49(0)912-3962080, Fax: +49(0)912-3962081, www.atlas-taktik.de, info@atlas-taktik.de
Baltic Shooters, Frank Thiel, Malchiner Straße 55, 17166 Teterow, Telefon: +49(0)399-6181773, Fax: +49(0)399-6181901, www.baltic-shooters.de, info@baltic-shooters.de
Waffen-Heinmann, Hinter der Mühle 15, 56567 Neuwied, Telefon: +49-(0)2631-72653, Fax: +49-(0)2631-72653 waffen-heinmann@t-online.de
Shooters Point, Hohe Straße 65, 53119 Bonn, Heinrich-Dittmaier-Straße 25, 53125 Bonn, Telefon: +49(0)228-725941 Fax: +49-(0)228-725948, www.shooterspoint.de, HPS-Bonn@t-online.de
Powder-Road, Drachterstraße 9a, 48153 Münster, Telefon: +49-(0)251-761585, Norbert Pilster, Wörpeweg 2 27412 Tarmstedt, Telefon: +49-(0) 04283-711, Fax: 04283-8392, www.pilster.de, Norbert-Pilster@gmx.de
Frank Weuster e.K., Thienhausener Straße 57, 42781 Haan, Telefon: +49(0)2129-958229, Fax: +49(0)2129-958228 www.Wieder-Lader.de, mail@Weuster.de



Die besten Ergebnisse in 9 mm Luger (links) mit 27 Millimeter und .40 S&W (rechts) mit 33 Millimetern zeigen, dass die LOS Geschosse durchaus das Potential zum Treffen haben.

1/2
ANZEIGE
angeschnitten