

caliber FAQ

Munition & Wiederladen

Allgemeiner Hinweis zu den Ladeempfehlungen:

Wenn mit den hier angegebenen Laborierung ein Mindestimpuls (DSB) oder Mindestfaktor (BDS) erreicht werden soll, muß die im Wettkampf verwendete Munition aus der entsprechenden Waffe auf die tatsächlich daraus erreichte Geschwindigkeit hin überprüft werden, da variable Faktoren, wie Trommel-Laufspalt, Verschußabstand, Schlagenergie, Patronenlagerabmessungen, Verschußfeder etc., die Umsetzung der Laborierung entscheidend beeinflussen können.

Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Stabiler Pulverabbrand

Frage: Ihr schreibt in Wiederladetests immer wieder vom stabilen Pulverabbrand. Wie kann ich als Wald- und Wiesenschütze einen stabilen Pulverabbrand feststellen? Bisher achtete ich nur auf zu hohen Druck, durch einen Blick auf das Zündhütchen.

Die Redaktion: Die Feststellung des stabilen/gleichmäßigen Pulverabbrands kann durch Gasdruckmessungen oder der Messung der Geschwindigkeit erfolgen. Letzteres sollte aus diesem und anderen Gründen eigentlich zur Standardprozedur jeden Wiederladers gehören, denn beim „Nachbasteln“ der, in caliber immer mit der Angabe der Geschwindigkeit veröffentlichten Ladedaten, ist es in den meisten Fällen wichtiger die gleiche Geschwindigkeit wie im Artikel zu erreichen, statt sich stur an den Pulvermengen zu orientieren. Die maximale Differenz zwischen dem höchsten und niedrigsten Meßwert von mindestens fünf, besser zehn Messungen zeigt dann durch die Gleichmäßigkeit der Meßwerte die Stabilität des Pulverabbrands an. Je schneller ein Treibladungsmittel ist, desto wichtiger ist eine gleichmäßige Geschwindigkeit für die Präzision. Sind in Kurzwaffenpatronen bei progressivsten Magnumpulvern noch Schwankungen von maximale 25 bis 30 Meter pro Sekunde akzeptabel, so sollten es bei mittelschnellen Treibladungsmitteln noch maximal 15-20, und bei den noch schnelleren Targetpulvern maximal 10 bis 15 Meter pro Sekunde Maximaldifferenz sein. Das Zündhütchen als Gasdruck-Indikator zu benutzen ist darüber hinaus in den meisten Fällen eher ungeeignet, denn die Zeichnung des Zündstifteinschlags hängt mehr vom Verschußabstand, sowie Durchmesser und Form der Schlagbolzenspitze und Zündstiftbohrung ab. Der Widerstand beim Ausstoßen der Hülsen aus der Trommel, beziehungsweise die Zeichnung vom Übergang des massiven Bodenteils zum Pulverraum einer sind da abgesehen von Gasdruckmessungen am Besten geeignet.

Fragen zum „Tempo-Limit“

Frage: Ich bin Sportschütze im DSB und habe mit Interesse Ihren Artikel „Tempo-Limit“ über Geschwindigkeitmeßgeräte in der caliber-Ausgabe 9/2000 gelesen. In der Disziplin Gebrauchspistole/-Revolver des DSB wird ein Mindestimpuls von der Munition gefordert, bei deren Unterschreitung dem Schützen die Disqualifikation droht. Die Kontrolle der Munition mit einem Meßgerät ist daher sehr wichtig. Deshalb interessieren mich besonders die Erfahrungen mit dem Meßgerät CED Millennium. Wie groß ist die Meßtoleranz des Gerätes (Bauteilstreuung und Temperatur)? Kann es eine Meßverfälschung durch Pulverpartikel geben, die nicht als solche angezeigt wird? Wie groß ist der zweckmäßige Abstand zur Meßschanke? und welche Geräte sind vom DSB zugelassen?

Die Redaktion: Die Meßtoleranz der in der Ausgabe 9/2000 getesteten Geräte ist so gering, daß die dadurch entstehenden Abweichungen in den üblichen Geschwindigkeitsschwankungen untergehen. Die Temperatur hat im normalen Bereich (-10 bis +40 Grad Celsius) dabei keinen Einfluß auf

die Meßgenauigkeit, sondern lediglich auf die Munition, deren Leistung mit sinkender Temperatur abnehmen kann. Durch Pulverpartikel verursachte Fehlmessungen fallen durch ihre um ca. 100 bis 200 Meter pro Sekunde höhere Geschwindigkeit eigentlich immer auf, im Falle des CED Millennium warnt darüber hinaus noch eine besondere Funktion vor stark abweichenden Messungen, die Sie dann wahlweise aus der Meßreihe streichen können. Der zweckmäßige Abstand zwischen Mündung und erster Meßschranke ist wie bereits in dem Artikel beschrieben zwei Meter, wobei für einige wenige Magnum- oder besonders starke Gewehrkaliber Abstände von drei bis fünf Metern notwendig sein können. Eine verbindliche Liste von DSB-zugelassenen Meßgeräten gibt es unseren Informationen bislang genau so wenig wie ein einheitliches Meß-Prozedere. Während bei einigen Kreis- und Bezirksmeisterschaften bereits disqualifiziert wurde, wenn einer von drei gemessenen Werten unterhalb des geforderten Mindestimpulses lag, wurde in anderen Landesverbänden das Erreichen des Mindestimpuls im Durchschnitt toleriert. Bei der Deutschen Meisterschaft 2000 genügte sogar das Überschreiten des Mindestimpulses mit einem Wert zum Bestehen des Tests. Aus diesem Grunde arbeitet die Technische Kommission des DSB zur Zeit an einer einheitlichen Regelung, die wir nach Festlegung gerne veröffentlichen werden.

Platte Zündhütchen

Frage: Ich habe beobachtet, daß sich Winchester Zündhütchen (Small Pistol Magnum) selbst bei moderaten Ladungen in einem .357 Magnum-Revolver deutlich abflachen und Bearbeitungsspuren im Stoßboden sich auf das Zündhütchen einprägen. CCI 550-Zündhütchen (ebenfalls Small Pistol Magnum) zeigen bei ansonsten identisch gefertigten Patronen eine wesentlich deutlichere Verformung. Ist meine Beobachtung ein Anzeichen für zu hohen Gasdruck? In manchen Ladetabellen werden darüber hinaus grundsätzlich alle Magnum-Kaliber unabhängig von der Ladung mit Magnum-Zündern versehen. In anderen Ladetabellen, zum Beispiel auch im caliber, gibt es offensichtlich andere Kriterien wie beispielsweise zündfaule und weniger zündfaule Treibladungsmittel. Woher erfährt man beziehungsweise erkennt man die Anzündfähigkeit eines Treibladungsmittels?

Die Redaktion: Die unterschiedlichen Reaktionen der verschiedenen Zündhütchen liegen in dem von Ihnen geschilderten Fall eindeutig am Material der Zünder selbst, denn während das sehr harte CCI-Zündhütchen sehr wenig zeichnet, deformieren sich weichere Zündhütchen wie das Winchester bei gleichem Gasdruck wesentlich stärker. Die Beschaffenheit und Form des Stoßbodens spielt dabei auch eine wesentliche Rolle für das Zünder-Bild. Die Wahl des Zünders sollte sich darüber hinaus immer nach dem verwendeten Treibladungsmittel richten. Dabei spielt neben der Abbrandgeschwindigkeit auch die chemische Zusammensetzung der NC-Pulver eine Rolle, denn während einige Magnum-Pulver wie das Alliant 2400 oder das Vihtavuori N 110 keine Magnum-Zünder benötigen sind manche schnelleren Treibmittel wie beispielsweise das Alliant Blue Dot oder das Hodgdon HS 6 oder HS 7 zur optimalen Entzündung auf die größere und länger brennende Flamme der Magnum-Zündhütchen angewiesen. Einige Ladebücher, wie beispielsweise das Sierra oder Speer-Manual weisen gesondert auf Laborierungen hin, die einen Magnum-Zünder benötigen.

Magnum-Zünder für N320 ?

Frage: Ich hätte gerne gewußt ob ich CCI 350-Zündhütchen (Large Pistol Magnum) verwenden kann, wenn ich als Pulver Vihtavuori N 320 verlade? Für die Ladevorschläge im Vihtavuori-Buch wird als Zündhütchen das von Winchester sowohl für Standard als auch für Magnum-Ladungen empfohlene Large Pistol-Zündhütchen verwendet. Die Munition soll aus einer Rossi Lever-Action-Büchse verschossen werden.

Die Redaktion: Abgesehen von der Tatsache, daß Magnumzündhütchen den ohnehin nicht unproblematischen Gasdruckaufbau schneller Pulver in großvolumigen Hülsen drastisch um bis zu 400 bar erhöhen können, führen Magnum-Zünder durch die stärkere Wirkung bei den geringen Ladedichten offensiver Pulver häufig zu einer zu schnellen Vergrößerung des Pulverraums und damit zu größeren Geschwindigkeitsschwankungen. Im Einzelfall entscheidet über das Maß letztendlich auch die Zünder-Marke, denn nicht alle Magnum-Zünder verschiedener Hersteller sind gleich stark. Während der Winchester

Zünder sowohl für Magnum- als auch Standardladungen geeignet sein soll, haben Versuche gezeigt, daß nur der CCI 350 große Mengen progressiver Treibladungsmittel sicher und gleichmäßig zünden kann. Im Zweifelsfall hilft nur eine Vergleichsmessung der Höhe und Gleichmäßigkeit der Geschößgeschwindigkeit von mindestens je zehn Patronen mit Standard- und Magnumzünder unter Praxisbedingungen.

Polieren von geladener Munition im Tumbler?

Frage: Viele Leser tun das, was auch bei großen Munitionsherstellern gängige Praxis ist - das Reinigen oder Tumbeln von geladener Munition im Tumbler genannten Vibrationsreiniger. Ob als abschließende Kosmetik oder um gefettete Hülsen vor dem Schießen vom Schmiermittel zu befreien, für viele Wiederlader bekommen die Selbstgestrickten erst im Tumbler den letzten Schliff. Bei Munition mit gegossenen Bleigeschossen kann per Tumbler das am Geschößkopf anhaftende, und für die Schmirung im Lauf unbedeutende Fett entfernt werden. Doch Hand aufs Herz, wen hat dabei nicht schon mal das unguete Gefühl beschlichen, ob diese Prozedur auch technisch unbedenklich ist.

caliber fragte Pulver- und Munitionshersteller zu diesem Thema:

Accurate Arms schrieb:

Das Tumbeln von geladener Munition ist nicht empfehlenswert. Dem Treibladungsmittel geschieht dabei zwar nichts, aber die Zünder (vor allem Boxer-Zünder) könnten in Mitleidenschaft gezogen werden. Darüber hinaus sind Fälle bekannt, in denen Munition durch das Tumbeln gezündet wurde.

Lapua/Vihtavuori schrieb:

Das haben wir intern noch nicht getestet. Wir wissen aber das einige Wiederlader das tun. Es besteht die Möglichkeit das Boxer-Zündhütchen beschädigt werden.

Alliant (früher Hercules) schrieb:

Wir haben keine echte Empfehlung dafür. Wir wissen das es viele Wiederlader tun, allerdings macht mich diese Praxis etwas nervös.

Hodgdon schrieb:

Das Tumbeln von geladener Munition kann das Treibladungsmittel chemisch verändern, was wiederum zu einer Erhöhung des Gasdrucks führen kann.

Blount (CCI/Speer) schrieb:

Es ist alles eine Frage von Wieviel. Extensives Tumbeln geladener Munition wirkt sich sicherlich schädlich auf die Komponenten, vor allem dem Treibladungsmittel aus. Kurzes Tumbeln, für max. 30 Minuten dagegen sollte keiner der Komponenten etwas anhaben können. Es hängt natürlich auch davon ab, wie aggressiv die Bewegungen des Tumblers sind.

Die Redaktion: Die recht unterschiedlichen Antworten geben zwar keinen endgültigen Aufschluß über die Problematik, das ursprüngliche Bedenken, daß sich beim Tumbeln die Pulverkörner aneinander und so die zur Abbrandstabilisierung notwendige Oberflächenbeschichtung abreiben könnte, wird aber nur von Hodgdon geteilt. Größere Sorgen machen sich Alliant und Lapua/Vihtavuori darüber, das die Vibrationen des Tumblers den in Boxer-Zündhütchen separat eingesetzten Amboß lösen, und so zu Zündversagern führen könnte. Dagegen spricht allerdings die gängige Praxis, daß Zündhütchen in der kommerziellen Munitionsherstellung durch Vibrations-Kollatoren zugeführt werden, in denen die Zünder größeren Vibrationen ausgesetzt sind. Die Warnung vor Zündung der Munition dürfte rein vorsorglicher Natur (Hersteller-Haftungs-Hysterie der USA) ein, da bei den langsamen Bewegungen der Vibrationstumbler auch bei Spitzgeschossen kaum genügend Energie für eine Zündung entstehen dürfte. Tumbler bei denen der Reinigungsbehälter gedreht oder anderweitig stärker beschleunigt wird, schließen sich deshalb für geladene Munition ebenso aus. wie das Trennen der Munition vom Granulat mittels Separatoren (drehbare Siebe). Um den Abrieb der Pulverpartikel untereinander so gering wie möglich zu halten, sollte die Munition nicht länger als maximal 30 Minuten im Tumbler behandelt werden.

Unverbranntes Pulver in Magnumpatronen

Frage: Vor etwa einem Jahr habe ich einen neuen Korth-Revolver mit 6“-Lauf im Kaliber .357 Magnum erworben. Von Anfang an habe ich einer caliber-Empfehlung (Ausgabe 5/98) folgend die Laborierung 158 Grains Winchester Teilmantelgeschoß vor 14,4 Grains Vihtavuori N 110 in Focchi oder CBC-Hülse mit CCI Small Pistol Magnum Zünder, Taper Crimp bei einer Patronenlänge von 40,0 mm (Ladeangabe ohne Gewähr. Anm. d. Redaktion), eingesetzt. Diese Laborierung hat sich als sehr präzise erwiesen, und auch der Mindestimpuls des Deutschen Schützenbundes wurde problemlos erreicht. Allerdings ist mir aufgefallen, daß die Verbrennung nicht vollständig ist, was an gelben Pulverkrümeln auf dem Schießstandboden zu sehen war. Nach nur 1.800 Schuß mußte darüber hinaus bei Korth (auf Kulanz) ein neuer Lauf eingebaut werden. Der Grund dafür waren deutliche Erosionsspuren an der Innenkante des Übergangskegels. Diese Kante war nicht mehr scharfkantig, sondern „ausgefranst“ und „angefressen“. Das Material in diesem Bereich war rissig und porös. Korth baute daraufhin einen neuen Lauf ein und reduzierte den Trommel-Lauf-Spalt von 0,15 auf 0,1 Millimeter. Korth äußerte den Verdacht, daß die Ursache bei der Laborierung liegen könnte. Ist die von mir verwendete Laborierung eine besonders „heiße“ und können Sie mir eine waffenschonendere Alternative nennen?

Die Redaktion: Progressive Treibladungsmittel sind zur Verlangsamung des Abbrands mit phlegmatisierenden Stoffen behandelt, die zum Teil als Verbrennungsrückstände in Waffe und auf dem Schießstandboden zurückbleiben. Darüber hinaus brennen diese Treibladungsmittel auch nur bei dementsprechend hohem Gasdruck (nahezu) vollständig ab. Durch Magnum-Zünder, einen stärkeren Crimp, sowie engere Kalibrierung (RCBS, Dillon) und/oder dickwandigere Hülsen (Starline, PMC) läßt sich der Abbrand einer solchen Laborierung verbessern. Einbasige Stäbchenpulver, zu denen auch das von Ihnen verwendete Vihtavuori N 110 gehört, zählen zu den am kältesten abbrennenden Sorten, wobei der Unterschied zu heißeren Sorten wie beispielsweise den zweibasigen Kugelpulvern nur 10 bis 20 Prozent ausmacht. Entscheidend für das Ausmaß der Erosion ist vielmehr die Menge und Strömungsgeschwindigkeit der Pulvergase und die Höhe des Gasdrucks. Eine Alternative zu den typischen Magnum-Laborierungen sind die spätestens seit dem caliber-Artikel 5/2000 „Schwere Geschosse für die .357 Magnum“ immer häufiger anzutreffenden Handladungen mit Geschossen zwischen 175 bis 200 Grains. Diese Laborierungen rauschen bei gleichem Mindestimpuls mit weniger Energie/Rückstoß und unterhalb der Schallmauer ins Ziel. Mit den geringeren Mengen mittelschneller NC-Pulver tragen sie maßgeblich zu weniger Erosion und besserem Abbrand bei und schonen dadurch Waffe und Schützen.

Profil-Crimp

Frage: Ich habe von einem Bekannten Ausrüstungsteile zum Wiederladen übernommen. Dabei war auch eine Profile Crimp-Matrize der Firma Redding für 38 Special/.357 Magnum. Ich stelle mir zur Zeit Ladungen in .357 Magnum für Fangschußzwecke her. Dazu benutze ich ein Teilmantelgeschoß der Firma Speer. Könnte ich von ihnen Informationen bekommen, wie man diese Matrize einstellt oder ist es besser, weiterhin einen Roll-Crimp zu benutzen?

Die Redaktion: Mit der Profil Crimp-Matrize von Redding lassen sich, genau wie bei der Lee Factory Crimp Matrize, durch richtiges Dosieren (ca. 1/8 Umdrehungs-Schritte) sowohl ein Friction-, Taper-, Roll- als auch ein Profil-Crimp einstellen. Beim Profil-Crimp wird der Hülsenmund auf ca. 1 mm Länge als Fläche in die Crimprille gedrückt. Diese formschlüssige Stufe baut abgesehen vom Einkleben, den größtmöglichen Auszieh Widerstand auf. Dieser hohe Auszieh Widerstand sorgt außer für einen stabilen Gasdruckaufbau auch dafür, daß sich Geschosse bei starken Ladungen aus leichten Waffen nicht selbst delaborieren. Bitte beachten Sie, daß auf die Crimp-Stufe in der Redding-Matrize ca. alle 50-100 Patronen etwas Hülsenfett aufgetragen wird.

Ladedaten nach Lauflänge

Frage: Als Sportschütze schieße ich mit einer Smith & Wesson Target-Champion-Pistole im Kaliber .45 ACP. Da ich nun mit dem Wiederladen beginne, bin ich auf der Suche nach einer geeigneten Scheibenlaborierung mit Mindestimpuls für die DSB Zentralfeuerdisziplin Gebrauchspistole Gruppe II. Leider sind fast alle Ladeempfehlungen für 1911er-Systeme mit 6“-Lauf ausgelegt, was aus meiner 5“ Waffe mit anderem Verriegelungssystem nicht unbedingt das Optimum an Präzision erbringen muß. Können Sie mir Laborierungen für meine Waffe empfehlen.

Die Redaktion: Die Präzision, die mit einer Laborierung erreicht werden kann, hängt von der Qualität des Geschosses und dem Impuls des Treibladungsmittels ab. Darum gehören zu vernünftigen Ladedaten neben der Angabe aller Komponenten, des Crimps und der Patronenlänge auch immer die Geschößgeschwindigkeit und die Waffe, aus der sie erreicht wurde. Während man bei Revolvern vor dem Übernehmen der Laborierung eigentlich nur überprüfen muß, ob die Leistung der Handladung zu der Waffe paßt, sind bei Pistolen einige Punkte mehr zu beachten. Zuerst sollte man prüfen, ob das Geschöß bei der angegebenen Patronenlänge nicht schon mit der aus der Hülse ragenden Führungsfläche den gezogenen Laufteil berührt. Dazu läßt man einen Dummy (gecrimte! Patrone ohne Pulver & Zündhütchen) in das saubere Patronenlager des ausgebauten Laufes gleiten. Der Dummy muß ohne Nachhelfen ganz ins Patronenlager und wieder heraus gleiten. Klemmt das Geschöß nämlich schon vor dem Abfeuern im gezogenen Teil des Laufes, erhöht sich der Gasdruck schnell um einige hundert bar. Wenn die Patronenlänge reduziert werden muß, sollte die Pulvermenge ebenfalls drastisch reduziert werden. Die Pulvermenge sollte um das Vierfache der Setztiefe reduziert werden. Im Kaliber 9 mm Luger könnte das zum Beispiel lauten: Wenn ich die Patronenlänge von 28,5 auf 27,1 mm (5%) reduzieren muß, sollte die Pulverladung von beispielsweise 4,5 auf 3,6 Grains (20%) reduziert werden. Die zweite Anpassung bezieht sich auf den Geschößdiameter in Relation zum Zugdiameter des Laufes. Während Vollmantel-, Teilmantel-, verkupferte- und gegossene Hartbleigeschosse in der Regel die beste Präzision bringen, wenn Sie im gleichen Durchmesser wie das Zugmaß des Laufes verschossen werden, sollten gepreßte Weichblei- und Haendler & Natermann High Speed Geschosse immer 0,001“/0,025 mm größer gewählt werden. Eine Ausnahme ist das Kaliber .38 Special/.357 Magnum bei denen High Speed-Geschosse im Diameter .357“ in Ordnung sind. Paßt die Patronenlänge und der Geschößdiameter zu der eigenen Waffe, kann die Ladedate (nach Überprüfung anhand der Angaben des entsprechenden Pulverherstellers) übernommen werden. Um einen Vergleich mit der angegebenen Laborierung zu haben, sollte dann die Geschößgeschwindigkeit gemessen, mit der Ladedate verglichen und die Pulverladung gegebenenfalls angepaßt werden. Erst wenn die gleiche Geschößgeschwindigkeit wie bei der getesteten Laborierung erreicht wird, kann bewertet werden, ob die Handladung zu der eigenen Waffe paßt.

Rabiater Hülsentransport in der Mehrstationenpresse

Frage: Hätten sie eine Idee wie man das Rucken beim Transport der Hülse im Hülsenteller der Dillon 650XL reduzieren kann. Bei 9,8 Grains Pulver verlieren die .38 Super Auto-Hülsen einiges an Pulver. Ist Ihnen eine Möglichkeit bekannt, das heftige Abbremsen nach dem Umsetzen zu reduzieren oder gibt es die Möglichkeit den Pulverfüller auf die dritte Position zu montieren, so daß man das Geschöß sofort aufsetzen kann?

Die Redaktion: Dieses Problem taucht im Prinzip bei allen Progressiv-Ladern mit automatischem Hülsentransport auf. Man kann dem Problem, daß Pulver aus der Hülse "schwappt" wenn der Hülsenteller in die nächsten Position umgesetzt wird, begegnen, wenn man einen Arbeitsablauf wählt, bei dem das Geschöß schon auf die gefüllte und aufgeweitete Hülse gesetzt wird, bevor der Hülsenteller stoppt. Dazu ist es notwendig, daß die Setzmatrize direkt nach dem Pulverfüllen zum Einsatz kommt. Obwohl man das Pulverfüllgerät bei der Dillon 650XL sehr wohl wahlweise auf der zweiten oder dritten Position montieren kann, ist das für dieses Problem eigentlich ohne Bedeutung. Dieses Problem ist auch der Grund dafür, daß die bislang im Handel erhältlichen automatischen Geschößsetzvorrichtungen nur bei geringen Ladungsmengen in vorzugsweise großen Hülsen einigermaßen funktionieren.

Laborieren, Crimpen & Testen

Frage: Als ständiger Leser Ihrer Zeitschrift interessieren mich in erster Linie ihre Berichte die das Wiederladen betreffen. Hierbei insbesondere die über die Kaliber 9 Luger, .45 ACP .357 Magnum und .38 Special. Die bisherigen Artikel (caliber Oktober 2001) über die Verhaltenseigenschaften der 147 Grains-Geschosse in 9 Luger aus der SIG 210/6 (eine solche besitze ich) sind inhaltsreich, sehr systematisch aufgebaut und ich kann Sie nur dazu animieren, solche Tests und Berichte regelmäßig durchzuführen und zu veröffentlichen. Das Gleiche gilt für den umfangreichen Pulvertest für die .45 ACP (ich besitze eine Premier 2 von Les Baer). Frage 1: Nachdem ich für die 9 Luger (SIG 210/6) 147 Grains Speer TMJ-Geschosse mit 3,6 Grains N320 und alternativ mit 4,3 Grains 3N37 geladen und in der Ransom Rest Maschine getestet habe, mußte ich feststellen, daß die Ladung mit dem 3N37 ein besseres Schußbild ergab. Meine Kollegen warnten mich, daß das 3N37 zu aggressiv sei und zu Zerstörungen im Lauf führt, was auch wohl durch Mitteilungen einiger Tuner belegt sein soll. Ist dem so? Frage 2: Auf welches Maß sollte man die 9mm Luger-Patronen als auch die .45 ACP-Patronen crimpen bzw. tapern, wenn man 147 Grains High Speed-Geschosse von Haendler & Natermann in .357" beziehungsweise TMJ-Geschosse von Speer im Diameter .355" für die 9 Luger benutzt? Für die .45 ACP werden Haendler & Natermann-Geschosse .452"/195 Grains SWC und Speer .451"/200 Grains SWC verwendet. Frage 3: Meine zirka 4 Monate alte Premier 2 .45 ACP habe ich in der Ransom Rest Maschine getestet und mußte feststellen, daß nach dem Schließen des Schlittens von Hand, zum Beispiel nach Magazinwechsel, der erste Schuß zirka eine Ringbreite tiefer lag als die übrigen Schußgruppen.

Die Redaktion: Da alle caliber-Redakteure selbst aktive Sportschützen sind, versuchen wir die dort auftretenden Fragen durch unsere Artikel umfassend zu beantworten. Zu Frage 1: Die sehr aufwendigen Wiederlade-Tests, in denen wir uns mit speziellen Laborierungen beschäftigen, sind natürlich nicht nur für die dort verwendeten Waffen, sondern für fast alle anderen Sportwaffen des gleichen Kalibers, mit den im Artikel aufgeführten Veränderungen als Ausgangsbasis für eigene Versuche zu verwenden. Diese sind nämlich unerlässlich, da kleinste Unterschiede an den Waffen die Geschößgeschwindigkeit, Funktion und Präzision einer Laborierung beeinflussen können. Die beiden von Ihnen selbst in der Ransom Rest verglichenen Laborierungen brachten in unserem Test erstklassige 18 beziehungsweise 22 mm, so daß es hier gut möglich ist, daß sich die Ergebnisse aus anderen Waffen im gleichen Verhältnis vertauschen. Da der Laufverschleiß neben dem Werkstoff des Laufes und Drallänge vom Geschößmaterial, der Geschößgeschwindigkeit, der Pulvermenge, deren Abbrandtemperatur und dem Gasdruck abhängt, dürfte der Laufverschleiß bei der 3N37-Laborierung wenn überhaupt nur minimal größer sein als mit N320. Es sind der Redaktion Fälle bekannt in denen IPSC-Waffen mit Standardläufen auch nach bis zu 40.000 Schuß mit gasdruckstarken 3N37-Laborierungen noch akzeptable Präzisionsergebnisse erbracht haben. Zu Frage 2: Da für den Crimp die Hülsenwandstärke und der Geschößdurchmesser berücksichtigt werden müssen, läßt sich das richtige Maß mit: $\text{Hülsenwandstärke} \times 2 + \text{Geschößdurchmesser} - 0,001"/0,025 \text{ mm}$ berechnen. Besonders bei der .45 ACP kann es wegen der Funktionssicherheit nötig sein, den Hülsenmund mit einer Taper Crimp-Matrize auf 11,94-11,92 mm, also etwas stärker zu crimpen. Besonders bei neuen Hülsen mit scharfkantigem Hülsenmund kann ein etwas stärkerer Taper Crimp angebracht sein, damit die Hülse mit dem vorstehenden Hülsenmund nicht am Patronenlager „anecken“ kann. In keinem Fall sollte der Crimp bei Pistolenpatronen aber so stark sein, daß die Patrone über das Patronenlager hinaus in den gezogenen Laufteil rutschen kann. Zu Frage 3: Besonders bei sehr eng gepaßten Waffen, bei denen der Lauf beim Zurückziehen des Verschlusses mit einem deutlichen Knacken entriegelt und bei Waffen mit großem Spiel zwischen Schlitten, Lauf und Griffstück kann es aus der Ransom Rest zur Ablage des ersten Schusses kommen, da die Verriegelungsposition nach dem Schließen des Verschlusses von Hand oder per Verschußfanghebel nicht exakt die gleiche ist, als wenn der Verschuß nach dem Schuß in die Verriegelungsposition gebracht wird. Aus der Hand sollte sich das, wenn überhaupt, nur in einem wesentlich geringeren Maße zeigen. Aus diesem Grund werden in unseren Tests die Schußbilder auch dahingehend beobachtet, ob sich die Gruppe vom ersten Schuß absetzt, und dieser gegebenenfalls aus der Wertung genommen werden muß.

Referenzpatronen

Frage: Was versteht man unter einer Referenzpatrone? Die 95 Grains Magtech JSP TC .355" in 9 mm Luger wird in caliber-Artikeln immer als eine Referenzpatrone bezeichnet. Liegt es vielleicht daran, daß diese Patrone aus 5"-Läufen den DSB-MIP und BDS-Faktor nicht erreicht? Ein Schützenkollege hat mal zu mir gesagt, daß zu schnelle Munitionssorten (wie o.g. 95 grs Magtech) den Feldern schaden würden. Er meinte, daß das Geschöß nicht mehr den Feldern und Zügen folgen würde und folglich die Felder (stark) abnutzen würden. Stimmt das?

Die Redaktion: Als Referenzpatronen bezeichnen wir Fabrik- oder Handlaborierungen die aus einer Vielzahl unterschiedlicher Waffen in unseren Tests Spitzenpräzision erbracht haben. Diese Sorten testen wir dann neben den wechselnden Laborierungen möglichst immer mit, um dem Leser auch eine Vergleichsmöglichkeit der getesteten Waffen untereinander zu geben. Ihr Schützenkollege hat in so weit mit der höheren Belastung für das Laufprofil recht, als das eine schnellere Laborierung (mit mehr Energie) stärkeren Druck auf die Feldkanten ausübt, wenn das Geschöß in Rotation versetzt wird. Prinzipiell benötigt jedes Geschöß einen kleinen Weg, bis es den Zügen und Feldern folgt. Der Unterschied zwischen einem schweren/langsamen und leichten/schnellen Geschöß des gleichen Kalibers dürfte sich aber maximal im einstelligen Millimeterbereich bewegen. Selbst bei durchschnittlichem Laufmaterial sollte sich die Schußleistung unabhängig von der Laborierung innerhalb von 10.000 Schuß nicht merklich verschlechtern.

Unverbranntes Pulver

Frage: Ich habe in meiner IPSC Race Gun sehr starke Verschmutzungen, welche ich auf unverbranntes SP2-Pulver zurückführe. Kann man durch das Zündhütchen oder durch den Crimp den Abbrand verbessern? Ich verwende in der .38 Super Auto ein 124 Grains High Speed-Geschöß von Haendler & Natermann vor 9,3 Grains Vectan SP 2 in PMC-Hülse.

Die Redaktion: Das Problem unverbrannter Pulverreste bei Vectan SP 2 und einigen anderen zweibasigen Kugel- beziehungsweise Blättchenpulvern, wie beispielsweise Accurate Arms No. 7 und No. 9 sowie Alliant Blue Dot ist bekannt. Diese Pulver wurden entwickelt um unter hohem Druck stabile Leistung zu bringen. Mit Senkung des IPSC Major Faktors von 175 auf 160, in Verbindung mit einem Mindestgeschößgewicht von 120 Grains, ist dieser Druck nicht mehr gegeben. Ein hoher Auszieh Widerstand ist bei der Verbesserung des Pulverabbrands zwar prinzipiell hilfreich, doch bei zylindrischen Pistolenpatronen, die den Verschlußabstand auf dem Hülsenmund bilden, wie bei der von Ihnen verwendeten .38 Super Auto, ist ein übermäßiger Crimp da nicht unbedingt hilfreich. Unter Umständen kann ein zu starker Crimp dazu führen, daß das Geschöß beschädigt wird, oder daß die Patrone zu weit ins Patronenlager rutscht und sich dadurch der Zündung entzieht. Wenn bei einem starken Taper Crimp nur noch der Hülsenmund in das Geschöß gedrückt wird, kann der Auszieh Widerstand sogar geringer sein, als beim Friction Crimp, bei dem die Hülse mit der gesamten Führungsfläche des Geschosses Kontakt hat. Einen möglichst hohen Auszieh Widerstand erreicht man durch Vollkalibrieren, dickwandige Hülsen (zum Beispiel PMC, Starline), minimales Aufweiten und einen Friction Crimp. Besonders bei den High Speed-Geschossen von Haendler & Natermann, die einen weichen Bleikern und eine reibungsmindernde Kunststoffbeschichtung haben, kann die Wahl eines größeren Geschößdurchmessers (.357" statt .356") auch für einen höheren Auszieh Widerstand führen. Als letztes Mittel, abgesehen von der Wahl eines schnelleren Treibladungsmittels, bleibt dann eigentlich nur noch die Verwendung von starken Magnum-Pistolenzündern wie beispielsweise dem CCI 550, Winchester Small Pistol Magnum oder von nicht zu dickwandigen Standard-Gewehrzündhütchen wie dem Federal No. 205 oder Winchester Small Rifle.

Präzisionslaborierungen mit Rundkopfgeschossen

Frage: Ich verfüge über eine nagelneue SIG-210-5 Heavy Frame, welche sehr gut mit Focchi 115 Grains Vollmantel-Rundkopf und mit Lapua 120 Grains CEPP Fabrikmunition schießt. Jetzt bin ich auf der Suche nach einer Handladung mit gleicher Präzision. Für mich ist nur Top-Präzision, das heißt Streukreise von unter 30 mm auf 25 Metern interessant. Ich verwende bislang als Treibladungsmittel Vihtavuori N320 oder

N330 sowie 3N37 und Accurate Arms No.7 und Vollmantel-Rundkopf oder Flachkopfgeschosse mit 95, 115 und 124 Grains.

Die Redaktion: Die Präzision von Rundkopfgeschossen ist vor allem aus der SIG P 210 mit dem relativ weiten Lauf (.357") meistens nur bei höheren Geschwindigkeiten Top. Sierra behauptet zwar das ihr 124 Grains Ogival-Geschoß mit 8,3 Grains Accurate Arms No. 7 bei 27,7 mm Patronenlänge und 351 m/s Top fliegt, ich weiß allerdings nicht was für Sierra in der 9 mm Luger Top bedeutet. Mit dem 124 Grains Hornady Flachkopfgeschoß geht es auch schon bei normaler Leistung, z.B. mit 4,0 Grains N 320 oder 4,4-4,6 Grains N 330 bei 27,8 mm Patronenlänge. Unter den 115 Grains Geschossen ist das Teilmantel-Flachkopf von PMC überdurchschnittlich präzise. Damit wäre ein Ladeversuch vor 5,7 Grains 3N37 bei Patronenlänge 27,4 mm ebenso lohnenswert, wie der Versuch einem 115 Grains Ogival-Geschoß mit etwa 6,0 bis 6,2 Grains 3N37 (optimale Geschwindigkeit 360-380 m/s) das präzise fliegen beizubringen. Die 95 Grains Geschosse von Sierra, Speer oder Winchester liefern mit etwa 5,6-6,0 grs N 330 und um die 410 Meter pro Sekunde gute Präzisionsergebnisse. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Funktionsprobleme mit der .45 ACP

Frage: Haben Sie Wiederladedaten für LES Bear CONCEPT V 45 ACP (5"-Lauf) , ich möchte Magtech Geschosse 230 Grain Semi-Wadcutter mit BA 9 Vectan Pulver laden . Oder empfehlen Sie mir hier ein anderes Pulver ?????Bei BA 9 muß man bei der Les Bear schon 0,3 Grain über dem max. wert laden sonst repetiert die Waffe nicht mehr !!

Die Redaktion: Das Problem kann bei der Recherche der Ladedate entstanden sein. Da die meisten Ladedaten für ein 230 Grains Rundkopf-Geschoß geprüft sind, und da dieses wesentlich weniger tief in der Hülse sitzt, als das von Ihnen bevorzugte Semiwadcutter Projektil, können die Ladedaten nicht ohne weiteres übernommen werden. Nur wenn das Geschoß vom gleichen Typ (Mantel, Blei etc.) gleich tief in der Hülse sitzt, muß die Pulvermenge nicht verändert werden. Die Tabelle verdeutlicht einen Überblick über verschiedene Geschoßtypen und ihren Einfluß auf die Ladedichte. Nach der Veränderung der Pulvermenge, kann dann nur eine Messung der Geschoßgeschwindigkeit zeigen, ob die Laborierung die gewünschte Leistung bringt. Neben der Leistung der Patrone hat aber auch die Abbrandgeschwindigkeit des Treibladungsmittels einen Einfluß auf die Waffenfunktion. Besonders mittelschnelle Pulver wie das von Ihnen angesprochene Vectan BA 9 brennen bei reduzierten Laborierungen und/oder in gasdruckschwachen Patronen wie der verwendeten .45 ACP nicht sehr stabil ab, und liefern daher nicht immer die für eine einwandfreie Repetierfunktion notwendigen Rückdruck. Geht man von einer durchschnittlichen Geschoßgeschwindigkeit von 240 Metern pro Sekunde bei handelsüblichen 230 Grains-Fabrikpatronen aus, so sollte (natürlich bei Laborierungen innerhalb der Gasdruckgrenze) dann bei spätestens 260 Metern pro Sekunde eine einwandfreie Waffenfunktion gewährleistet sein. Sollte das trotz fehlerfreier Waffe nicht ausreichen, sollte man lieber ein etwas schnelleres Treibladungsmittel, wie beispielsweise Vihtavuori N320, Hodgdon HP 38, Alliant American Select, Accurate Arms No.2 oder Rottweil P 801 wählen

Vergleich von 230 Grains-Laborierungen in .45 ACP

Geschoßform	Patronenlänge	Geschoßlänge	Geschoß a. d. Hülse	Geschoß i. d. Hülse
Rundkopf	32,1 mm	16,1 mm	9,4 mm	6,7 mm
Flachkopf	30,5 mm	15,9 mm	7,8 mm	8,1 mm
Semi-WC	31,2 mm	16,9 mm	8,5 mm	8,4 mm

Schwere Geschosse für die .454 Casull

Frage: Zum Wiederladen der Patronen meines Freedom Arms Revolver .454 Casull verwende ich Geschosse der Firma DEGOL / Belgien (.452"- Teilmantelflachkopf, Mantelstärke 1 mm) wie nachstehend angegeben. Für die 260 und 300 Grains - Geschosse habe ich bisher Hodgdon H 110 Pulver und auch das Pulver Vihtavuori N110 verladen. Zukünftig möchte ich beide Pulversorten für die schwereren Geschosse

einmal ausprobieren. Leider habe ich in der Literatur keine Ladedaten dafür finden können, auch von Degol war nichts zu erhalten: Vielleicht können Sie mit unverbindlichen Ladedaten weiterhelfen ?

Die Redaktion: Der Grund dafür, warum es so wenige Ladedaten für die überschweren (über 300 Grains) Geschosse in der .454 Casull gibt, ist das Problem, daß damit nicht die hohen, zur Jagd erwünschten Geschossgeschwindigkeiten erzielt werden können. In früher publizierten Tests haben wir das 325 Teilmantelgeschos von CBS/Degol mit 28,7 Grains Hodgdon H 110 und 44,9 mm Patronenlänge aus einem 7,5“ Freedom Arms immerhin auf 426 Meter pro Sekunde beschleunigen können. Das 350 Grains-Projektile des gleichen Herstellers schaffte es mit 24,0 Grains Hodgdon H 110 gerade noch auf 377 Meter pro Sekunde, weil der verbleibende Pulverraum von den langsamen Treibladungsmitteln einfach nicht genug aufnehmen kann, um auf höhere Geschwindigkeiten zu kommen. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr.) Wenn diese Geschwindigkeiten ausreichen, kann man die Ladungsmenge mit den langsamen Magnumpulvern, wie beispielsweise Hodgdon H 110 und H 4227, Accurate Arms 1680, IMR 4227 und 4759, mit Ladedichte 1 ansetzen. Dazu mißt man mit einer Schieblehre wie weit das Geschos in die Hülse ragt, und schüttet dann soviel Treibladungsmittel in die Hülse, bis der Anschlag der Schieblehre bei leicht gerüttelter Ladung die obersten Pulverkrümmel gerade noch berührt. Reicht die Geschwindigkeit nicht aus, so kann man sich nur sehr vorsichtig an etwas schnellere Pulversorten, wie beispielsweise Vihtavuori N 110, Accurate Arms No.9, Alliant No. 9 oder PB Clermont PCL 512 wagen, um sich dann in kleinen Schritten bis an die Gasdruckgrenze heranzutasten. Dabei ist allerdings große Vorsicht geboten, denn wenn es einen Weg, gibt einen Freedom Arms zu knacken, dann mit der Kombination (über-)schweres Geschos und schnelles Pulver.

Probleme mit Schulterhülsen

Frage: Meine Anfrage betrifft die Patrone .357 SIG. Während einer Anfrage bei einem Customwaffen-Hersteller wurde im Ergebnis festgehalten, daß die Patrone den Verschußabstand über den Schultergürtel bilden würde, was beim Wiederladen aufgrund der etwas schwierigen Rekalibrierung daher zwangsläufig zu ständigen Zuführstörungen führen könnte (bei .400 CorBon und 9 x 25 traten diese bei ihm stark gehäuft auf). Weiterhin gäbe es drei Ansatzpunkte, bei denen (im Gegensatz zu zylindrischen oder konischen Hülsen) die Flaschenpatrone im Lager verklemmen könne: - Geschosspitze, Hülsenmund und Schulter. Da der Customwaffen Hersteller erwähnte, er habe aufgrund der immensen Probleme mit der .400 CorBon und 9 x 25 starke Vorbehalte gegenüber Flaschenhülsen und würde daher seiner Meinung nach die .357 SIG nicht empfehlen, hätte ich eine Frage an Sie: Die Aussage des Herstellers bezüglich Schulteranlieger bezweifle ich in keiner Weise, schließlich hat er zigfache Erfahrung damit gesammelt. Ich bin mir aber nicht so sicher, ob dies so einfach auf die .357 SIG zu übertragen ist, da diese trotz der Flaschenhülse meines Wissens als Hülsenmundanlieger funktioniert. Insofern dürfte das Problem mit der Rekalibrierung nicht so gravierend wie bei „richtigen“ Flaschenhülsen sein bzw. überhaupt nicht auftreten. Was denken Sie darüber? Weiterhin schoß ein Kollege in den USA mit seiner Glock 31 mehrere 1.000 Schuß ohne Zuführstörung, was ich auf das im Durchmesser große Patronenlager in Relation zum kleineren Geschosdurchmesser und Hülsenmund zurückführte – da kann sich ja nichts verkanten.

Die Redaktion: Zuführstörungen sind unserer Erfahrung nach (Der Autor hat 3 Jahre lang eine Pistole im Kaliber 9x25 bei IPSC-Wettkämpfen eingesetzt, und bislang jede auf dem Markt befindliche Schulterpatrone für Kurzwaffen geladen und geschossen) daß letzte was sie an Problemen bei Schulterhülsen in Selbstlade pistolen erwarten müssen. Wenn die Patrone den Verschußabstand auf der Schulter und nicht wie üblich am Hülsenmund bildet, kommt der Kalibrierung allerdings eine besondere Bedeutung zu, da über das Verstellen der Kalibriermatrize der Verschußabstand eingestellt werden kann. Kalibriert man zu tief, kann die Hülse zu weit ins Patronenlager rutschen und sich der Zündung entziehen oder durch ein zu starkes Längen im Schuß quer abreißen. Kalibriert man zu hoch, kann die Waffe nicht verriegeln. Weiterhin bedürfen die Pistolenpatronen mit Schulter einer sorgfältigen Kalibrierung und Aufweitung des Hülsenhalses, da dieser auf einer relativ kleinen Fläche das Geschos halten muß. Die .357 SIG bildet den Verschußabstand wie Sie schon richtig bemerkt haben, wie konventionelle Patronen auf dem Hülsenmund. Diese Patrone ist schon seit über zwei Jahren bei einigen großen Polizei-Einheiten in den USA eingeführt, ohne daß irgendwelche patronenspezifische Probleme bekannt geworden sind.

Schwere Geschosse in der .30-06

Frage: Haben Sie eventuell Ladedaten für eine Laborierung in 30.06? Und zwar möchte ich mit Vihtavuori N140 oder RWS R907 ein 220 Grains Sierra Rundkopfgeschoß verschießen, habe aber bisher keine Ladedaten finden können.

Die Redaktion: Das Problem Ladedaten mit Vihtavuori oder Rottweil-Pulver für 220 Grains Geschosse in der .30-06 zu finden, liegt daran, daß diese sehr schweren .308“er-Geschosse nur von den amerikanischen Geschößherstellern Hornady, Sierra, Nosler, Barnes (nur Solid) und Woodleigh gefertigt werden, und diese Hersteller in ihren Ladeempfehlungen sich meistens auf amerikanische Treibladungsmittel beschränken. Aus diesen Ladeempfehlungen geht aber schon hervor, daß langsamere Treibladungsmittel, als die von Ihnen angesprochenen Sorten vorteilhafter sind. Sierra listet in ihrem Ladebuch eine Startlaborierung mit 39,2 Grains IMR-4064 (45,7 Grains Maximum) auf, welches dem Vihtavuori N140 ähnlich ist. Dem Rottweil R907 ist das IMR-4350 sehr ähnlich, wofür eine Startladung von 44,6 Grains (53,0 Grains Maximum) angegeben ist (Winchester Hülse, Winchester Standard-Zünder, Patronenlänge 83,8 mm). In dem aktuellen Ladebuch der Deutschen Erprobungs- und Versuchsanstalt DEVA, ist beispielsweise eine Laborierung mit 220 Grains Hornady-Geschoß vor 51,0 Grains Rottweil R904 (RWS-Hülse, Winchester Standard-Zünder, Patronenlänge 82,0 mm) gelistet, die bei 3.529 bar Gasdruck 710 Meter pro Sekunde Geschößgeschwindigkeit bringen soll. Sowohl Sierra als auch Nosler bevorzugen eindeutig das Hodgdon H4831 mit 53,6 Grains für Top-Präzision und 55,7 Grains als Maximalladung für das 220 Grains-Geschoß in der .30-06. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich)

Munition für Maschinenpistolen

Frage: Ich habe mir aus einem Sonderangebot 4.000 Schuß 9 mm Para gekauft. Hersteller ist Norinco, China mit 124 Grains VM RN-Geschoß. Da die Patronen sehr hart geladen sind, habe ich mal nachgefragt bei Schützenkollegen. Da kam der Hinweis, die Patronen wären möglicherweise für Maschinenpistole geladen und haben somit einen höheren Gasdruck. Kann ich die Munition trotzdem bedenkenlos aus meiner SIG Sauer P226 (Ganzstahlausführung) verschießen ?

Die Redaktion: Die SIG Sauer P 226 Ganzstahl ist zwar eine äußerst robuste Selbstladepestole, aber wenn es sich tatsächlich um Maschinenpistolenmunition handelt, kann diese um bis zu 15% im Gasdruck über der Maximalgrenze liegen, was dann auch einer P 226 SL nicht gut bekommen dürfte. Munition die in Europa verkauft werden darf, unterliegt von den Abmessungen und dem Gasdruck her dem nationalen Waffengesetz und den internationale Bestimmungen der CIP, was an einem Prüfzeichen der CIP oder eines Beschußamtes an der Munitionsverpackung oder direkt auf der Hülse (Stempel) gekennzeichnet sein muß. Ist solch Stempel/Aufdruck vorhanden, kann die Munition verwendet werden. Um sicher zu gehen, kann der Gasdruck der Munition bei der DEVA e.V. oder bei einem Beschußamt überprüft werden. Mit einer Überprüfung der Munition mittels einer Geschwindigkeitsmessung kann man darüber hinaus feststellen, ob das härtere Schußverhalten an der verwendeten Pulversorte liegt, oder ob die Geschößgeschwindigkeit oberhalb der üblichen Bandbreite von 320 bis 370 Meter pro Sekunde liegt. In letzterem Fall sollte man überlegen ob man für diese Munition nicht einem Rückstoßpuffer, wie beispielsweise eine Shoc-Tek Federführungsstange einsetzt.

Leichte Wadcutter-Laborierung in der Pistole?

Frage: Ich habe mit Interesse Ihren Beitrag über die neuen Wadcutter-Geschosse (caliber 6/2002) gelesen. Mich interessiert besonders die Laborierung mit dem neuen H&N HS 125 Grains Wadcutter-Geschoß mit HP 38. Mich erstaunt aber die Empfehlung, das Geschoß etwa einen Millimeter aus der Hülse ragen zu lassen und den Hülsenmund per Rollcrimp leicht in das Geschoßmaterial zu drücken. Dies ist eigentlich

beim Rollcrimp verpönt. Bei der Fabrikmunition mit Bleigeschossen ist bekanntlich der Hülsenmund leicht über die Vorderkante des Geschosses eingezogen. Was ist der Hintergrund für Ihr Vorgehen. Können Sie mir dazu Näheres sagen? Welcher Gasdruck wurde für die Laborierung mit 4,0 Grains HP 38 gemessen? Ich möchte das neue Geschöß bei der Sportpistolen Disziplin des DSB einsetzen. Es soll aus einer Pistole verschossen werden (SIG P 240 Cal. .38 Spez. WC). Hier könnte ich eventuell Probleme bekommen, weil durch die Überlänge der Patrone der Freiflug zu sehr reduziert wird. Gibt es Erfahrungen mit dem neuen Geschöß in Verbindung mit einem Rollcrimp über die Vorderkante? Gibt es Erfahrungen mit der diskutierten Laborierung beim Einsatz mit einer Sportpistole?

Die Redaktion: Die Ladetechnik, das (Wadcutter-) Geschöß etwas aus der Hülse ragen zu lassen und mit einem Rollcrimp zu versehen, hat sich in der (PPC-)Praxis nicht nur bei leichten und/oder High Speed-Geschossen bewährt. Durch diese Maßnahme läßt sich zum einen, der für eine stabile Pulververbrennung bestimmende Anfangsgasdruck erhöhen und zum anderen, die negativen Auswirkungen, der bei der schlechten Ladedichte der .38 Special-Hülse kritische Pulverlage innerhalb der Hülse etwas reduzieren. Vorangegangene, interne Tests haben gezeigt, daß bei den High Speed-Geschossen (im Gegensatz zu herkömmlich verkupferten- oder Mantelgeschossen) keine Präzisionseinbußen entstehen, selbst wenn man den Hülsenmund so stark ins Geschöß drückt, daß die Kunststoff- und Kupferschicht zerstört und der Bleikern durch den Crimp deformiert wird. (Natürlich nur solange dies gleichmäßig geschieht.) Besonders bei den High Speed-Geschossen, und hier besonders bei den leichten Varianten mit weniger Führungsfläche, ist der Auszieh Widerstand, durch die lauf- und geschößmaterialschonende Kunststoffbeschichtung wesentlich geringer als bei Geschossen anderer Materialien, wodurch der Anfangsgasdruck geringer ausfällt, was sich wiederum auf den Pulverabbrand negativ auswirkt. Da man in Rücksicht auf die Geschößbelastung, sprich Präzision nicht einfach offensivere Treibladungsmittel auswählen kann, sollte man versuchen, durch solche Ladetechniken dem stabilen Pulverabbrand nachzuhelfen. Gasdruckmessungen lassen wir nur bei gasdruckkritischen Laborierungen durchführen. Die von Ihnen angesprochene .38 Special-Laborierung mit 125 Grains High Speed HBWC Laborierung vor 4,0 Grains Hodgdon HP 38 wird bei etwa 1.000 bar liegen. Für die Verwendung in einer Pistole kann das Geschöß wegen des Magazins und der ohnehin nicht unproblematischen Zuführung meistens nicht aus der Hülse schauen, was im Bezug auf den Gasdruckaufbau durch das geschlossene Laufsystem nicht so kritisch ist. Neben dem Gasdruck, der bei der genannten Laborierungen sehr wahrscheinlich innerhalb der gesetzlich für die eigenständige Patrone 1.200 bar (seit 01.01.2000, Piezo-Quartz-Meßwert) liegt, ist für Pistolen mit Feder-Masse-Verschuß, und besonders für die eher empfindliche SIG P240, die Patronenenergie entscheidend. Die liegt nämlich bei der 125 Grains-Laborierung mit 289 Joule deutlich über der klassischen 148 Grains-Patrone mit 243 Joule, wodurch die Verschlußfeder an ihre Belastungsgrenze kommen, und zuviel Energie des zurücklaufenden Verschlusses an das Griffstück und die Steuerkulissee des Laufes abgeben könnte. Deshalb sollte man bei einer Patronenlänge von 29,5 Millimeter Anfangs die Ladung auf 3,2 Grains HP 38 reduzieren und dann die Laborierung bis maximal 245 Meter pro Sekunde bei 125 Grains Geschößgewicht steigern. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.)

Geschößmäntel aus Flußeisen = Laufkiller ?

Frage: Ich bin Wiederlader und verschieße im Kaliber 8 x 57 IS das 198 Grains Geschöß der Fa. LiMa und im Kaliber .303 British das 180 Grains Geschöß von Sellier & Bellot. Ein Schützenkollege hat mich darauf aufmerksam gemacht, daß der Mantel der Geschosse nicht aus Kupfer, sondern aus verkupferten Flußeisen besteht. Ein Magnettest hat dies bestätigt, jedenfalls ist im Mantel ein Eisenmetall vorhanden. Diese Geschosse sollen die Läufe ausschießen; spätestens nach 2.000 Schuß sollen die Läufe "fertig" sein. Mir ist bekannt, daß, neben der verwendeten Menge, Treibladungspulver mit höheren Abbrandtemperaturen (z.B. zweibasige Pulver) die Läufe mehr beanspruchen. Ich verwende daher das einbasige Kemira N 140 (42,5 Grains mit PMC Hülsen für die 8 x 57 IS und 41,0 Grains mit PPU Hülsen für die .303: Ladedaten ohne Gewähr). Die Pulvermenge bewegt sich daher bei der 8 x 57 IS an der unteren Ladegrenze; bei der .303 an der oberen (zulässigen) Ladegrenze. Da ich mir von beiden Geschossen einen Vorrat von jeweils 1.500 Stück zugelegt habe, würde ich gerne wissen, ob die Behauptung meines Schützenkollegen zutrifft.

Die Redaktion: Das Geschoßmantelmaterial Flußeisen ist weitaus weicher, als es sein Name vermuten läßt. Die üblicherweise zusätzliche aufgebrauchte Nickel- Tombak- oder Kupferschicht fungiert überdies auch als Korrosionsschutz des Geschosses einerseits und als Gleitmittel im Lauf. Damit der Reibwiderstand im Lauf mit dem der weicheren Tombakmantelgeschosse vergleichbar ist, werden Flußeisenmantelgeschosse häufig mit etwa 0,0005" kleinerem Durchmesser gefertigt, was zu geringfügig höherem Gasschlupf und vermehrter Erosion führen kann. In keinem Fall ist die Laufbeanspruchung aber so stark, daß der Lauf bei den von Ihnen erwähnten Kalibern schon nach so kurzer Zeit zerstört wird. Wichtig ist allerdings das vor dem ersten und nach jedem Verschießen von Geschossen mit Flußeisenmantel der Lauf mit einem Tombaklöser (Robla Mil, Hoppes No. 9 Bench Rest etc.) gründliche gereinigt wurde. Der Unterschied zwischen einem heißen, zweibasigen und einem kalten, einbasigem Treibladungsmittel macht höchstens etwa 300 Grad und damit 10% der Verbrennungstemperatur aus, und ist somit zu vernachlässigen. Für die Erosion durch NC-Pulver ist vielmehr die Pulvermenge und der Gasdruck ausschlaggebend.

Errechnete Ladedaten

Frage: Ich habe mich über das Titelthema (caliber 7-8/2002, Neue leistungsstarke Pistolenkaliber) riesig gefreut, da dort unter anderem auch Ladedaten für die .400 CorBon zu finden waren. Dazu zwei Bemerkungen: Ladung Nummer 5 ist mit 12,8 Grains N110 angegeben. Das ist keine Preßladung (92%) und damit sind auch die angegebenen Werte nicht erreichbar. Es müßten rechnerisch 13,8 Grains sein, um diese Werte zu erreichen. (Die angegebene Präzision paßt jedoch eher zu 12,8 Grains, denn damit liegt die Ladung im Unterschallbereich.) Die Herstellerfirma CorBon gibt den maximal zulässigen Gebrauchsgasdruck für die .400 mit 26.500 PSI (ca. 1.830 bar) an. Ladung Nummer 4 liegt rechnerisch bei 2.000 bar und Ladung Nummer 2 sogar bei 2.200 bar (ohne tatsächlich die angegebene Geschwindigkeit zu erreichen. Für solche Geschwindigkeit braucht es mit diesen Komponenten ca. 2.500 bar), also weit über diesem Wert. Da es bekanntlich bei Wildcat- und Proprietary-Patronen keine CIP-Empfehlung gibt, würde ich gerne wissen, ob der Tester die Empfehlung einer höheren Gasdruckgrenze irgendwo in der Literatur gefunden hat (wenn ja wo?), oder ob hier nur eine Laborierung mit großem Gottvertrauen auf Magnum-Faktor gequält wurde.

Die Redaktion: Das Problem mit Berechnungen innenballistischer Vorgänge ist bekannt. Da die exakte Berechnung des Verbrennungsvorganges ein sehr komplexes Thema ist, weisen die Verleger solcher Innenballistik-Programme (uns ist auf dem zivilen Markt eigentlich nur das Quick-Load bekannt) auch explizit darauf hin, das die mit den Programmen errechneten Werte (besonders die von Kurzwaffenpatronen) nur als grober Anhalt dienen können. In einem Test von Maximalladungen in der 9 mm Luger (caliber 6/2001) haben wir uns die Mühe gemacht neben Gasdruckberechnungen mit dem Quick Load-Programm auch Gasdruckmessungen aus einem CIP-Meßlauf und einem Briley-Lauf erstellen zu lassen. Die Unterschiede zwischen gemessenen und berechneten Werten lagen bei +10/-51 Meter pro Sekunde in der Geschwindigkeit und bei +301/-423 bar im Gasdruck. Damit wird klar in welchem Rahmen sich die Genauigkeit der Berechnungen bewegt. Die in dem Artikel publizierten Werte sind allesamt echte Meßergebnisse, die wir selbst durchgeführt haben. Da sich der maximale Gebrauchsgasdruck einer Pistolenpatrone vor allem nach Verschlußprinzip und Mindest-Laufwandstärke richtet, haben wir bei den Versuchen 2.500 bar als Limit und damit auf die gleiche Höhe wie die bekannten Patronen der 10 mm Auto/.40 Smith & Wesson gesetzt. Der niedrige amerikanische Wert erklärt sich aus dem Fehlen eines Beschußamtes und der Angst vor Haftungsklagen. Gequält ist im übrigen bei 2.500 bar noch lange nichts, denn handelsübliche Hülsen und Zündhütchen halten auch Gasdrücke von über 3.000 bar aus wie die Patronen 9x23, .357 Magnum oder .454 Casull zeigen. Wie frühere, in den USA verwendete IPSC-Laborierungen gezeigt haben, kann man auch die Hülsen von Patronen mit bis zu 4.000 bar noch mehrmalig Wiederladen und eine einfache 1911er-Pistole im Kaliber .45 ACP ohne Rampenlauf hält über 5.000 bar ohne Beschädigungen aus.

Preise für Treibladungspulver in Deutschland

Frage: Die Preise für NC-Treibladungspulver sind in Deutschland im Vergleich zum übrigen Europa und den USA sicherlich nicht die geringsten. Neulich mußte ich jedoch feststellen, daß auch europäische Pulversorten in den USA zu unverschämt günstigen Preisen angeboten werden. So kostet z.B. 1 lbs (= 454 Gramm) Vihtavuori N340 bei einem amerikanischen Händler nur 17,50 Dollar! Beispielsweise bei Frankonia kosten 500 Gramm des N340 jedoch 41,50 EURO, also doppelt so viel als in den USA!!! Man müßte eigentlich meinen, daß die Preise in den USA u.a. aufgrund der Transportkosten nicht günstiger sein dürften, als in Europa. Dem ist offenbar nicht so! Können Sie mir erklären, warum Pulversorten aus Europa in den USA so überwältigend billig sind? Oder werden wir in Europa einfach nur "abgezockt"?

Die Redaktion: Der Unterschied zwischen Deutschland und dem Rest der Welt, sind in erster Linie die strengen Lager- und Transportrichtlinien in unserem Land. Während NC-Pulver in den USA per UPS verschickt werden darf, müssen die Importeure hier das gleiche Produkt von speziell geschulten Fahrern in umgerüsteten Spezial-LKW an die Händler ausliefern, die das Pulver wiederum nur in speziellen Pulverlagern bevorraten dürfen. So erklären sich die teilweise immensen Preisunterschiede.

Aktuelle Preise für NC-Treibladungsmittel

Pulverhersteller	unverb. empf. VK-Preis €/per Kg*
Accurate Arms	63,00-69,00
Alliant (ehem. Hercules)	80,00-85,70
Hodgdon	74,00-82,90
Norma	114,00-208,00
PB Clermont (früher PRB)	64,00-85,75
Rottweil	77,00-112,00
Vectan (by Nobel Sport)	62,00-68,00
Vihtavuori (ehem. Kemira)	73,00-90,00

* Preis je nach Sorte auf 1 Kg berechnet.

Ermittlung des richtigen Geschoßdiameters

Frage: Ich besitze eine HK UPS Expert im Kaliber 45 ACP und schieße die DSB Disziplin im genannten Kaliber. Ich habe bisher nur fabrikgeladene Munition von Magtech verschossen und möchte nun diese Hülsen wiederladen. Welchen Geschoß-Diameter sowie welches Geschoß, (Grains, Geschoßform) und welches Treibladungspulver soll ich wähle um eine gute Wettkampf und Trainingsmunition zu laborieren?

Die Redaktion: Der empirische Weg den tatsächlichen Laufdurchmesser zu ermitteln ist, eine gute geölte, mindestens 0,02" übermassige Bleirundkugel (gibt es von Haendler & Natermann, www.natermann.de/sport) mit einer Alu-Stange durch den sauberen Lauf zu treiben, und von dieser Rundkugel anschließend mit einem entsprechenden genauen Mikrometer das Maß von Feld- auf Zugabdruck zu messen. Der Geschoßdiameter sollte dann dem Laufmaß gleich, oder nur wenn Bleiablagerungen auf den Zügen bis zur Mündung vorhanden sind 0,001" größer gewählt werden. Meßversuche mit den Innenfühlern einer Schieblehre in der Mündung bringen nichts außer eventuell Kratzer auf den Feldern. Um die 200 Grains Magtech-Laborierung zu kopieren können Sie ein 200 Grains Preßblei-Semiwadcutter-Geschoß von Hornady (die lange C/T-Form) mit 5,2-5,6 Grains Hodgdon HP 38 , Patronenlänge 31,8 mm, Standardzündler verwenden. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.)

Weniger Patronenlänge oder mehr Pulver ?

Frage: In meiner SIG/210-5 Heavy Frame verwende ich jetzt folgende Ladung: Geco 123 Grains VMRK vor 4,0 bis 4,3 Grains N330, Patronenlänge = 29,3 mm, Zündhütchen CCI 500. Bei der Ladung mit 4,0 Grains N330 beträgt die Präzision unter 30 mm, also sehr gut, aber die Waffe repetiert nicht. Ab 4,1/4,2 Grains beginnt die Waffe zu repetieren, aber die Präzision wird schlechter. Kann ich die Repetierfunktion durch

Reduzieren der Patronengesamtlänge (OAL), bei der für die Präzision richtige Pulvermenge von 4,0 Grains, erreichen?

Die Redaktion: Wenn die Präzision schlechter wird, wenn Sie die Pulvermenge erhöhen, dann ist das selbe zu erwarten, wenn Sie die Patronenlänge reduzieren um auf die, für die Repetierfunktion notwendige Geschosßenergie zu kommen. Die längere Patronengesamtlänge dürfte die Präzision wegen des geringeren rotationslosen Geschosßwegs ebenfalls positiv beeinflussen, was sich ins Gegenteil verkehren könnte, wenn man das Geschosß tiefer setzt. Erfahrungsgemäß sollte sich die Präzision aber wieder steigern, wenn man die Pulvermenge nicht nur auf 4,2-4,3 Grains, sondern auf 4,5-4,7 Grains erhöht. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.)

Gebrauchsladungen für den Jagdschutz

Frage: Ich besitze ein Glock 23 im Kaliber .40 S+W. Nach einem Jahr Einlaufzeit mit gut 800 Schuß MagTech 180 Grains möchte ich mir nun meine Patronen selber laden. Ich nutze diese Waffe für den Jagdschutz sowie zu Fangschußzwecken. Ich bin nun auf der Suche nach Komponenten. Geschosse und Hülsen besitze ich keine. Da ich mit meinen Waffen gerne und viel trainiere suche ich etwas günstigere Geschosse. Was halten sie von den Speer TMJ sowie den H&N High Speed Geschossen? Welches Geschosßgewicht ist zu bevorzugen? Es sollen keine Trainings- sondern Gebrauchsladungen werden.

Die Redaktion: Die beste Energieausbeute erreichen Sie erfahrungsgemäß mit den leichteren .40 S&W-Geschossen. Interessante Laborierungen könnten dann beispielsweise das 135 grs H&N High Speed .402" vor 8,1 grs Vihtavuori 3N37, Patronenlänge 28,6 mm (ca. 340 m/s bzw. 506 Joule) oder das 155 grs Speer TMJ .400" vor 7.6 grs Vihtavuori 3N37, Patronenlänge 28,6 mm (ca. 350 m/s bzw. 615 Joule) oder das 165 grs PMC FMJ .400" vor 7,5 grs Vihtavuori 3N37, Patronenlänge 28,6 mm (ca. 330 m/s bzw. 582 Joule) sein. Aber auch die typischen 180 grs Geschosse wie Speer TMJ oder H&N High Speed lassen sich beispielsweise mit 6,0 grs N340 oder 7,1 grs Vihtavuori 3N37, Patronenlänge 28,6 mm, auf ansprechende Leistung bringen (ca. 310 m/s bzw. 560 Joule). Von der Zielballistik her dürfte das Speer TMJ den besten Kompromiß zwischen Durchschlagskraft und Energieabgabe darstellen. Bei den Hülsen empfehlen sich die Fabrikate PMC und Starline, da diese wegen der etwas stärkeren Hülsenwandstärke einen hohen und gleichmäßigen Auszieh Widerstand gewährleisten. Als Zündhütchen kommt bei Munition für "seriöse Zwecke" nur das Federal No. 100 in Frage. Ein leichter Taper Crimp unterstützt die problemlose Zuführung. Nach dem Wegfall des Hohlspitzverbots seit dem 01.04.2003 könnten Sie die 155 Grains Laborierungen auch für hochwertige Hohlspitzgeschosse, wie beispielsweise dem Speer Gold Dot oder dem Hornady XTP einsetzen. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Gewehrzündhütchen für Revolverpatronen

Frage: Ich möchte eine .357 Magnum-Patrone mit einem 142 Grains FMJTC von Focchi laden. Wenn möglich mit Kemira N110. In den Ladehandbuch von VIHTAVUORI ist auch eine annähernde Laborierung angegeben (14,0 Grains). Hiermit könnte man sicher anfangen. Aber was mich stutzig macht, ist, daß als Primers Small Rifle angegeben ist. Meine Frage, ist das denn richtig. Ich will die Patrone aus einem Unterhebler verschießen. Hatte bis jetzt die Fabrikpatrone von Focchi mit gleichem Geschosß.

Die Redaktion: warum Vihtavuori in Ihrem Ladebuch für die .357 Magnum Small Rifle Primer verwendet liegt wahrscheinlich daran, daß sie nur eine Sorte für beide Verwendungszwecke produzieren. Praxisnahe Test haben allerdings gezeigt, daß Vihtavuori N110 zusammen mit Alliant 2400 zu den Magnum-Kurzwaffenpulvern gehören, die mit Small Pistol Standard-Zündhütchen bessere Präzision und geringere v2-Differenzen haben. Small Rifle-Zündhütchen kommen nur für sehr gasdruckstarke Patronen, wie der 9x23 Winchester oder der .454 Casull, wegen der geringeren Deformation durch das stärkere Näpfchen zum Einsatz.

Pyrodex in Raumschießanlagen

Frage: Ich möchte Pyrodex-Treibladungspulver für Vorderlader aus einem Perkussionsrevolver und evtl. auch aus einem Gewehr in einem Indoor-Schießstand verschießen. Entwickelt Pyrodex genausoviel Pulverqualm wie herkömmliches Schwarzpulver und wie steht es mit dem Einatmen der Dämpfe?

Die Redaktion: Beim Schwarzpulver-Ersatzstoff Pyrodex hat man versucht, auch den Pulverqualm (weiß) so authentisch wie möglich zu simulieren. Die dabei freigesetzten Stoffe sind auch nach den strengen US-Richtlinien zugelassen. Da Pyrodex im gleichen Volumen (nicht Gewicht!) wie Schwarzpulver verwendet werden soll, einen minimal höheren Gasdruck produziert und vom Sprengstoff- und Beschußrecht gesondert behandelt wird, benötigt man eine explizit für Pyrodex ausgestellte Erwerbserlaubnis und Waffen müssen für Pyrodex gesondert beschossen werden. Es ist schade, daß die deutschen Schießsportverbände diese, in den USA bei Vorderlader-Wettkämpfen sehr beliebten, Schwarzpulverersatzstoffe, wie Hodgdon Pyrodex, Goex Clear Shot oder Clean Shot, nicht für Wettkämpfe zulassen. Weil diese Substitute in der Handhabung und Lagerung wesentlich ungefährlicher als Schwarzpulver sind, gelten hier auch die gleichen Lagervorschriften wie für NC-Pulver. Hodgdon ist mit dem neuen Schwarzpulverersatz Triple-Seven sogar noch einen Schritt weiter gegangen, und hat ein komplett schwefel- und schwefelgeruchsfreies Produkt mit hoher Leistungsfähigkeit entwickelt. Die Reinigung der Waffe erfolgt bei Triple-Seven mit normalem Wasser ohne irgendeinem Zusatz.

Aufbauchung bei Hülsen von Major-Laborierungen

Frage: Ich benutze zum Wiederladen der Pistolenpatrone 9x23 eine Hornady AP Presse, einen Hornady Hartmetall Matrizensatz 9x23, Hülsen von Winchester und Starline, Small Pistol-Zündhütchen von Winchester, Geschosse von Speer 124 Grains TMJ RN .355 und Pulver Vihtavuori 3N37. Die Patronengesamtlänge ist auf 31,7 mm eingestellt. In der Winchester Hülse verwende ich 7,8 Grains 3N37 und in der Starline Hülse wegen des geringfügig größeren Hülsenvolumens 8,0 Grains 3N37. Somit komme ich bei beiden Hülsenarten auf einen IPSC-Faktor von 169 bis 170. Die ganze Zeit habe ich nur neue Hülsen, ohne Probleme verladen. Jetzt habe ich begonnen die ersten abgefeuerten Hülsen von Starline wiederzuladen. Mein Problem ist das ich die Hülsen nicht bis an den Boden kalibrieren kann (zu hoher Kraftaufwand), da die Hülse am unteren Ende etwas mehr aufgebläht ist. Ich muß die Hülsen aber bis etwas über die Hälfte kalibrieren, da sonst das Geschloß in die Hülse hinein fällt. Ist das normal, oder gibt es eine andere Matrize zum kalibrieren ?

Die Redaktion: Das von Ihnen beschriebene Problem ist leider bei fast allen 9 mm-Major-Kalibern, außer der 9 mm Luger bekannt. Gegen den hohen Kraftaufwand hilft nur das vorherige Fetten der Hülsen mit Sprayfett wie beispielsweise das Hoppes Resizing Lubricant, Hornady One-Shot oder Dillon Case Lubricant D.C.L. und anschließendem Entfetten der Munition im Tumbler (maximal 30 Minuten Laufzeit, vorher leicht mit Fensterreiniger einsprühen). Sollten die Hülsen trotz der bis auf die Hülsenhalterplatte heruntergeschraubter Kalibriermatrize nicht ins Lager passen, hilft nur noch eine Hülsenvollkalibrier-Vorrichtung, wie die im Artikel „Hülsenretter“ aus der caliber 1/2003 beschriebene Case Master Junior von Magma Engineering. Ansonsten ist der leichte „Bauch“ kurz über dem massiven Hülsenteil nur ein kosmetisches Problem. Mit dem Vihtavuori 3N37 haben Sie sich allerdings auch eines der gasdruckstärksten Pulver ausgesucht (siehe Test caliber 6-2001). Treibladungsmittel wie das neue Vihtavuori 3N38, Hodgdon Longshot, Vectan SP2 oder Alliant Power Pistol dürften hier bei gleicher Leistung einige hundert bar Gasdruck weniger produzieren.

Wettkampflaborierung .357 Magnum

Frage: Ich habe 158 Grains PMC Teilmantel-Flachkopfgeschosse, MagTech- und PMC-Hülsen, CCI 500 Zündhütchen sowie Vihtavuori N110 NC-Pulver. Können Sie mir eine DSB-wettkampftaugliche Laborierung diesen Komponenten empfehlen.

Die Redaktion: Abgesehen davon, daß die dickwandigeren PMC-Hülsen wegen des besseren Ausziehwidestands gegenüber den Magtech-Hülsen für einen stabilen Gasdruckaufbau Vorteile haben, sollte eine Laborierung zwischen 14,2 bis 14,5 Grains N110 an etwa 360-370 Metern pro Sekunde Geschosßgeschwindigkeit eine hochpräzise Laborierung mit DSB-MIP ergeben. (Alle Ladedaten ohne Gewähr!). Von dem progressiven N110 bekommen Sie mit dem von Ihnen genannten Geschosß gar nicht so viel in die Hülse, das es zu gefährlichen Druckspitzen führen könnte – aus der Sicht also ungefährlich. Damit das langsame N110 stabil, ohne den Rückstand unverbrannter Pulverkrümmel abbrennt, würde ich einen Rollcrimp empfehlen (Geschosß bis zum oberen Ende der Crimprille in die nur minimal aufgeweitete Hülse setzen und so stark crimpen, daß der Hülsenmund die Rippen in der Crimprille leicht deformiert). Magnumzündler empfehlen sich bei N110 meistens nicht, da sie häufig zu höheren Geschosßgeschwindigkeitsschwankungen und schlechterer Präzision führen.

Das richtige Maß für Kalibrierringe

Frage: Ich möchte mir für meine Remington 40 X-Matchbüchse einen Wilson Handmatrizensatz mit austauschbaren Kalibrierringen kaufen. Brauche ich dazu einen Abdruck vom Patronenlager um das richtige Maß des Kalibrierrings zu ermitteln? Wieviel muß ich dann von dem Maß des Patronenlagerabdrucks abziehen, um das richtige Maß des Kalibrierrings zu ermitteln?.

Die Redaktion: Statt des Patronenlagerabmessungen sind für die Bestimmung des Kalibrierring-Maßes die Dimensionen von Hülse und Geschosß ausschlaggebend, da der Kalibrierring nicht die Hülse für das Patronenlager anpaßt, sondern nur den Hülsenhals für die Aufnahme des neuen Geschosses herunterkalibriert. Darum sollte man den Bushingring immer wie folgt berechnen: Hülsenwandstärke mal zwei + Geschosßdiameter – 0,003"/0,072 mm, weil die Hülse etwa 0,001" zurückfedert und 0,002" Untermaß zum sicheren Halt des neuen Geschosses notwendig ist. Der Hülsenhals sollte darüber hinaus nur auf etwa 7/8 der Länge mit dem Ring herunterkalibriert werden, da sich die Hülse dann durch die Schulterposition in der Länge, und durch den unkalibrierten Teil des Hülsenhalses in der Seite im Patronenlager, zum Laufprofil zentrieren kann. Wenn der Hülsenkörper nicht mehr ins Patronenlager paßt kann dieser mit einer sogenannten Body Die wieder auf Maß gebracht werden, ohne die Schulter oder den Hülsenhals zu verändern.

Backup-Laborierung in .44 Magnum

Frage: ich hoffe, daß Sie auch einem Gelegenheitsleser Ihres Magazins ggf. weiterhelfen! Für eine Reise nach Spitzbergen beabsichtige ich, als Backup-Waffe einen Revolver in .44 Magnum mitzunehmen. Bei der Suche nach geeigneter Munition bin ich auf die 305 Grains Penetrator von CorBon gestoßen. Ist diese Laborierung in Deutschland beschaffbar, wenn nicht, gibt es adäquaten Ersatz?

Die Redaktion: Die beiden einzigen .44 Magnum-Laborierungen mit schweren Hartbleigeschossen sind 1. Federal Hunting mit 300 grs und 360 m/s bzw. 1.255 Joule aus 6,5" und 2. WM Bullets Munition mit 300 grs auf 300 m/s bzw. 869 Joule aus 6,5".

Eine Alternative ist eine Handladung mit dem 300 grs WM Bullets-Geschosß vor max. 22,5 grs Hodgdon H110, womit man bis zu 425 m/s bzw. 1.755 Joule aus 6,5" erreichen kann. Wegen der langen Geschosßform kann es sein, daß sie die Hülsen 1-2 mm kürzen müssen, damit die überlangen Patronen in die Trommel passen. Für "seriöse" Zwecke sollten Sie nur neue Hülsen von PMC oder Starline mit einem sehr starken Rollcrimp, besser noch Profile-Crimp mit Redding-Matrize und Federal #155 Large Pistol Magnum Zündhütchen verwenden. Alle Handlaborierungen ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Leichte Geschosse in 9 mm Luger

Frage: Ich möchte Sie um Ladedaten im Kaliber 9 mm Luger bitten. Verladen wird ein Hirtenberger Kegelstumpfgeschoß Gewicht 6 Gramm. Frühere Versuche mit 6 Gramm Geschossen (Rundkopf) waren nicht sehr erfolgreich. Mir stehen die gängigen Vihtavuori-Pulver sowie Bofors PK4, Bofors PK5, HP38 zur Verfügung. Die Munition soll aus einer Glock 17 mit Standardlauf als auch mit einem 6 Zoll Schranz-Lauf verschossen werden.

Die Redaktion: Eine bewährte Laborierung mit dem 100 Grains Hirtenberger Geschoß ist 5,6 Grains Hodgdon HP 38 (min. 5,2 – max. 5,8 Grains) bei einer Patronenlänge von 27,5 mm und Standardzündhütchen. Ersatzweise könnten auch 4,6 Grains Vihtavuori N320, 5,8 Grains Vihtavuori N330, 6,7 Grains Vihtavuori 3N37 oder 5,6 Grains PK4 verwendet werden. PK5 ist aufgrund des zu schnellen Abbrandverhaltens eher ungeeignet. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr.) Als präzisen Ersatz für das Hirtenberger-Geschoß eignen sich beispielsweise auch das Magtech Teilmantel-Kegelstumpf .355“ (OAL = 26,8 mm), das Sierra 95 Grains/.355“ Vollmantel-Kegelstumpf (OAL = 26,4 mm) , das 95 Grains Winchester Vollmantel-Rundkopf .356“ (OAL = 27,4 mm), das 90 Grains PMC Vollmantel-Rundkopf .355“ (OAL = 27,4 mm) und das 100 Grains Hornady Vollmantel Rundkopf Encapsulated .355“ (OAL = 27,5 mm)

Supermagnum-Ladedaten

Frage: Ich möchte gerne Patronen im Kaliber .44 Magnum für die Disziplin BdMP-Supermagnum herstellen. Um bei Supermagnum starten zu können, muß die Munition mindestens 1.200 Joule Mindestimpuls haben. Nach Möglichkeit unter Verwendung eines 300 Grains H&N High Speed Geschosses oder eines 240 Grains PMC Geschosses. Haben Sie Ladedaten?

Die Redaktion: Die (Geschoß-)Energie wird bekanntlich mit der Formel: Geschoßgeschwindigkeit zum Quadrat multipliziert mit dem Geschoßgewicht in Kilogramm geteilt durch 2 ermittelt. Ist die Energie und das Geschoßgewicht bekannt, können Sie mit der Formel: Die Wurzel aus Geschoßenergie multipliziert mit 2 geteilt durch das Geschoßgewicht in Kilogramm die erforderliche Geschoßgeschwindigkeit errechnen. Dazu sollten Sie etwa noch 15 Meter pro Sekunde Toleranzwert für die üblichen Variablen, wie Geschoßgeschwindigkeitsschwankung, Außentemperatur, Meßgeräte-Typ etc., hinzuaddieren.

Daraus ergeben sich dann für 1.200 Joule folgende Werte:

Geschoß	min. v2	v2 inkl. Reserve
180 Grains	454 m/s	469 m/s
200 Grains	430 m/s	445 m/s
220 Grains	410 m/s	425 m/s
240 Grains	393 m/s	408 m/s
265 Grains	374 m/s	389 m/s
300 Grains	351 m/s	366 m/s

Geeignete, von caliber getestete Laborierungen sind beispielsweise:

220 Grains Sierra FPJ .4295“ vor 24,5 Grains Hodgdon H4227
240 Grains PMC JSP .429“ vor 23,5 Grains Hodgdon H4227
250 Grains SE Geschosse CL SWC GC .429“ vor 22,4 Grains Hodgdon H4227
265 Grains Hornady JSP .430“ vor 21,9 Grains Hodgdon H4227
300 Grains H&N High Speed vor 12,6 Grains Accurate Arms No.9
300 Grains H&N High Speed vor 20,5 Grains Hodgdon H4227

Alle Handlaborierungen in gebrauchten PMC-Hülsen mit CCI 350 Large Pistol Magnum-Zündhütchen und Roll Crimp in die Crimprille (außer H&N, da Rollcrimp bei Patronengesamtlänge 41,7 mm ins Geschoß). Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Ladedaten für beschichtete Wadcutter-Geschosse

Frage: Gibt es eine Erklärung dafür, daß meine bewährte Ladung für Blei-Hohlboden-Wadcutter mit verkupferten und/oder beschichteten Geschossen des gleichen Typs keine zufriedenstellende Präzision ergibt?

Die Redaktion: Mit konventionellen verkupferten Hohlbodenwadcuttern haben wir auch noch keine wirklich brauchbaren Ergebnisse erreichen können. Die Präzision war mit 12 Schuß-Gruppen auf 50 Metern bei 120 Millimeter für H&N mit 2,7 Grains Vihtavuori N310 und 163 Millimeter für Berrys mit 4,2 Grains Hodgdon HP38 wirklich nicht berühmt. Letztere Laborierung ließ sich zwar durch das vorherige Molybeschichten der Geschosse auf 45 Millimeter schrumpfen, dieser zusätzliche Arbeitsschritt ist allerdings relativ aufwendig. Mit H&N High Speed Geschossen haben wir die Erfahrung gemacht, daß diese, gleich ob mit 85, 125 oder 148 Grains Geschoßgewicht, erst oberhalb von 260 m/s Top-Präzision bringen. Damit dann der Rückstoß nicht zu hoch wird, sollte man das 125 Grains Hohlbodenwadcutter-Geschoß von H&N in der High-Speed-Ausführung mit 4,0 Grains HP 38, Winchester-Hülse, Federal No. 100 Small Pistol Standard-Zünder, Patronenlänge 30,4 Millimeter, Roll Crimp ins Geschoß wählen, womit Streukreise von unter 40 Millimeter (12 Schuß/50 m) kein Problem sein sollten. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Schwere Geschosse in der .357 Magnum

Frage: Mit großem Interesse habe ich Ihren Bericht in der caliber 5/2000 gelesen und kann wieder feststellen, daß Ihre Zeitschrift in Bezug auf den Nutzen für die Schießpraxis absolut führend ist. Ich habe noch eine größere Menge des Geschosses 180 Grains WM Bullets Silvermoly SWC .357 vorrätig, aber leider fehlen gerade für diese Version Ladedaten, obwohl Sie das Geschoß auf Seite 37 abbilden. Seltsamerweise fehlen zu diesem Geschoß auch im Wiederlade-Buch von Mintert die entsprechenden Daten. Hat das Geschoß einen schlechten Ruf? Ich suche eine Laborierung zu der SWC-Version mit Hodgdon Universal. Ausgehend von Ihrem Vorschlag zur Rundkopf-Version (6,2 Grains Hodgdon Universal bei einer Patronengesamtlänge von 40,8 Millimetern was aber für meine Waffe fast zu lang wäre), müßte es doch auch für das SWC eine brauchbare Lösung geben. Zur Not wäre auch eine genaue Längenangabe für das zitierte Rundkopfgeschoß eine Hilfe, damit ich den Pulverraum vergleichbar gestalten könnte.

Die Redaktion: Wie auch bei konventionellen Bleigeschossen erreicht man im Vergleich zu Rundkopf- oder Kegelstumpfgeschossen mit der SWC-Form die schlechteren Präzisionsergebnisse. Aussichtsreiche Laborierungsversuche könnten Sie beispielsweise mit Startlaborierungen in Form von 6,0 Grains Hodgdon Universal oder 6,4 Grains Vihtavuori N340, minimale Patronenlänge (etwa 40,7 Millimeter), Standard-Zündhütchen, keinen Lee Factory-Crimp, sondern einen konventionellen, leichten Roll Crimp in das Geschoßmaterial, unternehmen. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich. Natürlich versuchen wir auch die bewährten Laborierungen immer weiter zu verbessern, und so hat sich seit dem Test damals gezeigt, daß ein stabiler Gasdruckaufbau durch möglichst tief gesetzte Geschosse und einem Rollcrimp für die Präzision besser ist, als eine Reduzierung des rotationslosen Geschoßwegs durch Heraussetzen der Projektile. Sowohl bei den H&N High Speed-Geschossen, als auch bei den gepreßten Silvermoly Weichbleigeschossen kann man den Hüsemund mit einem Roll- oder Redding Profile Crimp in das Geschoßmaterial drücken ohne Präzisionsprobleme erwarten zu müssen. Das Maß des Hartmetallrings in der Factory Crimp-Matrize ist auf Standard-Hülsenwandstärke plus .357er Teilmantelgeschoß ausgelegt und kann unter Umständen die, tief in der nach unten massiver werdenden Hülse steckenden Geschosse, am Heck herunterkalibrieren.

Erhöhung der Kompensatorwirkung

Frage: Ich besitze eine Caspian (alte Generation mit rundem Abzugsbügel) Drummen-Umbau mit Kart-Lauf und 3-Kammer-Komp im Kaliber 9x23. Bisher verschoß ich immer Hornady 124 Grains-Geschosse mit 8,8 Grains 3N37, was ja locker für den alten Faktor (175) ausreichte. Nun habe ich mir neuerdings das Vectan SP 2 zugelegt. Wieviel Pulver müßte ich da verladen, damit ich noch eine ausreichende Komp-Wirkung

habe. Als Geschosse habe ich da einen Posten H&N vollverkupferte 120 Grains günstig erworben. Wäre dankbar, wenn Sie mir hierzu Infos geben könnten.

Die Redaktion: Für den neuen Faktor (160 in der Offenen IPSC-Klasse) sollten ebenfalls etwa 8,8 Grains Vectan SP2 reichen. Die sinnvollere Art, die Wirkungsweise eines 3-Kammer-Kompensators zu erhöhen, ist eher über einen etwas höheren Gasdruck im Kompensator, als durch die größere Gasmenge zu erreichen. Das läßt sich am besten mit etwas schnelleren Pulversorten, wie beispielsweise Hodgdon HS6 oder Vihtavuori 3N38 (jeweils ca. 7,8-8,0 Grains für Major-Faktor mit 124 Grains Rundkopf auf 31,5 mm) bewerkstelligen. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.) Allgemeine Anmerkung zu Handlaborierungen: Wenn Sie mit dieser Laborierung einen Mindestimpuls (DSB) oder Mindestfaktor (BDS) erreichen wollen/müssen, sollten Sie unbedingt die im Wettkampf verwendete Munition aus Ihrer Waffe auf eine ausreichende Geschosßgeschwindigkeit hin überprüfen, da variable Faktoren, wie Trommel-Laufspalt, Verschlußabstand, Schlagenergie, Patronenlagerabmessungen etc., die Umsetzung der Laborierung entscheidend beeinflussen können.

Präzisionsladung für den K31

Frage: Ich möchte mit einem Ordonnanzgewehr präzise schießen, deshalb habe ich mich zu einem K31 entschlossen und meinen Schweden verkauft. Nur mit der Laborierung bestehend aus: Thuner-Hülse 7,5x55; Pulver: 49,5 Grains Vihtavuori N160; OAL: 77,3mm Zündhütchen CCI 200 Large Rifle , Geschoß 11,3 Gramm VMS Schweizer-Geschoß bin ich noch nicht zufrieden. Ich würde aber gerne bei diesem Geschoß bleiben ?!

Die Redaktion: Das Problem liegt wahrscheinlich in dem eigentlich zu langsamen Treibladungsmittel. Mit einer Pulvercharge zwischen 34 bis max. 42 Grains Vihtavuori N140 sollte die Präzision besser sein. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.)

Präzisionsphänomen Hohlsplitzgeschoß

Frage: Mit großem Interesse habe ich den Artikel zu den Hohlsplitzgeschossen gelesen. Mich hat deren Präzision schon immer erstaunt. Allerdings ist mir noch nicht klar, weshalb diese besser fliegen als TM- oder VM-Geschosse. Da wird doch eine alte Weisheit auf den Kopf gestellt: Bei Wadcuttern wird eigens ein Hohlboden ausgeformt, damit sich der Schwerpunkt nach vorne verschiebt und die Präzision besser wird. Dem widerspricht aber die Ausbildung einer Hohlspitze. Hier verschiebt sich der Schwerpunkt ja nach hinten und sie müßten instabiler fliegen. Gibt es dazu eine schlüssige Erklärung? Ich kann mir wirklich keinen Reim darauf machen. Vielleicht können sie das Phänomen ja mal erläutern.

Die Redaktion: Wie schon in dem Artikel (caliber 4/2003) erwähnt, ist es normalerweise vorteilhaft, wenn der Schwerpunkt bei einem Geschoß möglichst weit hinten liegt (siehe auch Matchgeschosse für Langwaffen). Bei Hohlbodenwadcuttern wählte man diese extreme Form auch, um den Pulverraum möglichst gut auszufüllen, und um diese Geschosse auch bei den für die Drallängen minimal möglichen Geschosßgeschwindigkeiten zu stabilisieren. Neben der Drallstabilisierung über die Geschosßrotation, wird dieser Geschosßtyp durch den nach vorne verschobenen Schwerpunkt quasi fallstabilisiert.

Thermische Belastung durch Revolverlaborierung?

Frage: Ich lade für meinen "alten" S&W M 27-Revolver für die DSB-Disziplin Gebrauchsrevolver beziehungsweise Großkaliber-Kombi Patronen im Kaliber .357 Magnum mit 6,5 Grains Accurate No. 2 hinter einem 158 Grains WM Bullets Hartblei-Kegelstumpfgeschoß. Der Faktor stimmt, zumindest mit dieser Waffe. Auch die Präzision übertrifft meine Fähigkeiten. Sind von dieser Ladung (nach menschlichem Ermessen und unter Beachtung aller zum Selbstschutz des Ratgebers in diesem Zusammenhang zu

berücksichtigenden Warnungen bzw. Einschränkungen) über das zu erwartende Ausmaß hinaus Schäden für meine Waffe durch chemische oder thermische Einwirkungen zu erwarten?

Die Redaktion: Nach allen unseren Erfahrungen sind bei der von Ihnen verwendeten Laborierung keine Schäden beziehungsweise Abnutzungserscheinungen, über das normale Maß hinaus, zu erwarten. Erosionsschäden treten in den allermeisten Fällen nur bei gasdruckstarken Laborierungen mit großen Pulvermengen auf. Dabei ist es weniger die thermische Belastung, die bei besonders „heißen“ Laborierungen maximal 10 % über den von Standardladungen liegt, sondern vielmehr die große Menge Pulvergase, die mit hohem Druck am Metall „nagt“.

Wiederladen der .475 Wildey Magnum

Frage: Als Sportschütze, Wiederlader und Schützenmeister mit mehr als 40 Jahren Erfahrung bin ich in einem Fall bei der Hilfe des „Schützennachwuchses“ an meine Grenzen gestoßen. Ein Sportschütze brachte eine Wildey-Pistole im Kaliber .475 Wildey mit auf den Schießstand und fragte nach Munition oder Ladedaten für diesen Exoten. Können Sie mir Ladedaten für diese Patrone und Bezugsquellen für die Komponenten nennen?

Die Redaktion: Die .475 Wildey ist die zur Zeit stärkste Pistolenpatrone der Welt. Ihre Hülse ist aus der .284 Winchester durch Kürzen auf 30,4 mm und anschließendem Aufweiten für die Geschosse, die es im Durchmesser .475"/12,065 mm dank der populären Revolverpatronen .475 Linebaugh und .480 Ruger mittlerweile in 230, 265, 300 und 350 Grains von Hawk Bullets (www.hawkbullets.com), in 250 und 300 von Barnes (www.barnesbullets.com), in 275 und 400 Grains von Speer (www.speer-bullets.com), 325 und 400 Grains von Hornady (www.hornady.com) oder vom belgischen Custom-Geschoßspezialisten CBS Degol (Custom Bullet Shop Degol, Tel+Fax 0032-11-229510) erhältlich sind, herzustellen. Matrizen werden von der amerikanischen Firma CH4D hergestellt und können zum Beispiel von der Firma Wolf's Wiederladetechnik (www.wolfs-wiederladetechnik.de) bezogen werden. Fertige .475 Linebaugh-Hülsen gibt es bei www.wiederlade-service.de. Alle weiteren Infos und fertige Munition sollten Sie direkt bei www.wildeyguns.com bekommen.

Ladedaten für die .475 Wildey Magnum

Geschoß	Treibladung	OAL	v2	Energie
Gewicht-Hersteller-Typ-Form-Dia.	Menge-Hersteller-Sorte	in mm	in m/s	in Joule
230 Hawk Bullets FMJ RN .475"	23,0 Alliant Blue Dot	40,1	-	-
250 Barnes Original JSP FP .475"	21,0 Alliant Blue Dot	40,1	564	2.577
265 Hawk Bullets JSP FP .475"	21,0 Alliant Blue Dot	40,1	-	-
300 Hawk Bullets JSP FP .475"	19,0 Alliant Blue Dot	40,1	-	-
300 Barnes Original JSP FP .475"	18,0 Alliant Blue Dot	40,1	491	2.343
350 Hawk Bullets JSP FP .475"	16,5 Alliant Blue Dot	40,1	-	-

Alle Handlaborierungen in umgeformten .284 Winchester-Hülsen mit CCI # 350 Large Pistol Magnum-Zündhütchen. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Testen mit der Ransom Rest

Frage: Unserem Schützenverein haben wir für die Schützen eine Ransom Rest Schießmaschine angeschafft. Nun haben wir bereits erste Schußbilder mit unseren Waffen erstellt. Die Ergebnisse sind allerdings verblüffend, da die Schußleistung einiger Waffen und Munition sehr zu wünschen übrig läßt. Beispielsweise haben wir eine neue Peters Stahl getestet und noch keinen besseren Streukreis als 65 mm erreicht und ich habe meinen .357er S&W Revolver getestet mit einer Munition, mit der ich schon mehrfach 190 Ringe (von 200) Präzision geschossen habe und auf der Bezirksmeisterschaft 379 Ringe erreicht habe. Einen Streukreis von 58 mm bei 10 Schuß hätte ich nicht erwartet. Da ich schön öfter gelesen habe, daß Sie auch die Ransom Rest benutzen habe ich nun ein paar Fragen zu Ihren Tests. Wie viele Schußserien

schießen Sie pro Munition? Meiner Erfahrung nach müssen nach einem Munitionswechsel erst ca. 10-15 Schuß abgegeben werden, bis die Waffe Präzise schießt. Und in welchen Abständen schießen Sie, d.h. wie lange sind die Pausen zwischen den Schüssen?

Der Redaktion: Das A und O beim Testen mit der Ransom Rest, ist die Befestigung derselben. Entweder fest auf einem Kubikmeter Beton, oder besser noch, mit in dem Fundament des Schießstandboden verklebten Gewindehülsen festschrauben. Das geschieht vorzugsweise auf einem Stahlgerüst, welches so hoch ist, daß der Lauf der Waffe dabei im 90 Grad-Winkel zum Kugelfang steht. Danach sollte die Waffe so fest wie möglich (Abzugsfunktion, Magazinentnahme) in die Spannbacken eingeklemmt werden. Jetzt sollten mit einer Referenzmunition (siehe angefügte Liste) so lange 5-Schuß-Gruppen abgegeben werden, bis sich die Trefferbilder stabilisieren und von ihrer Position her nicht mehr verändern. Der Test einer Selbstladepistole in der Ransom Rest zeigt natürlich etwaige Toleranzen zwischen Griffstück und Verschluß auf (Seitenstreuung). Kommt dann noch eine (zu) schwache Verschlusfeder dazu, können die Trefferbilder schon mal (besonders in der Höhe) aufgehen. Wir testen jede Munition aus Selbstladepistolen mit einer 10-Schuß-Gruppe (je 5 Schuß laden und nach den ersten 5 Schuß nachladen) und aus Revolver mit je einer 12-Schuß-Gruppe. Sollte sich der erste Schuß deutlich von der Gruppe absetzen, wird dieser als Setzschuß bei Munitionswechsel gewertet und gestrichen. Die Schüsse werden in 2-3 Sekunden Abstand abgegeben. Beim Wechsel des Geschossmaterials folgt eine Zwischenreinigung mit anschließenden Setzschüssen, bis sich im Lauf eine praxisgerechte Ablagerung des zu testenden Geschosstyps ergibt.

caliber-Service: Bewährte, funktionssichere Munition für Selbstladepistolen:

Kaliber	9 mm Luger: Geschoß/Patronenlänge	.40 S&W*: Geschoß/Patronenlänge	.45 ACP: Geschoß/Patronenlänge
sehr zuverlässige Geschoß-Patronenlängen-Kombination	124 grs Vollmantel-Ogive 29,2-29,5 mm	180 grs Vollmantel-Flachkopf 28,5-28,8 mm	230 grs Vollmantel-Rundkopf 32,1-32,4 mm
zuverlässige Geschoß-Patronenlängen-Kombination	115 grs Vollmantel-Rundkopf 29,2-29,5 mm	165/ 170 grs Vollmantel-Flachkopf 28,5-28,8 mm	185/ 220 grs Vollmantel-Rundkopf 32,1-32,4 mm
weniger zuverlässige Geschoß-Patronenlängen-Kombination	124-147 grs Vollmantel-Kegelstumpf 27,6-28,8 mm	160-180 grs Blei Kegelstumpf/Semiwadcutter 28,5-28,9 mm	200 grs Vollmantel-Semiwadcutter 30,2-31,6 mm
weniger zuverlässige Geschoß-Patronenlängen-Kombination	95 grs Voll/ Teilmantel-Flachkopf 25,9-27,5 mm	155 grs Vollmantel Kegelstumpf 28,5-28,8 mm	185 grs Vollmantel-Semiwadcutter 29,3-30,2 mm
alternative Handladungen:	124-147 Vollmantel/ Blei-Kegelstumpf 27,6-28,2 mm	165-200 grs Blei/Kupfer/Vollmantel-Flachkopf, 28,9 mm*	200 grs Vollmantel/Blei-Semiwadcutter 31,5-31,8 mm
Referenzpatrone für Funktion	124 grs Geco Vollmantel-Ogive 29,2 mm	170 grs Fiochi Vollmantel-Kegelstumpf 28,5 mm	230 grs Samson Match Vollmantel-Rundkopf 32, 1 mm
Referenzpatrone für Präzision	95 grs Magtech Teilmantel-Kegelstumpf 26,8 mm	165 grs PMC Vollmantel-Flachkopf 28,5 mm	185 grs Federal Vollmantel-Semiwadcutter 29,5 mm
Referenzpatrone für Präzision	120 grs Lapua Vollmantel-Kegelstumpf 28,5 mm	170 grs Fiochi Vollmantel-Kegelstumpf 28,5 mm	200 grs PMC Vollmantel-Semiwadcutter 30,2 mm
Referenzpatrone für Präzision	147 grs Winchester Vollmantel-Kegelstumpf 28,4 mm	180 grs American Eagle Vollmantel-Flachkopf 28,6 mm	230 grs Federal Match Vollmantel-Rundkopf 32,1 mm

= Bei .40 S&W-Handladungen für 1911er-Pistolen kann die Patronenlänge bei Zuführstörungen, auf mindestens 29,5 besser 30,0 mm erhöht werden, sofern die Patronenlagermaße und der Übergangskegel in den gezogenen Laufteil dies zulassen.

Fangschußmunition mit Hohlspitzgeschossen

Frage: Im Zuge mit dem neuen Waffengesetz, das unter anderem auch ein paar gute Dinge mit sich bringt, ist jetzt der Erwerb und Besitz von Hohlspitzmunition für die Kurzwaffe erlaubt. Ich bin Jäger ,Sportschütze und gleichzeitig Wiederlader und möchte mir für den jagdlichen Fangschuß meine Hohlspitzmunition selbst laden. Als Fangschußwaffe die ich für den jagdlichen Gebrauch vorsehe, besitze ich eine Glock 20 im Kaliber 10 mm Auto für die ich auch die Hohlspitzmunition benötige. Aus der Leidenschaft und Perfektionismus heraus möchte ich nun meine wiedergeladene Munition anhand eines Beschusses auf Gelatine austesten. Für diese Versuche benötige ich nun ballistische Gelatine. Aus caliber-Ausgaben habe ich gesehen, daß bei Ihnen selbst schon Gelatine Verwendung gefunden hat und vielleicht besteht die Möglichkeit, mir ein paar Informationen zukommen zu lassen. Meine Frage ist nun wo oder wie ich diese Gelatine beziehen kann und welchen Aufwand auf mich zu kommen die Gelatine zu einem Block zu verarbeiten?.

Die Redaktion: für unsere Versuche haben wir bislang ausschließlich ballistische Seife nach dem Rezept des renommierten Schweizer Ballistikers Beat Kneubühl verwendet, die von der Firma Permatin AG, Kaltenbacher Straße 82, CH-8260 Stein am Rhein, Tel. 0043-(0)5274-202-42 oder -49, Fax 052 742 02 49 in Blöcken à 150 x 150 x 300 mm (ca. 7,5 kg) gebrauchsfertig vertrieben wird.

Einfluß der Hülsenlänge auf Crimp und Präzision

Frage: Da ich bei Matchlaborierungen im Kaliber 9 mm Luger sehr gute Ergebnisse mit Geco Hülsen erreiche, deren Länge zwischen 18,90 - 19,00 mm liegt, möchte ich auch meine anderen Hülsen auf dieses Maß ablängen. Welche Trimmer kommen hierfür in Frage? Obgleich ich schon viele Tests mit unterschiedlichen Hülsenlängen und Längendifferenzen bis 0,25 mm gemacht habe, (immer mit Hülsen des gleichen Herstellers) wie beispielsweise Sellier & Bellot, G.F.L. (Focchi) oder Geco, habe ich bis jetzt keine eindeutigen Unterschiede in der Präzision festgestellt. Ist es doch auch nicht so, daß bei einem Tapercrimp die unterschiedliche Hülsenlänge den Auszieh Widerstand und damit den Druck und die Präzision beeinflussen kann?

Die Redaktion: Das Trimmen von Kurzweffenhülsen ist eigentlich nur dann sinnvoll, wenn die Hülsen mit einem Rollcrimp versehen werden sollen. Bei Pistolenpatronen sind Längendifferenzen vom +/- 0,1 mm tolerabel. Für das Trimmen empfehlen wir den Forster Trimmer (siehe Bild). Bei konischen oder zylindrischen Hülsen sollte in Verbindung mit Geschossen ohne Crimprille möglichst ausschließlich ein Friction Crimp verwendet werden, bei dem der aufgeweitete Hülsenmund nur wieder an das Geschöß angelegt wird. Um den Hülsenmund wieder vollständig anzulegen, muß schon dabei das Hülsenmaterial minimal in das Geschößmaterial gedrückt werden (siehe rechtes Geschöß auf angefügtem Foto), da das Messing nach dem Crimpvorgang wieder minimal aufedert. Ein Taper Crimp, bei dem der Hülsenmund in einem flachen Winkel in das Geschößmaterial eingedrückt wird, kann lediglich bei der .45 Auto für eine problemlose Zuführung bei kurzen Patronenlängen notwendig sein, bei denen der Hülsenmund mit dem Laufeingang kollidieren könnte.

Speed-Limit für High Speed-Geschosse?

Frage: Ich verwende auch 300 Grains High Speed-Geschosse von Haendler & Natermann für das Kaliber 45/70. Bei der von H&N empfohlenen Ladung von 30 Grains N 110 erreicht das Geschöß eine Geschwindigkeit von etwa 523 Meter pro Sekunde. In dem Artikel „Das Maß der Dinge“, caliber 7-8/2003 beschreiben Sie, daß sich bei Geschwindigkeiten über 400 bis 450 m/s die Kupfermäntel abpellen und es zu Ausreißen kommt. Muß man hiermit rechnen, obwohl es sich hier um eine von H&N empfohlene Ladung handelt ?

Die Redaktion: Die in dem von Ihnen angesprochenen Artikel beschriebene Problematik bezieht sich auf Ausnahmen, die in Ordonnanzgewehren, aufgrund des großen rotationslosen Geschößwegs/Freiflugs und der unterschiedlichen, teilweise schadhafte Laufprofile auftreten können. Es gibt keinen Grund, die von Ihnen erwähnte Ladung nicht auszuprobieren.

Der richtige Crimp für High Speed-Geschosse

Frage: Ich verwende die Haendler & Natermann-Geschosse auch in Kal. 357 Magnum (180 Grains KS vor 7 Grains Vihtavuori N 340 laut H&N-Angaben mit Taper Crimp) Leider ist die Präzision nicht besonders gut. Ich vermute, daß ich den Taper Crimp nicht richtig anbringe. Könnten Sie mit die richtige Anwendung des Taper Crimps kurz erklären ? Wie weit muß der Taper vom Hülsenmund aus gesehen angebracht werden?

Die Redaktion: Die von Ihnen angesprochene .357 Magnum-Laborierung ergab bei unseren Tests zwar immer akzeptable (max. 50 mm bei 12 Schuß/25 Meter/Ransom Rest), aber nicht so gute Ergebnisse wie die früher propagierte Laborierung mit 6,2-6,5 Grains Hodgdon Universal. Viele Schützen verwenden trotzdem die 7,0 Grains N340, weil diese Laborierung, besonders beim ersten Schuß nach abgesenkter Waffe etwas geschwindigkeitsstabiler ist. Das entscheidende dieser (und anderer Laborierung mit H&N High Speed-Geschossen) ist der möglichst hohe und gleichmäßige Auszieh Widerstand der Projektile, der aufgrund der Kunststoffbeschichtung wesentlich niedriger ist, als der anderer Geschößmaterialien. Ein tief gesetztes Geschöß (39,8 mm im Fall der .357 Magnum), eine vollkalibrierte, minimal aufgeweitete

dickwandige Hülse (PMC oder Starline) sind Grundvoraussetzungen dafür. Ein Taper-, Roll oder sogar Profil-Crimp, bei dem der Hülsenmund in das Geschoßmaterial im leichten Winkel eingeknickt, eingerollt oder sogar stufenförmig eingepreßt wird, kann den Auszieh Widerstand und damit den Gasdruckaufbau nur noch unterstützen. Wir haben in unseren Tests meistens einen Rollcrimp verwendet, bei dem der Hülsenmund mit einer Lee Factory Crimp-Matrize in das Geschoßmaterial hineingedrückt wird. Die Kunststoff- und die darunter liegende Kupferschicht können dabei ruhig durchbrochen werden.

Falsche Schwarzpulvermenge im Forum 7-8/03

Im Forum der caliber-Ausgabe 7-8/2003 wurde auf Anfrage nach einer Faustformel für die Berechnung der Schwarzpulvermenge für Vorderladerwaffen die Berechnungsformel mit „Laufdurchmesser in 1/100 Inch - 30 % = Schwarzpulvermenge in Grains“ angegeben. Als Beispiel wurde für eine Vorderladerpistole im Kaliber .36 = 36 - 30% (= 3,6 Grains) = 32,4 Grains Schwarzpulver angegeben. Richtig gerechnet muß es natürlich heißen: Kaliber (z.B. 36) - 30% = 10,8 = 25,2 Grains Schwarzpulver. Darüber hinaus haben uns viele erfahrene Vorderladerschützen darauf aufmerksam gemacht, daß für eine präzise Scheibenlaborierung 18-20 Grains ausreichen. Wir möchten uns an dieser Stelle für diesen Fehler entschuldigen und den zahlreichen aufmerksamen Lesern für diesen Hinweis danken.

Ladungen für eine lange „Lebensdauer“ von Büchsenläufen

Frage: Ich habe bei meiner Waffe, einem Standardgewehr im Kaliber 6x47 Swiss Match schon nach 1.800 Schuß einen ausgeschossenen Lauf. Ich vermute, daß ein Vihtavuori Pulver der 500 Serie verwendet wird, und der Lauf dadurch zu warm wird. Sind Ihnen gleiche Probleme bekannt oder bin ich mit meiner Vermutung betreffend des Pulvers falsch? Haben Sie allenfalls Ladedaten zu diesem Kaliber?

Die Redaktion: Die Läufe von Waffen in den kompakten Hochleistungskalibern wie 6 mm Norma BR oder der von Ihnen angesprochenen 6x47 SM sind durch den relativ hohen Gasdruck, den langen Geschossen im relativ kurzen Drall und der relativ hohen Geschoßgeschwindigkeit einem erhöhten Verschleiß unterworfen. Doch 1.800 Schuß sind selbst für diese Kalibergruppe etwas wenig. Da "heiße" NC-Pulver nur etwa 300 Grad Celsius und damit gerade mal 10% heißer abbrennen, als "kalte" NC-Treibmittel, kann ich mir nur schwerlich vorstellen, daß der übermäßige Verschleiß alleine daher rühren soll. Häufig wird bei diesen Kalibern der Fehler gemacht, daß molybeschichtete Geschosse verwendet werden und der Lauf nicht sofort nach dem Schießen, noch im warmen Zustand, von den Molybdändisulfid-Rückständen befreit wird. Dadurch kann das MoS2 mit der Luft reagieren und das Laufmaterial angreifen, so daß es bei erneuter Schußbelastung stärker abnutzt. Darüber hinaus muß man unterscheiden, ob der Lauf auf kompletter Länge "ausgeschossen" ist, weil die Felder- und Feldkanten so stark abgenutzt sind, daß die Geschosse nicht mehr ausreichend und/oder gleichmäßig darin geführt werden oder ob nur der Übergang vom Patronenlager in den gezogenen Laufteil durch Pulvererosion im präzisionsschädigendem Umfang beschädigt/vergrößert wurde. Letzteres kann man durch das Kürzen des Laufes am Lagerende und Nachschneiden des Patronenlagers und des Laufgewindes korrigieren.

caliber-Tips für Handlaborierungen in 6x47 SM

Geschoß	Treibladung	OAL	v2	Bemerkung
Gewicht - Hersteller - Art - Dia.	Gewicht - Hersteller - Sorte	mm	in m/s	zu der Laborierung
68 Berger HP .243"	35,0 Vihtavuori N140	62,0	920	Trainings- und 100 m-Ladung
70 Sierra MatchKing HPBT .243"	36,0 Vihtavuori N140	62,0	1.005	Trainings- und 100 m-Ladung
105 Hornady A-Max .243"	34,0 Vihtavuori N150	65,9	874	300 m-Matchlaborierung

Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich. Die Patronen müssen dahingehend überprüft werden, ob deren Geschosse nicht bis in den gezogenen Laufteil ragen. Als Startladung die angegebenen Pulvermengen um ca. 5% reduzieren.

Unterschiedliche Angaben zum Maximalgasdruck

Frage: Im Heft 10/2003 schreiben Sie im Artikel über die 9,3x62 im Steckbrief: max. Gasdruck nach CIP = 3.900 bar. Im Dynamit Nobel Wiederladehandbuch 8. Auflage, steht zu dieser Patrone ein zulässiger Maximalgasdruck von 3.400 bar. Bitte teilen Sie mir mit, wie diese unterschiedlichen Angaben zustande kommen.

Die Redaktion: Seit dem 01.01.2000 wird der Gasdruck offiziell mit der Piezo-Quarz-Methode gemessen. Da diese Methode sensibler ist, fallen die Gasdrücke der Referenzpatronen, nach denen die alten, nach der Kupfer-Stauch-Methode bestimmten Werte ausgelegt waren, höher aus. Deshalb hat man die Obergrenzen nach CIP der neuen Meßmethode angepaßt. Im DN-Buch, 8. Auflage konnte das aufgrund des Erscheinungsdatums von 1998 noch nicht berücksichtigt sein. Sie können die aktuellen Maßtafeln beim Bundesanzeiger, ISSN 0720-6100, Jahrgang 52, Nummer 38 a, bestellen.

Geeignetes Allround-Jagdkaliber

Frage: Ich habe seit Mai 2003 meinen Jagdschein und bin noch etwas unerfahren. Meine Frage an Sie, ich könnte ein Gewehr im Kaliber 8x68S erwerben. In unserem Revier wird vorwiegend Schwarz und Rehwild bejagt. Ist diese Kaliber dafür geeignet, hinsichtlich der Wildbretzerstörung, Hämatombildung, Nachsuchen weil das Geschoß zu rasant ist und nicht richtig deformiert im Wildkörper bei kürzeren Entfernungen?

Die Redaktion: Das Kaliber 8x68S leistet als Hochwild- und/oder Long Range-Jagdpatrone eigentlich etwas "zuviel" für alltägliche Jagdsituationen in unseren Breiten. Ihr Vorteil liegt bei weiten Schüssen ab 150 Meter, bei denen sie dann noch genügend Energie und Geschoßmasse ins Ziel bringt. Das Ausmaß an Wildbretzerstörung hängt aber grundsätzlich und hauptsächlich von der Geschoßkonstruktion und der Geschoßgeschwindigkeit ab. Letztere ist bei Fabrikpatronen im Kaliber 8x68S mit 800 bis über 900 Meter pro Sekunde recht hoch. Mit Handladungen könnte man die 8x68S zwar etwas herunterlaborieren, aber das ist doch auch die reduzierten Laborierungen liegen noch über dem Niveau einer 8x57IS. Als häufigste Alternative zu den typischen Allround-Jagdpatronen 7x64 und .30-06 greift man wieder verstärkt auf Patronen wie die 9,3x62 zurück, die besonders auf kurzen Entfernungen für sichere Abschüsse mit geringer Wildbretzerstörung bekannt sind.

Reduzierte Laborierungen in .44 Magnum

Frage: Ich beziehe mich auf Ihren sehr aufschlußreichen Bericht über Großkaliber-Revolver in der caliber-Ausgabe 2/2002, der auch eine Fülle von Ladedaten enthielt. Leider fehlten entgegen Ihrer üblichen Praxis die Angaben der Zündhütchen-Sorte. Ich interessiere mich besonders für die Laborierungen in .44 Magnum auf der Seite 18. Hier insbesondere das 250 Grains Semiwadcutter-Bleigeschoß mit Gas Check von WM-Bullets (oder auch das vergleichbare Projektil von SE-Geschosse) in Verbindung mit 8,1 Grains Hodgdon Universal. Welcher Zünder wurde hier verwendet? Könnte man auch ohne Risiko die Sorte WLP verwenden, die ja einen stärkeren Zündsatz haben soll und für Standard- und Magnumladungen eingesetzt werden kann? In diesem Zusammenhang: Mir ist bekannt, daß Sie für den DSB-MIP die mittelschnellen Pulver propagieren, die aber in Verbindung mit der geringen Ladedichte Abbrandprobleme mit sich bringen (caliber 2/2003) und für die theoretisch auch das Risiko eines Secondary Explosion Effects besteht. In der Visier 8/2003 wird über solche Fälle berichtet in Verbindung mit Accurate Nr. 5, das in die gleiche Gruppe wie Hodgdon Universal gehört. Gibt es Erkenntnisse darüber, ob ein etwas stärkerer Zündsatz wie der des Winchester Large Pistol-Zündhütchen den gefürchteten SEE vermeiden könnte? Ich meine, nachdem diese aktuellen MIP-Laborierungen weit verbreitet sind, wäre es an der Zeit, auf dieses Thema etwas näher einzugehen. Das Treibladungsmittel Accurate No. 5 habe ich erwähnt, weil es bei dem Artikel über die .44 Magnum in Heft 3/2000 Seite 31 mit Universal in einer Gruppe als Mittelschnelles Pulver genannt wurde. Bemerkenswert fand ich auch den Testbericht über die .44 Magnum auf der Homepage von Markus Bartram (www.mbartram.de), wo von einer Waffensprengung in Verbindung mit Vihtavuori N340 berichtet wird. Die von Bartram bevorzugte Ladung mit 19 Grains Vihtavuori N110 dürfte erheblich schwerer zu beherrschen sein, als die reduzierten Laborierungen mit z.B. Universal und ca. 300 m/s.

Die Redaktion: Für die Laborierung .44 Magnum mit 250 Grains SWC GC vor 8,1 Grains Hodgdon Universal können Sie meiner Erfahrung nach jeden Large Pistol Standard-Zünder verwenden. Wir haben für diese Laborierung damals das Federal #150 Large Pistol Standard verwendet. Mit stärkeren Zündhütchen kann es bei manchen Pulvern (besonders bei den schnelleren Sorten) zu größeren v2-Schwankungen und unabhängig davon zu Verschlechterung der Präzision kommen. Die Aussage über das Accurate No.5 in der Ausgabe 3/2000 bezog sich nicht auf die nach Abbrandgeschwindigkeit-, sondern nach Laborierungs-/Verwendungszweck gestaffelten Gruppen. Vom Abbrand her ist eigentlich nur das Hodgdon HS6 und das Alliant Herco mit dem Accurate No.5 vergleichbar und diese Pulver eignen sich trotz guter Präzision schon wegen der hohen v2-Schwankungen bei reduzierten Ladungen nicht besonders gut für Laborierungen mit denen einen Mindestimpuls oder Faktor erreicht werden muß. Bei diesen Pulvern können durch den Einsatz von Magnum-Zündhütchen zwar die Schußgruppen und v2-Schwankungen verringert werden, doch im allgemeinen wird der Zusammenhang zwischen der Gleichmäßigkeit der Geschößgeschwindigkeit und der Präzision völlig überbewertet. In Zusammenhang von Gasdruck bei MIP-Laborierungen darf ich auf den Artikel in der caliber 2/2003 und im Bezug auf die richtige Zündhütchenauswahl auf den Artikel in der caliber 5/2002 verweisen. Abgesehen davon, daß Vihtavuori selbst die Menge von 9,9 Grains als Minimum für das Kaliber .44 Magnum angibt, haben wir beispielsweise beim Test der Kaliber .38-40 und .44-40 reduzierte Ladungen mit N340 angefertigt, die selbst bei 150 Metern pro Sekunde Geschößgeschwindigkeit noch die für diese Kalibergruppe üblichen v2-Schwankungen und Streukreise hatten. Darüber hinaus habe ich noch nie von einem (glaubwürdig) dokumentierten Fall eines Secondary Explosion Effects im Zusammenhang von reduzierten Kurzwaffenlaborierungen mit mittelschnellen Pulvern gehört. Die in dem Artikel „Vom Maximum zum Mindestimpuls“ der caliber 2-2003 besprochen

Unterschiede der Haendler & Natermann-Geschoßvarianten

Frage: Von H&N gibt es drei Arten von Geschößoberflächen (gefettet, kunststoffbeschichtet und High Speed). Welche Vor- und Nachteile haben diese Varianten?

Die Redaktion: Der Unterschied der verschiedenen H&N-Geschosse besteht hauptsächlich in der Belastbarkeit. Die gefetteten Geschosse bringen bei reduzierten Laborierungen von 200 bis ca. 260 Metern pro Sekunde Geschößgeschwindigkeit die besten Ergebnisse. Die kunststoffbeschichteten führen durch das Fehlen des Geschößfetts bei gleichem Anwendungsgebiet zu wesentlich weniger Rauchentwicklung. Die High-Speed-Geschosse (dünn verkupfelter Preßbleikern mit zusätzlicher Kunststoffbeschichtung) können dagegen wie Mantelgeschosse verladen werden. Als einziger Unterschied, sollte hier aber der Geschößdurchmesser immer 0,001" größer (z.B. .452" statt .451" für die .45 ACP oder .430" statt .429" für die .44 Spl./44 Magnum) gewählt werden. Ausnahmen sind die Kalibergruppen .38 Special/.357 Magnum für die der Diameter .357" ausreichend ist, während für die 9 mm Luger meisten die 127 und 147 Grains Geschosse in .357" die besten Ergebnisse bringen.

Laden und Testen von Match-Munition für die .45 ACP

Frage: Im Besonderen geht es mir um meine 45er AMT/Hardballer, für die ich spezielle Ladedaten benötige. Derzeit verwendetes Pulver ist N310, N320, P801 und P805 sowie Geschosse von H&N, Zündhütchen von Federal und CCI. Ich schieße auf 25 m Präzisionsscheibe. Welche Federstärke ist für die AMT bei Selbstladung zu verwenden? Wie kann ich die Federstärke selbst messen (Vorrichtung)? Gibt es eine bestimmte Vorgangsweise beim Test der Munition beim Selbstladen? Welche Faktoren beeinflussen die Präzision? Was ändere ich zu erst: Pulvertyp, Pulvermenge, Setztiefe des Geschosses, Zündhütchentyp etc.? Gibt es zu meinen Fragen vielleicht eines Ihrer Hefte?

Die Redaktion: Die AMT Hardballer in der unüberarbeiteten Version ist meistens leider kein Präzisionswunder. Die richtige Verschlüßfederstärke richtet sich nach der Stärke der verwendeten Munition. Während bei Fabrikmunition mit 230 Grains Vollmantel-Rundkopfgeschoß mindestens eine 18,5 lbs. starke Feder ratsam wäre, kann es bei Scheibenladungen notwendig sein, diese gegen eine schwächere mit 16,5 bis minimal 15 lbs. auszutauschen. Die stärkste Feder, mit denen Ihre Waffe noch sicher funktioniert ist für

die Haltbarkeit und die Präzision die Beste. Kurzwaffen werden vorzugsweise auf einer im Fundament montierten Ransom Rest-Schießmaschine getestet. Die zweitbeste Möglichkeit ist sitzend vom Sandsack unter Verwendung eines Leuchtpunktvisiers oder Zielfernrohrs auf einer (Aimtech oder NYC/Aimpoint-Griffschalenmontage, welche sie zum Beispiel bei der Firma Heinz Henke Tel. +49 5951 95990 (www.henke-online.de) erwerben können. Von allen Faktoren hat neben der Waffenbeschaffenheit das Geschoß den größten Einfluß auf die Präzision. Unter den Voll- und Teilmantelgeschossen von Hornady, Sierra, Remington oder Winchester sind vor allem die Kegelstumpf- oder Semi Wadcutterformen für gute Präzisionslaborierungen geeignet. Das klassische 230 Grains Vollmantel-Rundkopfgeschoß steht klar dahinter zurück. Ebenfalls ein Klassiker für Präzisionslaborierungen ist das 200 Grains Gießblei Semiwadcuttergeschoß der legendären Hensley & Gibbs #68-Form, wie es von den meisten kommerziellen Geschoßherstellern angeboten wird vor einer Laborierung von 4,2 Grains Vihtavuori N310 oder 4,5 Grains Rottweil P805 bei einer Patronenlänge von 31,75 mm. Der zweitwichtigste Faktor ist (Hülsen des gleichen Herstellers vorausgesetzt) die Geschoßgeschwindigkeit. Sie sollten deshalb überprüfen, ob Ihre Handladungen die gleiche Geschwindigkeit erreichen, wie die unserer Ladeempfehlungen. Von den H&N High Speed-Geschossen hat sich das 200 Grains Kegelstumpf in .452" als das präziseste bewährt. Die Top-Laborierung von 4,9 Grains Hodgdon Titegroup bei 30,5 mm Patronenlänge läßt sich am ehesten mit 4,8 Grains Rottweil P801 oder 5,0 Grains Vihtavuori N320 duplizieren. Das 200 Grains Rundkopfgeschoß lieferte mit 5,6 Grains Accurate No.2, Patronenlänge 32,0 ebenso wie das 200 Grains SWC vor 5,2 Grains Hodgdon HP38, Patronenlänge 30,5 ebenfalls brauchbare Präzision. Die beiden letzteren Laborierungen lassen sich jedoch mit denen von Ihnen verwendeten Pulversorten nicht duplizieren.

Unterschiedlicher Maximalgasdruck für die .357 Magnum

Frage: Ich habe bei der Firma Merkle in Backnang einen 357er-Revolver mit Polygonlauf bestellt, und möchte ein paar Laborierungen für Tests aus Ransom Rest zur Ermittlung einer Matchlaborierungen erstellen. Auf der Suche nach Ladedaten bin ich an einen Test in der caliber 11/98 gekommen. Hier ist unter anderem folgende Laborierung getestet worden: Hornady 180 Grains Crimp-Lock, OAL 40,2 mit 17 Grains Hodgdon H110 mit 21 mm Streukreis. 17 Grains ? - kann das sein? Hodgdon gibt so an die 14 Grains an, und wenn ich die Laborierung mit dem Innenballistik-Programm Quick-Load berechne, liegt der Gasdruck über dem zulässigen Wert. Ich habe 180 Grains H&N High Speed und 180 Grains Hornady Crimp-Lock sowie 158 Grains H&N High Speed SWC-Geschosse zur Verfügung.

Die Redaktion: Die amerikanischen Ladedaten sind niedriger, weil der maximal zulässige Gasdruck für die .357 Magnum nach SAAMI (freiwillige Testinstanz für Hersteller in den USA, www.saami.org) bei 2.413 bar liegt. In Europa gilt seit dem 01.01. 2000 der maximal zulässige Gasdruck nach CIP (Commission Internationale Permanente pour l'Epreuve des Armes à Feu Portatives C.I.P., www.proximedia.com/web/cip.html) von 3.000 bar, gemessen mit der genaueren Piezo-Quarz-Methode. Davor galt der Wert von 3.200 bar, der unter Berücksichtigung der älteren, ungenaueren Kupfer-Stauch-Meßmethode höher ausfiel. Wie ein Test von 9 mm Luger-Maximallaborierungen in der caliber 6/2001 mit Piezo Quarz-Gasdruckmessungen aus einem Meß- sowie einem konventionellen Pistolenlauf gezeigt hat, wichen Berechnungen mit dem Quick-Load-Programm von -423 bis + 328 bar von den Meßwerten ab, weshalb die mit dem Quick-Load gewonnenen Ergebnisse, wie auch vom Herausgeber, Herr Dipl.-Ing. H. G. Broemel, Neubrücker Weg 15, D-64832 Babenhausen, Tel. 06073-688268, Fax 06073-688269, E-Mail: hbroemel@compuserve.com, immer wieder betont, nur als Anhaltswert dienen können. Es bleibt allerdings die Frage, warum Sie sich eine Laborierung mit 180 Grains-Geschoß auf 368 Meter pro Sekunde "antun" wollen, wenn bei diesem Geschoßgewicht 315 Meter pro Sekunde für den Mindestimpuls und die Präzision ausreichend sind. Bewährte DSB-Mip-Laborierungen mit dem 180 Grains H&N High-Speed TC sowie dem 180 Grains Hornady Crimp-Lock-Geschoß sind beispielsweise: 6,0 Grains Vihtavuori N320 (2.790 bar) oder 6,2 Grains Hodgdon Universal, 7,0 Grains Vihtavuori N340 (2.727 bar) oder 8,8 Grains Hodgdon HS6. Vorzugsweise in Starline oder PMC-Hülse mit Federal No. 100 Small Pistol Standard-Zündhütchen, 39,8 mm Patronenlänge und Roll-Crimp. Das 158 Grains H&N High Speed SWC sollte mit 13,5-14,0 Grains Vihtavuori N110 (Standard-Zündhütchen) oder 15,5-16,0 Hodgdon H4227 (Magnum-Zündhütchen) optimal fliegen, produziert aber bei gleichem Mindestimpuls aufgrund der höheren Geschoßenergie gegenüber den 180 oder 200 Grains-Laborierungen mehr Rückstoß. Auch hier sollten einem gleichmäßigen und für den

sauberen Pulver An- und Abbrand notwendigen, hohen Auszieh Widerstand zuliebe, dickwandige Hülsen (Starline, PMC), tief gesetzte Geschosse (39,8 mm) und ein Roll-Crimp verwendet werden.

Maximal zulässige Gasdrücke nach CIP und SAAMI:

Kaliber	SAAMI	CIP (K/S)	CIP (P/Q)
.32 ACP (7,65 mm Browning)	1.413	1.800	1.600
.32 S&W LONG	827	1.000	**1.000
.32 H&R MAGNUM	1.448	1.620	-
.32-20 WINCHESTER*	1.103	1.900	2.100
.380 AUTO (9 mm kurz)	1.482	1.500	1.350
9 MM LUGER	2.413	2.600	2.350
.38 SUPER AUTO +P	2.275	2.500	2.300
.38 SPECIAL	1.172	1.500	1.500
.38 SPECIAL +P	1.379	-	-
.357 SIG	2.758	-	3.050
.357 MAGNUM	2.413	3.200	3.000
.357 REMINGTON MAXIMUM	3.310	3.445	3.100
9 X 18 MM MAKAROV	1.662	2.000	1.600
.38-40 WINCHESTER*	965	1.050	1.150
.40 S&W	2.413	-	2.250
10 MM AUTO	2.586	2.500	2.300
.41 REMINGTON MAGNUM	2.482	3.000	3.000
.44 S&W SPECIAL	1.069	1.000	1.000
.44-40 WINCHESTER*	896	1.000	1.100
.44 REMINGTON MAGNUM	2.482	2.800	2.800
.45 ACP (.45 AUTO)	1.448	1.400	1.300
.460 ROWLAND	2.758	-	-
.45 COLT	965	1.100	1.100
.45 WINCHESTER MAGNUM	2.758	-	2.750
.454 CASULL	4.482	3.700	3.900
.480 RUGER		-	-
.475 LINEBAUGH	3.792	-	-
.500 LINEBAUGH		-	-

Alle Gasdruckangaben in bar. K/S = Kupfer-Stauch Gasdruckmeßmethode, P/Q = Piezo-Quarz-Gasdruckmeßmethode. * = nach der Anlage III des WaffG als Langwaffenpatrone eingestuft. ** = Für die Patrone .32 S&W long Wadcutter ist der Maximalgasdruck auf 1.550 bar festgelegt. - = (noch) kein CIP-Wert festgelegt.

Quick-Load Innenballistik-Programm

Frage: Ich interessiere mich für das Programm und habe mir bei der Firma Johannsen die Testdiskette besorgt. Leider kann man damit kein Beispiel aus der Praxis eines Kurzwaffen-Schützen testen. Ich schieße u.a. die vier Disziplinen Gebrauchspistole des DSB. Ich glaube, Sie haben einmal erwähnt, daß das Programm bei Ihnen im Einsatz ist, und ich frage höflichst an, ob Sie für mich einen Testfall rechnen könnten und ob sich das Programm bei Ihnen bewährt hat. Wäre es mit diesem Programm z.B. möglich, folgenden Fall zu klären? Welche Werte würden sich ergeben? Es wird eine Scheibenpatrone für die .45 ACP geladen (DSB-Mip): Hülse: Starline, Treibladungsmittel: HP 38, Menge: 5,8 Grains, Zünder: Fed. 150, Geschloß: Speer 185 Grains TMJ SWC .451 (Nr. 4473), Taper-Crimp: 11,92 mm, OAL: 32,39 mm (max. für .45 ACP) Welche v2 und welchen Gasdruck hätte diese Laborierung? Wie verändern sich diese Werte, wenn ich die Gesamtlänge wegen eines sehr kurzen Übergangskegels des Laufes z.B. um 0,6 mm auf 31,8 mm verringern müßte? Die Lösung eines solchen konkreten Beispiels aus der Praxis wäre für die Beurteilung, ob sich das Programm für mich lohnt, ausschlaggebend. Eine ähnliche Laborierung mit dem 200 Grains Geschloß von Speer mit 5,5 Grains HP 38 haben Sie einmal in Caliber 7-8/2001 veröffentlicht.

Die Redaktion: Leider ist das Pulver HP38 nicht im Brömel Quick-Load-Programm angelegt, so daß eine Berechnung nicht möglich ist. Wie ein Test von 9 mm Luger-Maximallaborierungen in der caliber 6/2001 mit Piezo Quarz-Gasdruckmessungen aus einem Meß- sowie einem konventionellen Pistolenlauf gezeigt hat, können Berechnungen mit dem Quick-Load-Programm von -423 bis +328 bar von den tatsächlichen Meßwerten abweichen, weshalb die mit dem Quick-Load gewonnenen Ergebnisse, wie auch vom Programmierer, Herr Dipl.-Ing. H. G. Broemel, Neubrücker Weg 15, D-64832 Babenhausen, Tel. 06073-688268, Fax 06073-688269, E-Mail: hbroemel@compuserve.com, immer wieder betont, nur als Anhaltswert dienen können. Die Berechnungen für Langwaffen sind meistens genauer. Die Geschwindigkeit der von Ihnen erfragten Laborierung dürfte aus einer 6"-Pistole bei etwa 265 m/s, aus einer 5" bei etwa 250 m/s liegen. Die Werte in dem Midway MAP-Manual sind da realistisch. Sie können den dort angegebenen Gasdruck in PSI (Pounds per square Inch) in bar umrechnen, indem Sie den Wert mit 0,06895 multiplizieren. Daraus ergeben sich mit dem 185 Speer bei 5,8 HP38 und 32,4 mm Patronenlänge 247 m/s aus 5" bei 890 bar Gasdruck. Pro Zoll Lauflänge erhöht sich die v2 um etwa 15 m/s. Ein 0,5 mm tiefer gesetztes Geschoß erhöht in der .45 ACP die v2 nur um etwa 5 m/s. Das geht in der normalen und akzeptablen v2-Differenz von 15-25 Metern pro Sekunde unter. Wenn mit dieser Laborierung ein Mindestimpuls (DSB) oder Mindestfaktor (BDS) erreicht werden soll, muß die im Wettkampf verwendete Munition aus der entsprechenden Waffe auf die tatsächlich daraus erreichte Geschoßgeschwindigkeit hin überprüft werden, da variable Faktoren, wie Trommel-Laufspalt, Verschußabstand, Schlagenergie, Patronenlagerabmessungen, Verschußfeder etc., die Umsetzung der Laborierung entscheidend (bis zu 30-40 Meter pro Sekunde!) beeinflussen können. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Maximalladungen für die .45 ACP

Frage: ich würde gern eine +P-Laborierung für meinen S&W 625 entwickeln, vergleichbar mit den Fabrikladungen von CorBon mit 185 grs und /oder 200 grs Geschoß. Als Geschosse würde ich .452er H&N High Speed TC und/oder RN in den entsprechenden Gewichten verwenden.

Die Redaktion: Die höchste Leistungsausbeute bei einem Gasdruck innerhalb der gesetzlich festgelegten Grenze von 1.300 bar (Piezo-Quarz-Messung, seit 01.01.2000) haben Sie bei einem 185 Grains TC-Geschoß bei 30,3 mm Patronenlänge mit 11,1 Grains Alliant Blue Dot (ca. 300 m/s) und bei einem 200 Grains Rundkopfgeschoß bei 32,1 mm Patronenlänge bei 10,9 Grains Alliant Blue Dot (ca. 290 m/s). Diese Laborierungs- und Gasdruckangaben sind aus einem 5"-Meßlauf gewonnen, und Sie können die Ladungsmengen ggf. noch unter Beachtung aller Anzeichen von zu hohem Gasdruck in 0,2 Grains-Schritten steigern.

caliber-Tests von Langwaffen und Munition

Frage: Ich habe eine Frage zu Ihren Tests bei Präzisionsgewehren. Die Tests von Herrn Fischer finde ich sehr fundiert, informativ und glaubwürdig. Wie fast alle Artikel im caliber sind sie für Interessierte sehr spannend zu lesen. Mich interessiert darüber hinaus noch die genaue Herstellung der Testpatronen und die Montage des Zielfernrohres an der jeweiligen Waffe. Werden z.B. die Hülsen der Testmunition vor dem Laden aufwendig präpariert (Aussuchen nach Gewicht und Hülsenhals-Materialdurchmesser, eventuell Trimmen und Ablängen) und/oder die Geschosse aus einem größeren Los extra ausgesucht?

Die Redaktion: Die Munition für die caliber-Tests wird so praxisnah wie möglich geladen. Das bedeutet, wenn nicht anders im Artikel und/oder unterhalb der Schußleistungstabelle angegeben, in gebrauchten, mit Standardmatrizen vollkalibrierten Hülsen. Notwendige Hülsenbearbeitungsschritte, wie etwa das Ablängen, werden natürlich unter der Angabe der Trimmlänge ausgeführt. Der einzige zusätzliche Arbeitsschritt ist das Zündkanal-Innenentgraten, das prinzipiell beim Laden von Langwaffenpatronen angewendet werden sollte. Die Geschosse für die Tests sind allesamt handelsüblich und werden von uns in Originalverpackungen beim Großhandel bezogen. Obwohl wir die Waffen so oft wie möglich mit praxisgerechten Zielfernrohren und

Montagen ausstatten und testen, wird vor allem die Schußleistung zusätzlich mit unserem Referenz-Glas, einem Leupold Benchrest 36x40 getestet.

Geringere Durchschlagskraft von Frangible-Geschossen?

Frage: Meinen (absolut unwissenschaftlichen) Tests zufolge zerlegen sich Frangible-Geschosse zwar sehr gut auf Stahl oder Beton, in konventionellen Leichtbau/Fertigteil-Häusern haben sie jedoch kaum Vorteile gegenüber den gering penetrierenden Hohlspitzgeschossen, die bessere Wundballistik & höhere Zuverlässigkeit bieten.

Die Redaktion: Die geringere Durchschlagskraft der Frangible-Geschosse resultiert nicht nur durch den fragilen Aufbau der Projektile, sondern vor allem durch das in den meisten Fällen geringere Geschößgewicht. Während Stahlplatten für den Beschuß mit Frangible-Geschossen mindestens 450 Brinell/473 Vickers HV/47,5 Rockwell HRC haben sollten, damit sich die Geschosse vollständig pulverisieren, zerlegen diese sich auch in weicheren Materialien in kleinere, leichtere Partikel, die folglich weniger Energie und damit eine geringere Durchschlagskraft haben, als die Partikel eines zerplatzten Hohlspitzgeschosses mit Bleikern. Beim Durchschlagstest im Blechregister nach BKA-Norm (15 Stück 1 mm-ST 14-Stahlbleche in 20 mm Abstand auf Gewindestangen gespannt) penetriert beispielsweise die 63 Grains-Laborierung von Focchi im Kaliber 9 mm Luger nur 2 Bleche, während die 124 Grains Geco Vollmantel-Patrone trotz 50 Joule weniger Energie ganze 5 Bleche durchschlägt. Auch beim Durchschuß von Verbundglas bauen die Frangible-Geschosse, trotz höherer Leistung, wegen des geringeren Gewichts mehr Energie ab. Ein anderes Beispiel anhand zweier 9 mm Luger-Laborierungen verdeutlicht auch die Vorteile der Frangible-Munition. Beim Beschuß von zwei Lagen 10 cm Gasbeton bleibt ein 75 Grains PMC Frangible-Projektile (472 m/s / 541 Joule) „schlimmstenfalls“ vor der zweiten Lage stecken, während ein 124 Grains Remington Golden Saber Hohlspitzgeschöß (346 m/s / 480 Joule), wie gewünscht mühelos beide Steine durchdringt. Diese Eigenschaften der vorrangig als Trainingsmunition gedachten Frangible-Patronen sind allerdings nur in besonderen Situationen (vor allem beim zivilen Einsatz in bewohnten Gebäuden) als Einsatz- und Verteidigungsmunition vorteilhaft, während konventionelle Hohlspitzmunition doch die breitgefächerten Anforderungen an eine behördlich eingesetzte Behördenpatrone vollständiger erfüllen.

Schußleistung selbst testen

Frage: Nachdem Sie in caliber immer wieder das Thema der Präzisionstests mit einem Zielfernrohr oder Aimpoint angesprochen haben, möchte ich Sie bitten, mir ein paar Ratschläge für die Auswahl der entsprechenden Ausrüstung zu geben:

1. Ist für Tests auf 25 m (z.B. .45 ACP oder .44 Mag.) ein Aimpoint oder ein Zielfernrohr besser geeignet?
2. Welche Vergrößerung ist für diesen Zweck tauglich?
3. Welches Absehen sollte man wählen?
4. Welche Montage kommt für die Pistole 1911 in Frage?
5. Für die neueren S&W-Revolver finde ich die vorgestellte EAW-Montage sehr praktisch.

Die Redaktion: Zu 1.: Ein Zielfernrohr ermöglicht prinzipiell ein genaueres Zielen, doch ein Leuchtpunktvisier kann darüber hinaus auch für Schießsportdisziplinen etc. eingesetzt werden. Zu 2.: grundsätzlich: je größer desto besser. Ab 6-8fach bedarf es dann allerdings schon einer guten Auflage und eines sehr disziplinierten Abzugsfingers. Variable Gläser, wie beispielsweise das 2,5-8x28 Weaver oder das 2,5-8x32 Leupold, bieten da flexible Lösungen. Zu 3.: Wichtiger als die Form des Absehens ist die Größe und Form der in Verbindung damit verwendeten Scheibe. Für das traditionelle Duplex-Absehen ein Quadrat mit starken schwarzen Linien und einem weißen Innenraum, der groß genug ist, um ihn mit dem Fadenkreuz zu vierteln, optimal, da hierdurch gleichzeitig eine Kontrolle des Verkantens möglich ist. Für runde, sogenannte Dot-Absehen, ist ein rundes, weißes Ziel mit etwa gleich viel „Luft“ um den Punkt wie die Punktgröße selbst, eine praktikable Lösung. Für Leuchtpunkt-Absehen sind schwarze, runde Ziele, in denen der Leuchtpunkt wie bei einem Diopter zentriert werden kann, die beste Lösung. Zu 4.: Neben professionellen Montagen, wie der abnehmbaren RoCo-Mount (www.roco-dr.de) die mittels Adapter am Griffstück befestigt wird oder den ein-

oder beidseitig fest mit dem Griffstück verbundenen Montagen, ist die rechtsseitige Aimtech-Montage (Heinz Henke, T: +49 5951-95990, I: www.henke-online.de), die anstelle der Griffschale angesetzt wird, eine gangbare Lösung. zu 5.: Außer der sehr stabilen EAW-Montage gibt es auch Weaver-Montageschienen, wie beispielsweise die von Weigand (im Fachhandel über die Firma Helmut Hofmann GmbH, T: +49 9776 606-0, I: www.helmuthofmann.de) eine flexible und für gelegentliche Tests völlig ausreichende Lösung.

Ladungsanpassung bei Hohlspitzgeschossen

Frage: Ich beziehe mich auf Ihren ausgezeichneten Beitrag in Heft 10/2001, aus welchem ich für meine SIG 210/6 wertvolle Daten entnehmen konnte. Mein bevorzugtes Geschloß ist das H&N High Speed TC 147 Grains in .357, wobei ich beim Nachkauf auf Hollow-Point übergehen werde. Ich habe bisher das Vihtavuori N320 mit 3,2 Grains eingesetzt, muß nun aber auf ein anderes Pulver (Hodgdon Universal) ausweichen. Universal gehört meines Wissens in einen Abbrandbereich, der für 9 mm Luger geeignet sein müßte, weil z.B. mit N340 auch gute Ergebnisse erzielt wurden. Ich habe einen Versuch mit 3,4 Grains Universal (OAL 27,6 mm, Hülse Fiocchi, Zünder CCI) gemacht und festgestellt, daß die Ladung etwas zu schwach ist. Die Hülsen werden gerade noch ausgeworfen und liegen meist auf der Ablage. Ich vermute, daß auch die Geschwindigkeit zu niedrig ist. Die Präzision war noch zufriedenstellend. Herr Schmidt von H&N, den ich um Rat fragte, hat anscheinend nur errechnete Daten und kann keine zuverlässige Aussage über Druck und Geschwindigkeit machen und damit auch nicht zur Frage, ob noch 0,1 oder 0,2 Grains mehr möglich sind. Ich erlaube mir deshalb anzufragen, ob Sie dazu Daten vorliegen haben, die mir weiterhelfen könnten. Es würde natürlich auch interessieren, in welchem Umfang bei der Hollow Point Version reduziert werden müßte.

Die Redaktion: Sie sollten ihre Laborierung in 0,2 Grains Schritten bis zum gewünschten Erfolg oder bis Anzeichen von zu hohem Gasdruck steigern. 4,0 Grains Universal bei 28,5 mm ergeben etwa 300 m/s aus einer 5"-Waffe (PMC-Hülse, Federal 100 Zünder). Das heißt sie sollten mit 3,6-3,8 Grains bei etwa 285 m/s für Funktion und Präzision hinkommen. Hodgdon gibt für ein langes Teilmantel-Hohlspitzgeschloß mit höherem Auszieh Widerstand bei 27,8 mm OAL und 3,3 Grains Hodgdon Universal etwa 2.000 bar Gasdruck (Maximum = 2.350 bar) und 265 m/s aus einem 4"-Lauf an. Da die H&N Hohlspitzgeschosse in 147 Grains 0,5 mm länger sind, als die gleichschweren TC-Projektile, könnte man die Patronenlänge um 0,5 mm erhöhen (Übergangskegel im Lauf beachten!) oder die Ladungsmenge um 0,2 Grains reduzieren. Da angesehen von individuellen Toleranzen an der Waffe schon alleine der Wechsel des Zünders und/oder der Hülse die Geschwindigkeit um jeweils bis zu 40 Meter pro Sekunde beeinflussen kann, kommen sie um eine Geschwindigkeitsmessung kaum herum. (Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.)

Reduzierte Büchsenlaborierungen

Frage: Wie kann man die Leistung von Büchsenpatronen für das Training, besonders mit Schießsportanfängern, zugunsten eines geringeren Rückstoßes reduzieren?

Die Redaktion: Um die Leistung und damit den Rückstoß von Büchsenpatronen zu reduzieren, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Eine bewährte Möglichkeit, nicht nur für Ordonnanzkaliber, ist die Kombination von einem Bleigeschoß, einer reduzierten Menge eines mittelschnellen Langwaffenpulvers (wie z. B. Vihtavuori N140) und einem sehr feinen Kunststoffgranulat als Zwischenmittel. Durch das mit einem zweiten Pulverfüllgerät problemlos auf die Pulverladung gefüllte Zwischenmittel wird auch bei der geringen Menge N140 eine gute Ladedichte und damit ein überprüfter, sehr gleichmäßiger Gasdruckaufbau erreicht. Bleigeschosse für Büchsenkaliber, das Zwischenmittel, sowie DEVA-geprüfte Ladedaten gibt es bei der Firma RBC (Tel.: +49 (0)6063 912991, www.riflebulletcaster.com). Eine weitere Möglichkeit, den Rückstoß um etwa 50% zu reduzieren, stammt aus dem Labor des Pulverherstellers Hodgdon (www.hodgdon.com). Dort fand man heraus, daß das mittelschnelle Universalgewehrpulver Hodgdon H4895 um etwa 40% in der Ladungsmenge reduziert werden kann, ohne den Abbrand des einbasigen Stäbchenpulvers negativ zu

beeinflussen. Kombiniert man das mit einem leichten Geschöß, so erhält man eine sehr rückstoßarme Laborierung, die von der Treffpunktlage her gut zu der von Standardlaborierungen paßt. Die dritte bewährte Möglichkeit ist die Kombination der High Speed Geschosse von Haendler & Natermann (www.natermann.de/sport/) mit dem langsamen Kurzwaffenpulver Vihtavuori N110. Innerhalb dieser Verbindung der vollverkupferten Preßbleigeschosse mit zusätzlicher Kunststoffbeschichtung und dem einbasigen Stäbchenpulver bleibt noch die Möglichkeit, die reduzierte Laborierung mit dem Standardgeschößgewicht oder einem leichten Geschöß zu bestücken. Einziger Nachteil dieses rückstoßärmsten Laborierungstyps ist die aufgrund der deutlich niedrigeren Geschößgeschwindigkeit signifikant andere Treffpunktlage. Im übrigen hat jetzt auch die Industrie den Markt für rückstoßreduzierte Fabrikpatronen entdeckt. Remington bietet in ihrer Managed Recoil-Serie Laborierungen in .270 Winchester (115 grs / 826 m/s / 2.542 Joule), 7 mm Remington Magnum (140 grs / 757 m/s / 2.599 Joule) und .30-06 Springfield (125 grs / 536 m/s / 1.164 Joule) an. Federal stellte auf der SHOT Show zwei Reduced Recoil-Laborierungen in .308 Winchester und .30-06 Springfield vor (beide 170 grs / 610 m/s / 2.050 Joule). Durch die Auswahl besonders schnell ansprechender Geschosse soll bei allen Laborierungen nicht nur die Präzision, sondern auch die jagdliche Tauglichkeit auf leichtes Wild bis knapp 200 Metern gewährleistet sein.

Light Loads in .308 Winchester aus einer Remington 700 mit ZF, Lauflänge 61 cm,

Laborierung	Lade-	v2	Energie	Gasdruck	Rückstoß	Bemerkung
Geschöß / Laborierung / Patronenlänge in mm	dichte	in m/s	in Joule	in bar	Energie / Geschwindigkeit	zu der Laborierung
168 Sierra HPBT / 43,5 Hodgdon H4895 / 71,1	97 %	824	3.696	4.129	12,3 Joule / 2,45 m/s	Maximalladung, nur zum Vergleich
188 RBC Bleigeschöß / *32,5 Vihtavuori N140 / 71,0	98 %	633	2.441	2.388	8,9 Joule / 2,04 m/s	mit 7,0 grs RBC-Zwischenmittel
125 Nosler BT / 38,0 Hodgdon 4895 / 71,1	76 %	790	2.528	1.960	6,8 Joule / 1,82 m/s	Light Load mit Mantelgeschöß
165 H&N High Speed / 16,0 Vihtavuori N110 / 70,2	40 %	460	1.131	1.076	3,7 Joule / 1,35 m/s	Light Load mit Standard HS-Geschöß
125 H&N High Speed / 17,5 Vihtavuori N110 / 65,5	41 %	480	933	880	2,1 Joule / 1,00 m/s	Light Load mit leichtem HS-Geschöß

Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Falsche Angaben in Ladebüchern?

Frage: Wieso weicht die Geschößgeschwindigkeit meiner Revolver-Handladungen so stark von denen aus dem Ladebuch ab, obwohl ich mich genau an die Vorgaben halte? Die Angaben der Langwaffen-Laborierungen stimmen dagegen nahezu perfekt.

Die Redaktion: Neben dem Wechsel einzelner Komponenten (Geschöß, Hülse, Zünder oder Patronenlänge), die alleine schon Änderungen in der tatsächlich erreichten Geschößgeschwindigkeit von bis zu 50 Meter pro Sekunde hervorrufen können, sind es vor allem die Testanordnungen der meisten in den Ladebüchern angegeben Laborierungen, die zu den höheren Werten führen. Zwar muß bei den Lauflängen von Testläufen im Vergleich zu Revolvern beispielsweise das Patronenlager abgezogen werden (z. B. 1,26“ bei .357“ Magnum), dennoch erreicht man aus den am unteren Toleranzmaß gefertigten Läufen ohne Luftspalt, die in Vorrichtungen mit minimalem Verschlußabstand und starker Zündung montiert sind, mehr, als aus konventionellen Waffen. Je langsamer ein Pulver ist, das heißt, je mehr dessen Leistungsumsetzung von einem längeren Lauf profitiert, desto mehr weichen die Angaben aus den Büchern von den erreichten Werten aus „echten“ Waffen ab. Zum Beispiel wird ein 180 Grains Mantelgeschöß in der .357 Magnum mit 5,5 Grains des schnellen Hodgdon Titegroup statt auf 312 m/s wie im Hodgdon Manual angegeben, auf immerhin 293 m/s aus einem 6“-Revolver beschleunigt. Ein 158 Grains Geschöß vor 16,2 Grains des langsamen Hodgdon H4227 kommt dabei statt auf die vom Pulverhersteller angegebenen 463 m/s gerade mal auf 348 m/s aus der gleichen 6“-Waffe. Je näher die waffenseitigen Gegebenheiten an die der Testanordnungen reichen, desto geringer werden die Unterschiede zwischen den Angaben und den tatsächlichen Werten ausfallen. Deshalb liegen die realen Werte aus Selbstladepistolen und vor allem aus einschüssigen Kipplaufpistolen und Langwaffen viel näher an den Werten aus den Ladebüchern als die aus einem Revolver.

Konstanz der Trefferlage

Frage: Ist mit steigender Schußzahl und der damit verbundenen Erwärmung der Waffe eine Verlagerung der Treffpunktlage zu erwarten?

Die Redaktion: Ganz auszuschließen ist das natürlich nie, aber bei Vorbereitungen zu jedem caliber-Test aus der Schießmaschine, bei dem aus jeder Waffe mindestens 50 Schuß aus der Hand und 50 Schuß aus der Ransom Rest abgegeben werden, zeigt sich praktisch nie eine wirkliche Verlagerungen der Schußgruppe. Wie die 50er-Trefferbilder (von kalter bis heißer Waffe, etwa 1 Schuß pro 3 Sekunden) in .357 Magnum / 158 Grains PMC-Teilmantel / S&W 686 6" = 35 mm (abzüglich des ersten Schusses), .44 Magnum / 240 Grains PMC-Teilmantel / S&W 629 6,5" = 39 mm (abzüglich des ersten Schusses) und .45 ACP / 230 HAP + 4,5 Titegroup + PMC-Hülse + Fed. 150 + Friction Crimp / Les Baer Premier II 6" = 38 mm (abzüglich zweier Setzschüsse), zeigen, weichen diese kaum von den besten 12-Schuß-Gruppen mit .357 Magnum = 25 mm, .44 Magnum = 32 mm und .45 ACP = 36,5 mm ab. Interessant sind neben den unten abgebildeten 50-Schuß-Gruppen auch die gezeigten Trefferbilder von jeweils 240 Schuß (68 und 65 mm). Diese Nebenprodukte des Zündhütchentests aus caliber 04/2004, bei dem die Laborierung aus 230 grs Hornady HAP vor 4,5 grs Hodgdon Titegroup (PMC-Hülse, Friction Crimp) nur durch unterschiedliche Zündhütchen variierte, schwankten die einzelnen 12er-Schußgruppen von 26,5 bis 52,5 Millimetern.

Vorsicht vor Unterladungen!

Frage: In dem Artikel „Waffensprengung und Ihre Ursachen“ in der Ausgabe 7-8/2004 wurde nochmals verdeutlicht, daß die Kurzwaffen-Schützen nicht den SEE (Secondary Explosion Effect), sondern den LPE (Luftpumpen-Effekt) fürchten müssen. Nur wird in dieser aktuellen Untersuchung offensichtlich die Gefahr bereits bei den mittelschnellen Treibladungsmitteln (TLM) gesehen; nicht wie in Ihrem Beitrag erst bei den schnelleren TLM (Heft 2/03). Dies würde aber bedeuten, daß die von der caliber-Redaktion und von der Firma H&N publizierten MIP-optimierten Laborierungen mit größter Vorsicht zu betrachten sind. Leider macht der Autor M. Bartram dazu keine konkrete Aussage. Das TLM N340 wird aber als möglicher Verursacher für eine Materialermüdung mit den möglichen fatalen Folgen genannt, wenn die Ladedichte in Bereiche um 50 v.H. sinkt. Ihr Bericht in Heft 2/03 zeigt durch die gläsernen Patronen (soweit maßstabsgerecht), daß hier auch mit Laborierungen mit Ladedichten um die 50 v.H. gearbeitet wird. Trotzdem nennen Sie für die 44er Laborierung mit 9,8 Grains N340 einen Gasdruck von nur 990 bar. Ist hier nicht der absolute Wert, sondern der Verlauf des Druckes entscheidend oder befinden Sie sich noch in einem Bereich, bei dem der LPE noch nicht auftritt? In diesem Fall müßte aber verdeutlicht werden, auf welchem schmalen Grat wir uns bewegen.

Die Redaktion: Bei reduzierten Laborierungen in großvolumigen Hülsen (vornehmlich Magnum-Revolverkaliber) kann der Wiederlader zwei folgenschwere Fehler machen:

1. das Steigern von Ladungen mit schnellen Treibladungsmitteln (wie z. B. Vihtavuori N320 oder Alliant Bullseye) an die Maximalgrenze, da kleine Veränderungen (Hülsenvolumen, Crimp, Zünder) oder Fehler (Setztiefe, Geschoßgewicht) fatale Folgen haben können.
2. Das Reduzieren von Ladungen mit mittelschnellen Pulvern, da hier der zum sauberen Abbrand notwendige Anfangsgasdruck gar nicht oder zu spät erreicht wird. Fehler sind hier oft der Wechsel des Geschoßmaterials oder des Crimps ohne die Pulvermenge oder Sorte anzupassen. Während der Anfangsgasdruck mit einem rollgecrimpten Teilmantelgeschoß hoch genug ist, kann dieser bei gleicher Laborierung mit einem tapergecrimpten High Speed-Geschoß schon zu niedrig sein. Dieses Problem scheint mit einbasigen Treibladungsmitteln (Vihtavuori, Rottweil, IMR) größer zu sein. Vihtavuori widerspricht sich in gewisser Weise zwischen den publizierten Ladedaten und den allgemeinen Ladehinweisen in dem Reloading Manual, 3. Auflage und in den kostenlos erhältlichen Reloading Guides. Dort wird vor dem Risiko von Detonationen bei Unterladungen gewarnt. Sinngemäß heißt es dort: Der freie Raum in der Hülse kann zu einer Gasdruckwelle führen, die im schlimmsten Fall zu einem Pulverabbrand in einer Schockwelle führt, was praktisch einer Detonation gleich kommt. Der extreme Druckanstieg kann dann zur Zerstörung der Waffe führen. Auch wenn dieses Phänomen unter Laborbedingungen in Gewehrhülsen nicht herbeigeführt werden konnte, zeigten Messungen an beiden Enden des Patronenlagers bei zylindrischen Hülsen den Aufbau des Gasdrucks als hin und her laufende Resonanz. Wenn das Pulver in der teilweise gefüllten Hülse dann noch durch Absenken der Waffenmündung nach vorne rieselt, kann der Gasdruck um einige hundert bar absinken, wodurch das Risiko der Detonation bei Unterladungen noch

gesteigert wird. Vihtavuori weist weiter darauf hin, das besonders bei den stark reduzierten Cowboy-Action-Laborierungen darauf zu achten ist, daß das Pulver beim Abfeuern in der Hülse hinten am Zünder liegen soll, was aber im Gegensatz zu der typischen Startposition mit der Waffe im Holster steht. Als Faustregel sagt Vihtavuori, daß keine Laborierung verwendet werden sollte, die die Hülse nicht mindestens zur Hälfte ausfüllt. Abgesehen davon, daß die Startladungen, die Hersteller von zweibasigen Pulvern angeben, auch nicht unterschritten werden sollten, gibt es bei den zweibasigen Pulvertypen keine generelle Warnung vor reduzierten Laborierungen. Die Gefahr bei reduzierten Laborierungen steigt mit dem Hülsenvolumen und der langsameren Abbrandgeschwindigkeit des Pulvers. Hier hilft entweder die Erhöhung der Ladungsmenge oder die Wahl eines etwas schnelleren, im Zweifel lieber zweibasigen Pulvers.

Minimal- oder Startladungen, die laut Pulverhersteller nicht unterschritten werden sollten:

Kaliber	Geschoß	Treibladung	OAL	v2	Bemerkung
.38 Special	158 Speer JHP	5,2 Vihtavuori N340	36,5	242	Mantelgeschoß
.38 Special	158 Rainier FP	5,3 Vihtavuori N340	37,5	257	verkupfertes Geschoß
.357 Maximum	158 Hornady XTP	8,6 Vihtavuori N350	48,0	409	Mantelgeschoß
.357 Maximum	158 Rainier FP	9,7 Vihtavuori N350	48,0	399	verkupfertes Geschoß
.40 S&W	155 Hornady XTP	6,0 Vihtavuori N340	28,6	345	Mantelgeschoß
.40 S&W	155 Rainier TC	6,4 Vihtavuori N340	28,6	352	verkupfertes Geschoß
.40 S&W	155 Hornady XTP	6,0 Hodgdon Universal	28,6	330	Mantelgeschoß, 1.772 bar
10 mm Auto	155 Hornady XTP	6,7 Vihtavuori N340	31,9	355	Mantelgeschoß
10 mm Auto	155 Rainier TC	7,2 Vihtavuori N340	31,9	369	verkupfertes Geschoß
10 mm Auto	155 Hornady XTP	6,5 Hodgdon Universal	32,0	346	Mantelgeschoß, 1.558 bar
.44 Magnum	240 Hornady Silh.	9,9 Vihtavuori N340	40,7	350	Mantelgeschoß
.44 Magnum	240 Nosler JHP	8,0 Hodgdon Universal	40,6	310	Mantelgeschoß, 1.510 bar

Gasdruck reduzierter .44 Magnum-Laborierungen

Geschoß	Treibladung	OAL	v2*	v2-Diff.	Gasdruck	Bemerkung
240 H&N High Speed TC .430"	8,8 Vihtavuori N320	40,0	310	18,8	1.611	bewährte DSB-Ladung
240 H&N High Speed TC .430"	9,8 Vihtavuori N340	40,0	305	31,7	990	Druck unter Vihtavuori-Minimum

* = jeweils 12 Schuß 25 Meter aus einem 6" Taurus-Revolver. Allgemeiner Hinweis zu Ladedaten: Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.

Identifikation des Kalibers

Frage: Ich habe einen Steyr M95 im Kaliber 8x56R erworben. So wie ich es bisher gelesen habe, muß es sich dabei um das Kalieber 8x56R Kropatschek handeln und nicht um 8x56R Ungarisch. Meine Frage ist nun, wie ich zweifelsfrei feststellen kann, um welches Kaliber es sich dabei nun genau handelt.

Die Redaktion: Wenn Ihnen die Identifikation oder Unterscheidung nicht Anhand eines Patronenlagerabdrucks und der Patronen- und Lagermaße in der rechtsverbindlichen Anlage III des Waffengesetzes (Herausgeben vom Bundesministerium der Justiz, Erschienen im Bundesanzeiger Jahrgang 52, Nummer 38a, am 10. 01. 2000, ISSN-Nr. 0720-6100) gelingt, kann dort vielleicht das hilfreiche Computerprogramm PA.U.LA, der Firma Triebel helfen. "PA.U.LA" steht für Patronen- und Lagermaße und die CD-Rom enthält die Patronen- und Lagermaße sowie Zusatzinformationen der bekanntesten und wichtigsten Kaliber für Lang- und Kurzwaffen. Ergänzt werden diese Daten durch waffentechnische Darstellungen und Beschreibungen. Die Suchfunktion umfaßt: die Auswahl aus der Liste, die Eingabe des kompletten Kaliberbegriffs, die Eingabe eines Kaliberzahlenwertes, die Eingabe eines Kalibersuchbegriffs oder die eine Zielwertsuche (Zahl bzw. Zahlenbereich (8.00 - 9.00)) Besonders interessant sind Patronenlagervergleiche in Grafik und Zahlen durch Gegenüberstellung der Maße von 2 ausgewählten Kalibern. Zusatzinformationen wie z.B. Patronen- und Lagerbemaßung, Verschlußabstandsmerkmale oder gegebenenfalls Synonyme können auf Mausklick in einem Pop-Up-Fenster zusätzlich angezeigt werden. Ein Ausdruck der Informationen und Grafiken ist jederzeit möglich. Die System- und Hardwarevoraussetzungen sind ein PC (mind. 133 MHz) mit CD-ROM Laufwerk mit Bildschirm mit empfohlener Mindestauflösung 800x600, eine Microsoft-kompatible Maus und als Betriebssystem Microsoft

Windows 95/98/2000/XP. Die PA.U.LA-CD ist für 113,68 € bei Triebel Waffenwerkzeuge GmbH, Wagnergasse 4, D-87677 Stöttwang, Tel. +49 (0)8345-95294 0, Fax +49 (0)8345-9529415, E-Mail: info@triebel-guntools.de erhältlich.

Eine nicht empfehlenswerte Laborierung

caliber US-Korrespondent Ken Kempa ist ein sehr versierter Wiederlader, besonders wenn es um großkalibrige Jagdbüchsen geht. Trotzdem möchte er auf diesem Wege auch mal über einen mißglückten Ladeversuch für die stärkste Lever-Action-Patrone der Welt in Form der .50 Alaskan (siehe caliber 2/2003) berichten:

Nicht zuletzt, um zu beweisen, daß nicht alle meine Ladeversuche von Erfolg gekrönt sind, möchte ich einen meiner spektakulärsten Fehlversuche mit Ihnen teilen. Es ist bekannt, daß Schrotlaborierungen für Handfeuerwaffen erfolgreich gegen Schädlinge bis auf Distanzen von 3 bis 4 Metern eingesetzt werden können. Mangels Hülsenvolumen passen beispielsweise in eine .44 Magnum-Hülse aber lediglich 130 Grains/8,4 Gramm Schrotkugeln der Größe 9 (2 Millimeter). Sie können sich vorstellen, wie angenehm ich überrascht war, als ich neben einer moderaten Pulverladung unter einem Gas Check noch Platz für 420 Grains/27 Gramm Schrotkugel der Größe 9 (etwa 560 Stück!) in der .50 Alaskan-Hülse entdeckte. Nachdem die Schrotladung unter einem zweiten, verkehrt herum gesetzten Gas Check und einem Roll Crimp sicher in der Hülse verstaut waren, konkretisierte sich meine Hoffnung, eventuell durch diese neuartige Laborierung für die Büchse ein weiteres Einsatzgebiet bei der Jagd auf Flugwild zu erschließen. Ich eilte zum Schießstand, um meine „Moorhuhn-Laborierung“ endlich auszuprobieren. Ich hängte ein DIN A4 großes Blatt Papier auf und ging auf sechs Meter Distanz, mit der Erwartung, das gesamte Papier mit dem ersten Schuß und fast einer Unze Schrot nahezu vollständig abzudecken. Um so verwunderter war ich, als ich nach dem Schuß nur 17 Einschußlöcher in dem Papier entdecken konnte. Wo waren die anderen 540 Bleikugeln geblieben? Ein Blick durch den Lauf beantwortete meine Frage. Augenscheinlich ließen sich die meisten Schrote nicht dazu bewegen, durch einen 51 Zentimeter langen, gezogenen Lauf geschossen zu werden. Erst nach mehreren Durchgängen mit der Bronzebürste war die Büchse wieder einsatzbereit. Eine Laborierung, die wirklich nicht zum Nachmachen empfohlen werden kann.

Schwere Geschosse in .357 Magnum & der Drall

Frage: Als langjähriger Leser der Zeitschrift caliber wende ich mich heute mal an Sie, weil mich ein Problem plagt, für das ich noch keine richtige Erklärung gefunden habe. Seit etwa einem Jahr laboriere ich an einer vernünftigen Ladung mit 200 Grains Geschossen für meinen Smith und Wesson, Modell 586 Target Champion, herum. Ich habe alle vorgeschlagenen Pulversorten probiert, 3N37, N350, P806, zur Zeit verwende ich N340. Als Geschosse verwende ich die Kegelstumpf- und Rundkopfgeschosse der Firma Haendler & Natermann. Egal was ich anstelle, die Löcher auf der Scheibe sehen teilweise so aus, als ob die Geschosse etwas schräg auftreffen, sie sind also nicht so rund und ausgestanzt wie bei 158 Grains Teilmantel Flachkopf-Geschossen. Mit 6,4 Grains N340, Zündern CCI 550 und HN 200 Grains Geschossen erreiche ich im Mittel eine v0 von 290 m/s, entsprechend einem MIP von 370, was für die Wettbewerbe des DSB ausreichend ist und genügend Sicherheit nach unten gibt. Ich habe die Pulvermenge bis 7 Grains erhöht, das gibt natürlich einen ordentlichen Bums mehr, aber grundlegend hat sich nichts geändert, die Löcher bleiben mehr oder weniger unrund. Mich stören die unrunderen Löcher eigentlich weniger, es schießt sich angenehm mit der Ladung von 6.4 Grains N340, auch die Trefferbilder sind an sich gut (für meine Schießkünste), aber die Scheibenauswerter haben so ihre Probleme und vermuten gelegentlich, daß ich am Pulver spare. Da wir bei meinem Verein eine Meßanlage besitzen, mußte ich schon des öfteren vorreiten, um meine Munition überprüfen zu lassen. Natürlich war alles in Ordnung, den notwendigen MIP habe ich immer locker überbieten können. Bei Suchen nach den Ursachen bin ich auf einen Artikel von Ihnen gestoßen, Heft Mai 99, die Patrone des Monats. Hier werden ja grundlegende Aussagen gemacht, unter anderem folgende..... "daß diese (200 Grains Geschosse) mit den geforderten 275 Metern pro Sekunde in der Standard S&W Drallänge nicht mehr genügend stabilisiert werden." Das bedeutet doch, wenn ich das richtig verstehe, daß diese 200 Grains Geschosse bei dieser Geschwindigkeit noch taumeln, oder andersherum, Geschosßgeschwindigkeiten von 275 m/sec sind bereits zu hoch für das Geschosßgewicht, so

auch meine mit typisch 290 m/sec. Wiederum würde das, wenn ich es richtig verstehe, bedeuten, daß man die Geschwindigkeit des Geschosses drastisch verringern müßte, um eine längere "Drallzeit" zu erhalten, denn die Umdrehungszahl des Geschosses ist ja von der Zeit abhängig, die es bis zum Ziel benötigt. Folglich würde eine Erhöhung der Pulvermenge gar nichts nützen, im Gegenteil, sie müßte schädlich sein. Andererseits, wenn man die Pulvermenge drastisch reduziert, kann man den MIP nicht mehr erreichen, von den anderen Unwägbarkeiten, die dabei auftreten (Unterladung etc.) einmal abgesehen. Die Pulversorte dürfte dabei nur eine untergeordnete Rolle spielen, denn irgendwie muß man ja das Geschoß antreiben, und es kann eigentlich nur eine Komfortangelegenheit sein, ob ich die Geschwindigkeit mit rasch oder langsam abbrennendem Pulver erreiche. Wenn meine Überlegungen richtig sind, käme eigentlich nur eine Verringerung des Geschoßgewichtes zur Lösung des Problems in Frage..... oder ?????

Die Redaktion: Je schwerer/länger ein Geschoß ist, desto stärker muß es in Rotation versetzt werden, um stabil um seine Längsachse zu rotieren. 200 Grains-Geschosse sind für die auch von S&W verwendete Standard-Dralllänge von 476 mm fast schon zu schwer, das heißt, sie werden nicht ausreichend in Rotation versetzt. Da die Rotationsgeschwindigkeit sich aus Geschoßgeschwindigkeit in Metern pro Sekunde geteilt durch die Dralllänge in Metern pro Sekunde = Geschoßumdrehungen pro Sekunde errechnet, würde eine höhere Geschwindigkeit helfen, aber bei den dazu etwa benötigten 315 m/s ist das Schußgefühl nicht mehr so angenehm, und Sie könnten eher auf ein 180 Grains Projektil wechseln. Eine weitere Lösung wäre ein Lauf mit kürzerer Dralllänge, wie beispielsweise bei Shilen-Läufen mit 14"/356 mm- (Heinz Henke, Postfach 1141, D-49753 Werlte, Tel. +49 5951-95990, Fax +49 5951-959950, Internet: www.henke-online.de) oder dem S&W Club 30 Polygonlauf mit 12"/305 mm-Dralllänge (Büchsenmacherei Karl Prommersberger, Marktplatz 1, D-86556 Kühbach, Tel. +49 8251 50856, Fax +49 8251 51242, Internet: www.gunmaker.de, E-Mail: gunmaker@aol.com).

Dazu ein paar Praxis-Beispiele:

Ein 158 Grains Projektil mit 380 m/s aus 476 mm Dralllänge dreht sich 798 pro Sekunde
Ein 180 Grains Projektil mit 315 m/s aus 476 mm Dralllänge dreht sich 662 pro Sekunde
Ein 200 Grains Projektil mit 280 m/s aus 476 mm Dralllänge dreht sich 588 pro Sekunde
Ein 200 Grains Projektil mit 280 m/s aus 356 mm Dralllänge dreht sich 787 pro Sekunde

Bei caliber-Tests haben sich die ovalen Einschußlöcher nur bei den längeren 200 Grains Projektilen (200 grs H&N RN, 200 grs WM –Bullets, 200 grs Speer TMJ Silhouette) eingestellt. Mit dem kürzeren 200 grs H&N KS haben wir bereits ab 280 m/s auch in der Standard-Dralllänge gute Streukreise im 30 mm (12 Schuß / 25 m / Ransom Rest) Bereich. (siehe Gasdruckmessung anbei. Die v2 ist aus Meßläufen immer höher, aus einem Revolver hat diese Laborierung durchschnittlich 282 m/s). Des weiteren empfehlen wir grundsätzlich, statt des CCI550, das Federal No. 100-Zündhütchen verwenden, da hiermit die Präzision und Pulverumsetzung am besten ausfällt. Allgemeiner Hinweis: Wenn mit dieser Laborierung ein Mindestimpuls (DSB) oder Mindestfaktor (BDS) erreicht werden soll, muß die im Wettkampf verwendete Munition aus der entsprechenden Waffe auf die tatsächlich daraus erreichte Geschwindigkeit hin überprüft werden, da variable Faktoren, wie Trommel-Laufspalt, Verschußabstand, Schlagenergie, Patronenlagerabmessungen, Verschußfeder etc., die Umsetzung der Laborierung entscheidend beeinflussen können. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich. Es gibt bei dem Zusammenspiel zwischen Geschoßgewicht und Dralllänge nur zu schwer, nicht zu leicht. Darüber hinaus ist bei gleichem Geschoßgewicht neben der Geschwindigkeit auch die Geschoßlänge entscheidend. Je länger ein Geschoß ist, desto stärker muß es in Rotation versetzt werden (entweder kürzerer Drall oder höhere Geschwindigkeit) um stabil zu rotieren. 200 Grains-Geschosse in .357" (v.l.) Hartblei, Speer TMJ Silhouette, H&N High Speed Rundkopf und Kegelstumpf.

Welches Kurzwaffenpulver für Maximalladungen?

Frage: Mit welchem Treibladungspulver kann ich als Wiederlader aus Kurzwaffenpatronen in normalen Waffen die höchsten Leistung erzielen?

Die Redaktion: Es ist relativ schwer, diese Frage pauschal zu beantworten, da beispielsweise Hülsengröße und Lauflänge der Waffe wichtige Rollen spielen. Zahlreiche Praxistests in unterschiedlichen Kalibern haben aber gezeigt, daß das zweibasige Kugelpulver Hodgdon H110 in sehr vielen Kalibern ab .357 Magnum aufwärts bis hin zur großvolumigen .500 S&W Magnum, die höchsten Leistungen bringt. In der relativ kleinvolumigen .357 Magnum können, besonders in Verbindung mit Lauflängen unter 6"/152 mm, schnellere Magnum-Pulver, wie beispielsweise Alliant Blue Dot und Vihtavuori N105 oder die etwas langsameren Sorten Vihtavuori N110, Alliant 2400 und Accurate No.9 höhere Leistungen bringen. In Kalibern mit größerem Hülsenvolumen und hier vor allem in Kombination mit schweren Geschossen, bringt aber das Hodgdon H110 eigentlich immer die Höchstleistung bei akzeptablem Gasdruck. Seit einigen Monaten gibt es jetzt allerdings ein neues Hodgdon-Pulver, daß sich anschickt, das Hodgdon H110 von diesem Spitzenplatz zu verdrängen. Das feine, zweibasige Blättchenpulver Lil'Gun (lautmalerisch für Little Gun = kleine Waffe), ist eigentlich speziell für die kleine Schrotpatrone Kaliber 410 gedacht, hat aber aufgrund dieses Einsatzgebietes auch gute Eigenschaften für Kurzwaffen-Magnumpatronen und kleinste Gewehrpatronen, wie die .22 Hornet oder .30 Carbine. Messungen im Hodgdon-Labor und eigene Versuche haben bestätigt, daß das Lil'Gun nicht nur enorm hohe Leistungen, sondern die obendrein bei einem vergleichsweise niedrigem Gasdruck erreicht. Darüber hinaus erlaubt die feine Blättchenform ein problemloses dosieren in Pulverfüllgeräten und eine hohe Schüttdichte. Wie fast alle sehr progressiven Pulver bringt es die beste Präzision nahe der Maximalladung, die beim Lil'Gun mehr auf die mögliche Ladungsmenge in der Hülse, als auf den Gasdruck beschränkt ist. Magnumzünder und ein guter Crimp verbessern den Abbrand, bei dem nicht wie bei einigen einbasigen Stäbchenpulvern funktionsstörenden Reste zurückbleiben.

Gasdruckvergleich Lil'Gun vs. H110

Kaliber-	Geschoß / OAL in mm	Laborierung	v2	Gasdruck
Bezeichnung	Gewicht-Hersteller-Typ	Menge-Hersteller-Sorte	in m/s	in bar
.357 Magnum	158 Hornady XTP / 40,1	16,7 Hodgdon H110	485	2.806
.357 Magnum	158 Hornady XTP / 40,1	18,0 Hodgdon Lil'Gun	481	1.779
.357 Magnum	180 Nosler Part. / 40,0	13,5 Hodgdon H110	426	2.696
.357 Magnum	180 Nosler Part. / 40,0	15,0 Hodgdon Lil'Gun	433	2.379
.41 Magnum	220 Speer JSP / 40,1	20,0 Hodgdon H110	476	2.151
.41 Magnum	220 Speer JSP / 40,1	20,5 Hodgdon Lil'Gun	496	2.062
.44 Magnum	200 Nosler JHP / 40,6	28,5 Hodgdon H110	550	2.606
.44 Magnum	200 Nosler JHP / 40,6	29,5 Hodgdon Lil'Gun	547	2.496
.44 Magnum	240 Nosler JHP / 40,6	24,0 Hodgdon H110	464	2.496
.44 Magnum	240 Nosler JHP / 40,6	24,5 Hodgdon Lil'Gun	482	2.627
.44 Magnum	300 Hornady XTP / 40,6	19,0 Hodgdon H110	404	2.675
.44 Magnum	300 Hornady XTP / 40,6	29,5 Hodgdon Lil'Gun	390	2.593
.454 Casull	300 FA JSP / 45,1	30,0 Hodgdon H110	523	3.703
.454 Casull	300 FA JSP / 45,1	31,0 Hodgdon Lil'Gun	532	3.165

Alle Geschwindigkeitsangaben aus 8,275"-10,125" Meßläufen. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich. Als Startladungen die Ladungsmengen um 10% reduzieren.

Hodgdon Lil'Gun in .357 Magnum

Geschoß	Treibladung	Hülse / Zünder / Crimp	OAL	v2	Diff.	Energie	Präzision
Gewicht-Hersteller-Typ-Form-Diameter	Menge-Hersteller-Sorte	Hersteller-Typ	in mm	in m / s	in m / s	in Joule	in mm
158 Hornady JSP TC .357"	16,0 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 1 ½ / RC	40,4	393	41,2	791	33
158 Hornady JSP TC .357"	17,2 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 1 ½ / RC	40,4	415	26,8	882	19
158 Hornady JSP TC .357"	18,1 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 1 ½ / RC	40,4	419	36,0	899	30
160 Hornady Crimp-Lock Silh. TC .357"	17,6 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 5 ½ / RC	40,6	404	10,3	846	24
160 Hornady Crimp-Lock Silh. TC .357"	17,6 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 1 ½ / RC	40,6	408	23,1	863	26
170 Sierra FMJ RN .357"	16,0 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 1 ½ / RC	39,6	410	11,8	926	22
180 Remington SJHP FP .357"	11,5 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Fed. 200 / RC	41,5	313	20,9	571	33
180 Remington SJHP FP .357"	11,9 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Fed. 200 / RC	41,5	322	18,2	605	22
180 Remington SJHP FP .357"	14,7 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Fed. 200 / RC	41,5	364	19,5	773	24
180 Remington SJHP FP .357"	16,0 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Fed. 200 / RC	41,5	387	23,4	873	27
180 Remington SJHP FP .357"	16 Hodgdon Lil'Gun	PMC / Rem. 1 ½ / RC	41,5	390	15,5	887	23

Testwaffe: S&W 686-3, je 6 Schuß 25 m / Ransom Rest; v2 by Mehl BMC 17. Alle Ladeangaben ohne Gewähr. Jeder Wiederlader handelt nach dem Gesetz eigenverantwortlich.