

# Silhouetten-Schiessen

## Teil II: Waffen, Munition

**Die Unlimited-Klasse ist zweifellos die Formel 1 der Silhouetten-Schützen. Wer solchen Aufwand scheut, ist dafür mit einer Kleinkaliberwaffe oder mit der Feldpistole gut bedient. SWM-Autor Guido J. Wasser gibt Tipps zur Wahl der Waffen und einen ersten Überblick zur speziellen Munition, die bei dieser Disziplin zum Einsatz kommt.**

● Text und Bilder:  
Guido J. Wasser

### Unlimited-Waffen

**M**eine erste Unlimited baute ich aus einem Keppeler-System, die zweite aus einer kurzen Sako Single Action und die dritte

war eine Eigenkonstruktion aus einer kurzen Titanhülse mit elektronischem Abzug. Früher kauften die meisten Schützen eine XP-100 und rüsteten sie mit einem leichten Schaft und unterschiedlichen Visierungen aus. Reizvoll ist, etwas Eigenes herstellen zu lassen. Dabei ist zu beachten, dass fast in allen Ländern dies nur jemand mit

einer amtlichen Genehmigung zur Waffenherstellung machen darf. Die technischen Bedingungen einer Unlimited-Waffe sind in den Regeln spezifiziert. Was sinnvoll ist, lernt man jedoch durch die Wettkampfpraxis. Ich selber halte folgendes für wichtig, was prinzipiell auch für eine Serienwaffe zutrifft:

Die Basis ist zwar der Verschluss, aber dieser hat sich dem Lauf unterzuordnen. Der Lauf sollte so wenig wie möglich schwingen. Zumindest nicht, bis das Geschoss die Mündung passiert hat. Ein grosser Durchmesser ist die Grundvoraussetzung. Bei Produktion sollte die maximal erlaubte Länge von 10 3/4 Zoll möglichst

ausgenutzt werden; die 15 Zoll von Unlimited müssen nicht erfüllt werden, da die letzten Millimeter nicht mehr so viel Geschwindigkeit bringen. Dies hängt jedoch von der Patrone ab. Ein 14-Zoll-Lauf, der etwas dicker ist, ist einfacher abzustimmen als sein längerer Bruder. Rein schwingungstechnisch ist eine Form, ähnlich wie sie

neuerdings Shilen für Gewehre anbietet, gut geeignet. Sie ist beim Patronenlager bis zur Stelle mit dem höchsten Druck so massiv wie möglich, also zylindrisch. Davor geht sie in einen flachen Konus über, wird also dünner, um kurz vor der Mündung wieder steil anzusteigen und in einem kurzen Zylinder zu enden. Der konische Teil

weist keine ausgeprägte Resonanz auf, wie sie bei Zylindern gern auftreten, und die hohe Masse der Mündung verhindert nicht nur, dass diese aufspringt, sondern verzögert Schwingungen und reflektiert sie teilweise. Im Idealfall hat dann das Geschoss den Lauf schon verlassen, bevor die Mündung ausgelenkt wird. So ein Lauf wird

rund 900 g wiegen.

Beim Einkauf des Laues muss man sich im Klaren sein, welche Geschosse später draus verschossen werden. Eine Dralllänge von 12 Zoll stabilisiert keine 168-grs-Geschosse im Kaliber 7 mm. Da sollte eine Umdrehung schon nach 9 Zoll abgeschlossen sein. Im Zweifel



Die erste Sardec-Pistole. Dank ihren Abmessungen kann sie in Deutschland auf die gelbe Waffenbesitzkarte erworben werden.



ist immer der kürzere Drall vorzuziehen, denn ein Überstabilisieren existiert nur in der Theorie und der schnellere Laufverschleiss hängt viel mehr von anderen Faktoren ab. Ich ziehe rostträge Stähle (stainless) vor. Der Chromanteil macht die Felder widerstandsfähiger gegen brennende Pulverteile und Rost.

Auch der Verschluss muss stabil sein. Da bieten sich Zylinder-verschlüsse von Einzellader-Gewehren an, auch ein stabiler Blockverschluss kann reizvoll sein. Er sollte beim Öffnen die leere Hülse einige Millimeter zurückziehen, damit sie sich sauber vom Lager löst. Bei einer Production-Waffe ist es wichtig, dass der Verschluss nicht zu lange ausfällt und der Abzug nicht zu weit hinten liegt, denn die maximale Länge ist dort auf 406 mm festgelegt. Bei der Unlimited ist das unwesentlich – im Gegenteil: In einigen Ländern ist es sinnvoll, die Unlimited länger als 60 cm zu bauen. Dann gilt sie als sogenannte Langwaffe und kann einfacher erworben werden. Das ist der Grund, weshalb die Regeln eine maximale Länge von 25 Zoll (63,5 cm) erlauben.

Der Verschluss sollte nicht mehr als 700 g wiegen. Notfalls wird er erleichtert. Speziell beim Schlösschen lässt sich einiges wie z.B. Sicherungen oder Verkleidungen abbauen. Die beliebten Längsfräsungen am unbelasteten Teil sehen zwar dekorativ aus, bringen jedoch keine 50 Gramm Gewichtsreduzierung. Aluhülsen, wie sie über dünne Stahlseelen gezogen werden, sind nicht so mein Fall. Die beiden Materialien dehnen sich bei Temperaturänderungen unterschiedlich aus und durch Kapillarkraft steigt Feuchtigkeit in den Spalt dazwischen. Elektrokorrosion ist dann vorprogrammiert. Eine gute Wahl ist ein Sako-Verschluss, den man im wenig belasteten hinteren Teil abspecken kann. Es gibt ihn in vier verschiedenen Längen

und für unterschiedliche Stossboden-Durchmesser. Deswegen muss auch bald festgelegt werden, für welche Patrone die Waffe ausgelegt wird. Soll es eine kurze, gedrungene sein, die auch in kurze Ladefenster passt? Nachteil ist die geringere Wanddicke des Laufes durch den grossen Patronen-Durchmesser.

Oder soll die Patrone lang und schmal sein, damit eine dicke Laufwand Schwingungen

schluss-Hülsen. Beide sind jedoch rund 35 mm hoch. Den mit 13 mm flachsten baut Sardec, aber dieser passt nur auf den eigenen Verschluss. In den USA wird vielfach ein komplettes Anschütz-System benutzt und die Abzugskraft mit einem Kohlefaser-Rohr von vorne übertragen. Dort ist ein Gelenk unter dem Patronenlager, welches das Abzugszügel aufnimmt.

Auch das Visier sollte nahe an der Laufseele liegen. Ideal

mir an der ersten WM in Grasse. Ich schoss das erste Hühnchen in den Kopf, weil ich vergessen hatte, vom Probe-Widder zurückzustellen. Es kostete einige Nerven, die Kimme auf den untern Anschlag zurückzudrehen und danach laut Notizen wieder die Huhn-Einstellung zu finden. Schliesslich lief die Zeit weiter und ich musste danach in der halben Zeit die restlichen vier Hühner treffen. Dank meines Spotters Doris, die sich nicht anmerken liess, dass sie



**Das Kernstück der Sardec in seine Einzelteile zerlegt. Diese bestehen hauptsächlich aus einer leichten und hochfesten Titanlegierung.**

reduziert? Dann sollte das Ladefenster so lang sein, um auch mal eine Patrone, die nicht zündet, problemlos zu entladen. Ist dies festgelegt, muss ein Abzug gesucht werden, der an das System passt und sicher bei etwa einem Pfund auslöst. Je flacher er ist und somit näher an der Laufachse, desto weniger wirken sich horizontale Schwankungen beim Zielen aus. Timney bietet für diverse Verschlüsse gute und preiswerte Abzüge an. Die von Anschütz lassen weit mehr Einstellungen zu, passen jedoch nur an wenige Ver-

ist, die Kimmenwippe in die Verschlusshülse zu integrieren. So entfällt der Kimmensockel. Es macht keinen Sinn, eine zu feine Verstellung zu wählen. Liegen die Klicks nahe zusammen, kann man sich die Einstellungen für die unterschiedlichen Entfernungen weder merken noch markieren. Ideal sind 10 Klicks pro Umdrehung. Sind diese zu fein, muss im Wettkampf mehr als eine Umdrehung verstellt werden und plötzlich ist man eine Umdrehung über oder unter der richtigen Einstellung. Das passierte

Blut und Wasser schwitzte, traf ich alle Ziele und war danach sicher, die richtige Einstellung zu haben.

Ich halte die Abstufungen und Einteilungen der Visiere von Anschütz und Wüthrich mit ihren rund 2 cm auf 100 m für ideal. Damit liegen beim Stechen auf dem Huhn immer noch 3 Klicks drin. Genauer kann kein Spotter ansagen und kein Schütze schießen. Das wichtigste aber bei der Verstellung ist, dass sie gleichmässig und wiederholbar ist. Ich habe schon

**Ladedaten einiger typischer Silhouetten-Laborierungen (Tabelle 1)**

	Geschoss (grains)	L6 (mm)	Pulver (grains / Art)	Vo (m/s)
<b>Feldpistole</b>				
K-Hornet	55 Nosler BalT	48,8	10,6 N120	650
.357 Mag.	125 Sierra JSP	40,3	17,0 N110	540
.357 Mag.	158 Speer TM	40,5	16,5 N110	480
<b>Revolver</b>				
.300 WP	185 Lapua Scenar	59,7	28,0 N135	500
.44 Mag.	240 Hornady SIL	40,8	21,5 N110	460
.445 Gates	240 Hornady SIL	49,0	27,5 N110	500
.454 Casull	240 Hornady SIL	42,5	30,0 H4227	500
<b>Pistole</b>				
7 TCU	140 Matchking	64,0	24,2 H4198	450
7 TCU	150 Matchking	65,0	21,5 N130	550
7 BR	160 Matchking	59,0	23,5 N130	560
7 GJW	168 Matchking	74,5	27,5 N135	580

L6 = Gesamtlänge der Patrone  
 N-Pulver von VihtaVuori (Kemira), H-Pulver von Hodgdon.  
 Vo = Geschwindigkeit an der Mündung eines 10-Zoll-Laufes.  
 Bei Revolver-Patronen an realen Revolvern gemessen, also inkl. Luftspalt.

Die Tabelle mutet etwas seltsam an, da teilweise metrische Masse, aber auch das Grain benutzt wird. In der Szene werden zwar die Geschossgeschwindigkeiten meist in Meter pro Sekunde, die Masse des Geschosses jedoch ausschliesslich in Grains angegeben. 1 gr. entspricht einem Weizenkorn und wiegt 0,0648 Gramm. Das Verhältnis ist somit etwa 1: 1,5. Auch bei der Lauflänge konnte sich das metrische Mass noch nicht durchsetzen. Hier gibt es zwar auch den offiziellen Umrechnungswert, dass ein Zoll oder Inch (in.) 25,4 Millimeter entsprechen soll. Ein 10-Zoll-Lauf misst in der Praxis etwa 240 - 270 mm. Dass bei der Pistole von der Mündung bis zum Stossboden, beim Revolver jedoch bis zur Vorderkante der Trommel gemessen wird, kann nochmals gut zwei Zoll Differenz ergeben....

Visiere gemessen, deren Klicks bis 300 % unterschiedlich waren und die bei einigen Rasten überhaupt keine Veränderung brachten. Problematisch sind vor allem Konstruktionen, deren Höhenverstellung über die Klicks an der Einstellschraube erfolgt. Sicherer sind da Rasterungen an der Seite. Bevor man sich auf ein Visier verlässt, sollte es vermessen werden. Als Faustregel gilt: Eine Verschiebung des Kimmenblattes lässt die Treffer in 200 m Entfernung um rund das 60fache wandern. 0,07 mm pro Klick ergeben also rund 4 cm beim Wider. Der genaue Wert ist nicht so wichtig, nur sollte er von Klick zu Klick nicht mehr als 30 % variieren. Da kann man bei einigen Visieren sein blaues Wunder erleben!

Neben der offenen Visierung für den Wettkampf ist es hilfreich, zum Munitionstest eine Schiene für ein Zielfernrohr zu installieren. Ideal ist es, diese direkt zu integrieren und mit einem Anschlag zu versehen. Zumindest sollte man ein Glas montieren können, ohne das offene Visier demontieren zu müssen. Sonst muss danach wieder eingeschossen werden. Kimmen- und Kornschutz helfen sehr bei wechselndem Licht oder sogar Schnee und Regen.

tet Grünig & Elmiger in Malters an. Die gibt es sogar in zwei verschiedenen Höhen. Wichtig ist, dass die Korn-Einsätze gewechselt werden können, ohne dass sich die Trefferlage verschiebt.



**Auch Geradezugverschlüsse werden wegen ihrer Schnelligkeit beim Silhouetten-Schiessen gerne verwendet. Diese interessante Unlimited hat sich bei der R-93 von Blaser bedient.**

Auch bei der Visierung sollte man nicht gerade die schwersten Ausführungen einsetzen. Wenn der Abzug 100 g und die komplette Visierung inkl. Tunnel nochmals 100 g wiegen, bleiben für unser Beispiel gerade mal 240 g für den Schaft übrig. Für die XP-100 und einige andere Verschlüsse sind leichte Kunststoffschäfte von McMillan und Brown erhältlich. Deren spezifisches Gewicht liegt bei 0,5 bis 0,6. Hartholz wiegt nicht viel mehr. Wer es edel mag, nimmt Wurzelmaser. Bei der Form ist nur wichtig, dass der Griff zur Hand passt und grossflächig darin abstützt. Da der Arm beim Liegen nach unten abgewinkelt ist, sollte der Griff etwa senkrecht zum Lauf stehen. Ist er flacher, muss das Handgelenk abgeknickt werden und der Rückstoss geht nicht mehr geradlinig in den Unterarm, um vom Ellbogenschutz absorbiert zu werden. Bei Holz mit seinem unvermeidlichen Verzug ist eine Kunststoffbettung sinnvoll. Der Lauf muss frei schwingen können und der Vorderschaft bis fast zur Mündung reichen. So liegen die Anlagpunkte weit auseinander, woraus ein stabiler Anschlag resultiert.



Es existieren ein paar utopisch aussehende Schäfte aus Verbundwerkstoffen und Titan. Damit kann man jedoch höchstens einige Dutzend Gramm einsparen, denn die Verbindung vom System zum Griff muss sehr stabil sein. Wenn die Waffe also 100 g oder mehr über dem erlaubten Limit liegt, kann Gewicht nur noch an den Metallteilen reduziert werden, denn diese wiegen 10 - 15 mal mehr als das Schaftmaterial.

**Kleinkaliber-Pistolen**

Lange vor Gründung eines Weltverbandes schossen mexikanische Pistoleros mit Hämmerli-Waffen auf Tiersilhouetten. Auslandschweizer verbreiteten den Ruf der Lenzburger Firma in alle Welt, so dass in den 50er-Jahren Silhouette in Mexico fast ausschliesslich mit Hämmerlis geschossen wurde. Elgin Gates legte die Regeln der IHMSA vorerst nur für Zentralfeuer-Patronen fest. Erst 1979

wurden die Disziplinen für Randzündler eingeführt. In den 80er-Jahren dominierten Kleinkaliber-Läufe für die Contender und Buckmark-Pistolen von Browning die US-Szene. In der Unlimited-Disziplin etablierte sich 1988 die Exemplar von Anschütz, die auf dem eigenen Gewehrssystem beruht. Bei Serienwaffen (Production) existierten keine europäischen Alternativen. 1990 brachte die Rhöner Sportwaffenbau (SM) aus dem deutschen Weisbach eine spezielle Variante ihrer 1968 konzipierten Freipistole auf den Markt. Sie beruhte auf dem Knickspannersystem, das Hämmerli beim Modell 120 angewendet hatte. Sie schoss sehr präzise, war leicht zu handhaben und lag preislich bei 700.- Franken. Da trat ein typisch deutsches Problem auf: Anstatt sich zu freuen, dass ein einheimisches, preisgünstiges Modell erhältlich ist, dessen Ersatzteile kurzfristig lieferbar sind, wurde versucht, die Zulassung bei Serienwaffen zu unterbinden. Man behauptete, der Knickspanner sei ein - damals noch nicht zugelassener - Zylinderverschluss. Nach Expertisen aus den USA, die Zylinderverschluss als "turnbolt" definier-

ten, also als Drehverriegelung, etablierte sich die Einzellader-Pistole langsam. 1992 kam das G-Modell heraus, das vernickelt und mit einem Anschütz-Visier versehen ist. Die Laufkontur ist schwingungsoptimiert, mit einem Konus, der an der Mündung

dicken, freischwingenden Lauf. Gebraucht ist sie hier jedoch kaum zu erhalten, da die Stückzahlen in Europa viel niedriger waren.

Auch Hämmerli stellte 1992 eine spezielle Silhouetten-Aus-

**Die Basis für eine gute Waffe ist zwar der Verschluss, aber dieser hat sich dem Lauf unterzuordnen. Der Lauf sollte so wenig wie möglich schwingen. Zumindest nicht, bis das Geschoss die Mündung passiert hat. Ein grosser Laufdurchmesser ist die Grundvoraussetzung für präzise Schüsse.**

führung ihres Freipistolen-Modells 160 vor. Diese P-163 mit Fallblock-Verschluss wurde jedoch nur in geringer Stückzahl gebaut und fiel dann vor der Jahrtausendwende der Modellbereinigung zum Opfer. Ab 1992 erlaubte die IMSSU bei Serienwaffen auch Zylinderverschlüsse. Sofort bot Anschütz eine gekürzte Exemplar an, deren Lauf jedoch nur noch 6.9 Zoll kurz war, um die maximale Länge nicht zu überschreiten. 1996 kam dann die MSP heraus,

Ende der 90er-Jahre kam aus der tschechischen Republik frischer Wind in die Szene. Der Spitzenschütze Ivo Picsek stellte eine Zylinderverschluss-Pistole vor, deren Läufe im Wettkampf gewechselt werden können. Diese sind zwar fest mit der Systemhülse verbunden, aber sie wird einfach mitgewechselt. Heute schießen die meisten tschechischen Schützen damit und sogar dem amerikanischen National Silhouette Report war sie einen Testbericht wert.

mit nach vorne versetztem Abzug und bis zur Mündung reichendem Vorderschaft. Auch das Visier wurde überarbeitet, mit fein gravierten Klicks und aufklappbarem Kimmenschutz. Der Korntunnel nimmt Korne in verschiedenen Breiten auf, ohne die Treffpunktlage zu verändern. Der Lauf erreicht die maximal erlaubten 10 3/4 Zoll und schwingt frei.

Als Alternative zur Contender sind für die «Swiss Contender» von Wüthrich Läufe in 10 3/4 und 15 Zoll erhältlich. Sie lassen sich in Wettkampfpausen wechseln, um mit einem Griffstück in verschiedenen Disziplinen zu starten und das Visier macht mit seiner Präzision der Schweizer Uhrmacherkunst alle Ehre.

Zuletzt stellte DruLov aus Brünn zwei Einzellader vor und nannte sie - wie Anschütz - MSP und MSU. Der Zylinderverschluss lässt sich nur mit ziemlicher Kraft spannen, aber beide Pistolen sind sehr präzise und günstig.

Unlimited-Waffen werden meist von Anschütz verwendet. Aber auch viele Eigenbauten basieren auf Gewehr-Systemen dieses renommierten Ulmer Herstellers.



**Jiri Koukal mit seiner Eigenbau-Unlimited im Kaliber .308.**

**Kleinkaliber-Revolver**

In Europa wurde erst der französische Manurhin-Revolver geschossen. Der S&W konnte sich in der Szene nie durchsetzen; er gilt als zu wenig präzise zum Silhouetten-Schiessen. Der Kleinkaliber-Revolver von Freedom Arms hat die beiden praktisch abgelöst. Sein Abzug ist hervorragend

und die Präzision über jeden Zweifel erhaben. Optisch ist er umstritten, durch seine kurze Trommel in dem grossen Rahmen. Preislich auch, denn mit einem Silhouetten-Visier liegt er bei rund 4000.- Franken.

Hämmerli hatte nach einem spektakulären Mord in den USA die Produktion von Revolvern eingestellt. 1991 schuf Wehrauch aus dem deutschen Mellrichstadt eine europäische Alternative. Auf dem Rahmen des HW-9ST, der bis .357 Magnum verwendet wird, bauten sie einen Kleinkaliber-Revolver

mit 10-Zoll-Lauf auf. Mit diesem gewann ich 1992 an der EM in Baumholder die A- und Doris Latz die B-Klasse. Um Proteste gegen die Waffe zu vermeiden, war der Firmenchef, Hans-Hermann Wehrauch, extra hergereist. 1993 wurde das Luxusmodell vorgestellt, das die maximale Lauflänge voll ausnutzt und über ein BoMar- oder Wüthrich-Visier verfügt. Kimm- und Korntunnel sind integriert und der Abzug lässt sich bis auf 500 g reduzieren. Dies jedoch nur mit einer Spezialfeder von 0,8 mm Stärke, die auf speziellen Wunsch eingesetzt wird.



**Um die schädlichen Laufschrägungen zu minimieren, werden skurrile Formen ausprobiert, wie dieses frühe Beispiel zeigt.**



Normal lässt sich die Abzugskraft mit einer Schraube zwischen 1000 und 1500 g einstellen. Im Gegensatz zu den Konkurrenzmodellen ist die Trommel ausklappbar, was das Nachladen - speziell bei einer nicht gezündeten Patrone - sehr erleichtert. Der Preis ist mit knapp 1500.-Franken recht moderat.

Ein Remake ist der Winston-Revolver aus dem tschechischen Brünn. Er basiert auf dem legendären ZKR von 1955, der wunderschön verarbeitet war. Nach einem Prototypen, der an

hat bis jetzt noch kein entsprechendes Modell den Weg in den Westen gefunden. Obwohl der Name Winston auf den englischen Invasionshafen bei Arrmanches hindeutet. Der wurde jedoch in knapp drei Wochen exportiert. Lassen wir uns überraschen.

**Feldpistolen**

Ursprünglich war die Feldpistolen-Disziplin der Tummelplatz von Scheibenschützen mit ihren Sport- und Dienstpistolen. Es waren nur zylindrische Hülsen

Einer der ersten, der eine .22 Hornet schoss, war der Franze Francois Anus. Mit seiner Contender lag er meist auf vorderen Plätzen. An der EM 93 im finnischen Nummi-Pussula überraschte die Schweizer Mannschaft mit Wüthrich-Pistolen in .22 Hornet. Zwei mittelmässige Stehendschützen gewannen die A- und B-Klasse damit. Nach einigen Berechnungen holte ich die 1940 von Kengil entwickelte K-Hornet aus der Versenkung. Walter Wüthrich versah das Haevy Frame Griffstück seiner neuen Silhouetten-Pistole mit einem gekürz-

geringere Empfindlichkeit gegen Seitenwind faszinierte mich. Dass die Rechnung aufging, zeigte mein dritter Platz an Weltcup und EM 1995 in Kongsberg. Mit 35 Treffern konnte ich als mittelmässiger Stehendschütze in die Phalanx der Franzosen eindringen. Bis zum Ende des Truthahn-Durchgangs hatte ich erst einen Fehlschuss; bei den Widdern wurde ich dann doch nervös und verfehlte vier von diesen leichteren Zielen. Es ging nicht lange und der beste Schütze, Patric Lacher aus dem Elsass, benutzte auch die K-Hornet. Damit sind auch bei



**Ein kurzer Geschützverschluss mit Patronenhalter. Man beachte die hohe Position des Visieres.**

der EM 98 gezeigt wurde, konnte ich ein Jahr später das stark überarbeitete Serienmodell schießen. Auf dem neuen 10 3/4-Zoll-Lauf war eine gewöhnungsbedürftige Visierung montiert. Der SA-Abzug lag noch über einem Kilo und über die Regulierschrauben schwieg sich die Bedienungsanleitung aus. Dafür hatte man höchst westliche Preisvorstellungen. Offensichtlich wird noch kräftig an der Qualität gearbeitet, denn trotz mehreren Bestellungen

erlaubt und fast alles schoss das Kaliber 9 mm Luger. Auch Revolver in .38 Spezial waren hier stark verbreitet. Die Silhouetten wiegen nur ein Viertel der normalen Grosskaliber-Ziele und fallen deshalb leicht. Sogar Europameisterschaften wurden mit einer SIG 210 und Thuner Munition gewonnen.

Die IMSSU erlaubt nun auch Patronen mit Flaschenhülsen, damit so häufige Kaliber wie 7,65 Para mitmachen können.

ten Lauf des neuen Schweizer Sturmgewehrs. Dessen 10-Zoll-Drall ist optimal für 55-grs.-Geschosse mit einer Vo um 650 m/s. Kengill hatte die normale Hornet mit einer Schulter versehen und mehr Pulvervolumen herausgeholt, um leichte Geschosse aus einem Gewehrlauf auf höhere Geschwindigkeit zu bringen. Mein Ziel war es jedoch, schwerere Geschosse ohne hohe Druckspitzen aus einem kurzen Lauf präziser abzuschießen. Vor allem die weit

starkem Wind noch Ergebnisse über 35 Treffer zu realisieren. Patric hat schon mehrfach das Maximum von 40 Treffern geschafft.

Wenn auch an EM und WM die .22er-Kaliber auf den vorderen Plätzen dominieren, schießen viele mit ihren vorhandenen Grosskaliber-Waffen in dieser Disziplin. Die grösseren Kaliber mit den gedrunghenen Geschossen sind nur bei Wind auf die beiden weitesten Distanzen im Nachteil. Generell vervierfacht sich der Windeinfluss bei Ver-

dopplung der Distanz. Sonst sind Revolver in .38 Spezial oder .357 Magnum mit einem exakt einstellbaren Visier für diese Disziplin gut geeignet. Wer unbedingt seinen .454 Casull ausprobieren will, kann dies hier auch tun. Bedingung ist lediglich, dass die Hülse der verwendeten Patronen die Länge der .22 Hornet nicht überschreiten. Dies trifft auf die Casull zu; ob der Schütze damit den 40-Schuss-Wettkampf ohne Zittern durchhält, steht auf einem anderen Blatt.

In der Disziplin mit optischer Zieleinrichtung (scoped) werden die .22er-Kaliber meist mit Gewehrgläsern geschossen. Der Rückstoss ist da gering. Grössere Kaliber müssen mit ZFs für grossem Augenabstand - sogenannten «long eye relief» - versehen werden. In den USA gibt es als Montage die bekannten Weaver-Schienen. Querstellen verhindern ein Wandern des Glases nach vorne. Schon eine .22er hat eine so steile Beschleunigungsspitze, dass bei meiner ersten Wüthrich die ZF-Montage im Wettkampf lang-

**Ein frei schwingender Lauf ist erste Voraussetzung für präzise Schüsse. Form und Grösse der Wirbelkammer sind schon eher Diskussionspunkte.**

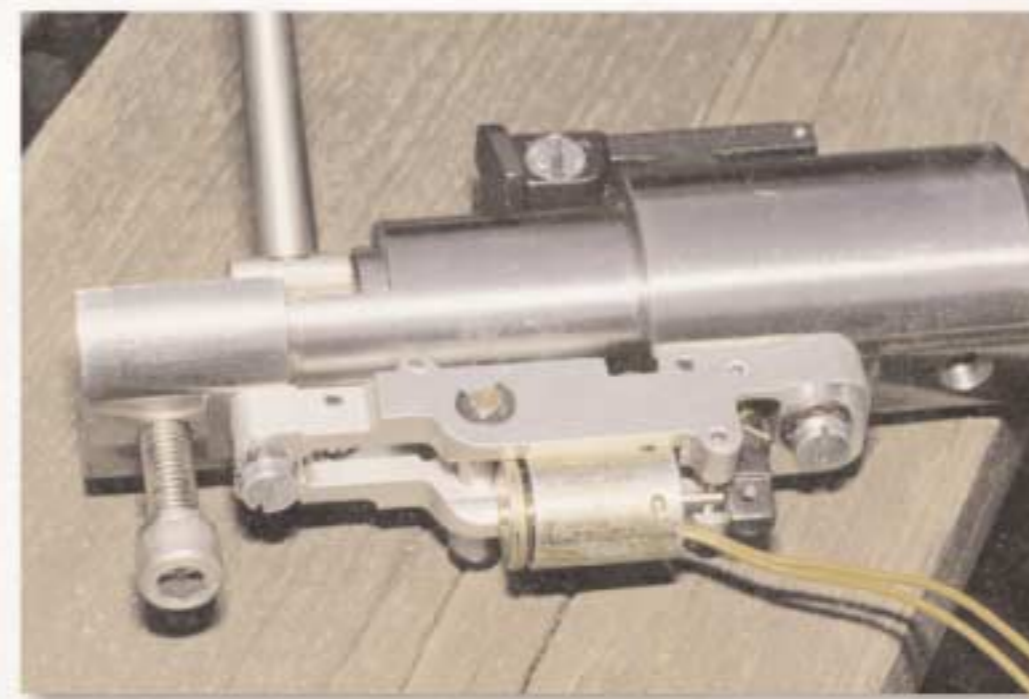
sam nach vorne wanderte, um dann beim Widder einfach vorne runterzufallen. Heute haben alle einen vorderen Anschlag.

**Munition**

In den Kleinkaliber-Disziplinen wird die Munition nicht selber geladen. Das ist bei den Randzündern kaum möglich. Zentralfeuer-Hülsen - vorzugsweise solche mit Boxer-Zündung - werden vielfach wiedergeladen. Mag es bei gebräuchlichen Patronen, wie 9 mm Luger oder .22 Hornet noch eine Anschauungssache sein, gibt es die meisten typischen Silhouetten-Patronen kaum zu kaufen. Deshalb sind die Grosskaliber-Disziplinen dieser Sportart das Dorado der Selberlader. Die grossen Händler von Geschossen und Pulver führen deshalb



**Diese Unlimited stammt aus dem Jahre 1990 und besass nicht bloss einen Titanverschluss, sondern bereits einen elektronischen Abzug.**



spezielle Wiederladebücher, die für viele Patronen tabellarisch angeben, mit welcher Pulverladung ein bestimmtes Geschoss welche Geschwindigkeit erreicht. Diese Tabellen sind jedoch mit Vorsicht zu geniessen. Einige geben dafür keine Laufänge an. Da wird dann die Geschwindigkeit aus einem Sechszoll-Revolver nicht annähernd so hoch wie die Resultate, die für einen 20-zölligen Büchsenlauf publiziert wurden. Auch kann der Verlust durch den Trommelspalt gut 10 % der Geschwindigkeit ausmachen. Diese Differenzen sind zwar bedauerlich, jedoch ungefährlich. Kritisch wird es, wenn die Patronen im Buch deutlich länger waren, als die nachgebauten. Ist diese L6 (Patronenlänge) nach CIP nicht angegeben, wird es



gefährlich. Denn je tiefer das Geschoss in die Hülse gesetzt wird, desto weniger Pulverraum bleibt und der Druck kann - speziell bei schnellen Pulvern - ungeahnte Höhen erreichen.

Leider wird unter Wiederladern auch viel Unsinn verbreitet: Hartnäckig hält sich die Mär, dass man Geschosse nicht so weit heraussetzen soll, dass sie den Konus der Lauf-Felder berühren. Da würde sich die Kraft, die benötigt wird, das Geschoss aus dem Hülsenhals zu ziehen und die Kraft, um es in die Felder zu pressen, addieren. Ein grosser Druckanstieg sei die Folge. Also sei es besser, die Patrone einiges kürzer zu bauen, als es für seine Waffe möglich sei. Klingt recht vernünftig, aber das Gegenteil ist der Fall! Die beiden Kräfte können sich nicht addieren. Bei der 7 GJW beträgt der Auszugswiderstand zuerst 20 kg und fällt ab, je mehr das Geschoss herausgezogen wird, denn die Friktionsfläche nimmt schliesslich ab, bis nach ca. 5 mm kein Kontakt mehr da ist. Wird das Ge-

schoss in die Felder des Laufes gepresst, nimmt der Widerstand zu, bis er nach 12 mm endlich seinen Maximalwert von rund 200 kg erreicht. Eine Verdoppelung oder auch nur eine Addition der Maximalwerte kann daraus nicht resultieren. Macht man die Patrone einige Millimeter kürzer, wie empfohlen, wird der Pulverraum kleiner und der Druck steigt durch die Trägheit des Geschosses. Beim Schuss wird es herausgepresst und dann durch die Felder wieder abgebremst und in Rotation versetzt. Wird die Patrone jedoch auf maximale Länge gebaut, ist die Verdämmung nicht so stark und die Rotation setzt von Anfang an langsam ein. Dadurch unterbleiben heftige Laufschrägungen, was der Präzision zugute kommt. Deshalb setzen die Benchrest-Schützen ihre Geschosse so, dass sie schon beim Laden in den Feldern zentriert werden. Mit einer aufwändigen Messserie hat das renommierte Institut DEVA mit diversen Patronen belegt, dass die Druckkurve bei

längeren Patronen flacher verläuft. Der alte Zopf dürfte also damit ab sein!

Bei Kipplaufverschlüssen ist es trotzdem sinnvoll, die Patrone 0,5 - 1 mm kürzer zu machen, als bei der Waffe möglich, sonst schliesst sie nicht, wenn nur schon geringfügige Verschmutzungen auftreten. Bei zylindrischen Patronen hat man meist keine Wahl und setzt das Geschoss bis zur Crimprille ein. Interessanterweise sieht man auch bei kräftigen Revolver-Kalibern kaum einen Rollcrimp. Um die Hülse mehrfach zu verwenden, wird diese lediglich konisch angepresst. Damit die Geschosse in der Trommel beim Abfeuern der Patronen davor nicht durch deren Beharrungsvermögen herausgezogen werden, reicht es meist, die Hülse so eng zu kalibrieren, dass die Geschosse kräftig hineingepresst werden müssen. So werden sie durch Friktion gehalten und die Gefahr, dass der Crimp den Mantel beschädigt, ist ausgeräumt. So macht es Bernhard

Paolini bei der .44 Magnum, und es funktioniert.

Flaschenhülsen sollen kurz und gedrungen sein, wird behauptet. Sonst würde das Pulver unregelmässig verbrennen. Dass dies nicht stimmt, zeigt die Patrone 7 GJW. Sie ist recht lang und schlank und Patric Lacher, der beste europäische Silhouetter der letzten Jahre, schoss damit Streukreise unter einer viertel Bogenminute (MOA). Er platzierte mehrfach 10 Schuss in einen 19-mm-Kreis. Zieht man den Geschossdurchmesser ab, bleiben 12 mm übrig. Natürlich mit einem starken ZF ab Sandsack. Jim Harris schaffte in Los Angeles im ersten Anlauf mit der Sardec Produktion über offene Visierung auf 200 m einen Streukreis von 25 mm. Dies aus der normalen Liegend-Position. Der Vorteil einer schlanken Patrone liegt darin, dass der Lauf um die Hülse recht dickwandig bleibt und weniger empfindlich für Schwingungen ist. Die Vertreter der dicken Patronen glauben,

**Eine Sardec Titanium für die neue Disziplin «Unlimited Scoped».**



**Von links: Kleinkaliberpatrone .22 LR, .44 Magnum, .445 E.T. Gates, 7 GJW, die trotz der gestreckten Hülsenform eingutes Abbrandverhalten ermöglicht.**

das Pulver würde nur in der Hülse abbrennen. In der Praxis verbrennt darin recht wenig und man muss schon exakt laborieren, dass nicht noch ein Teil vor der Mündung verbrennt. Im Lauf wird das Geschoss von einer Feuersäule brennender Pulverteilchen verfolgt, bis es ihn verlässt. Der Maximaldruck wird erst nach etwa 25 mm Geschossweg erreicht und an der Mündung sind immer noch 15-30 Prozent des Maximaldrucks übrig. Je höher die Geschwindigkeit, desto schneller ist ein Lauf ausgeschossen, denn die glühenden Pulverkörner schmirgeln den Lauf aus.

Beim Silhouetten-Schiessen werden die kritischen Geschwindigkeiten über 800 m/s jedoch nicht annähernd erreicht, so dass hier die Lebensdauer eines Laufes schon bei einigen zehntausend Schuss liegt. Dass die reine Gebrauchs-

dauer - bei einer Durchgangszeit um eine Millisekunde - nur bei einigen Sekunden liegt, interessiert den Schützen schlussendlich weniger. Das Geschoss wird in der Tausendstel-Sekunde auf fast doppelte Schallgeschwindigkeit und rund 150000 Umdrehungen pro Minute beschleunigt. Trotzdem sind die Schwingungen schneller und laufen mehrfach im Laufstahl vor und zurück, bis das Geschoss die Mündung erreicht. Schlägt dadurch der Lauf nur einige Bogenminuten unregelmässig aus, reicht es in dieser Sportart nicht mehr zu vorderen Plätzen. Die Abstimmung von Patrone und Lauf ist recht komplex.

**Die 7 GJW (rechts aussen) und die 7 TCU im Vergleich zur GP 11 (.223 Rem.)**



In der Tabelle 1 sind einige typische Laborierungen für Silhouetten-Patronen zusammengestellt. Auch wenn sie sich in einigen Waffen bewährt haben, können sie in anderen Konstruktionen zu grösseren Streukreisen neigen. Generell sollten Laborierungen von einem Beschussamt oder der DEVA geprüft werden, bevor sie zum Einsatz kommen. Schon eine andere Hülse mit kleinerem Volumen führt zu deutlich höherem Druck. Bei der .445 Gates benutze ich Hülsen von Starline mit dem Bodenstempel «.445 SuperMag». In deren Volumen passen problemlos rund 8 % mehr Pulver. Benutze ich jedoch für die selbe Patrone Hülsen, die aus .30-40 Krag, .444 Marlin oder sogar aus einer 7x65R umgeformt sind, ist das Nettovolumen bis 13 % geringer. Die angegebenen 27,5 gr. lassen sich zwar gerade noch laden, aber der Druck steigt dabei so hoch, dass sich abgeschossene Hülsen nur noch aus den polierten Lagern klopfen lassen. Die Zün-

der sehen dabei noch nicht kritisch aus und die Geschwindigkeit steigt auch nicht wesentlich. Genauso wichtig wie identische Hülsen ist es, die Patronenlänge L6 nicht zu unterschreiten, denn dies hat wiederum unmittelbaren Einfluss auf das Pulvervolumen. Das Experimentieren mit Geschossgewichten oder anderem Pulver ist den Spezialisten vorbehalten. Ganz entschieden warne ich vor Duplex- oder sogar Triplex-Ladungen, wie sie Elmer Keith und Dick Casull veröffentlichten. Diese Pulvermischungen werden schon nach einigen Stunden chemisch instabil. Sogar Keith hat mit solchen kritischen Ladungen mehrere Revolver gesprengt.