

Guten Tag Longrange Freunde und Interessierte

In diesem Artikel möchte ich euch über ein aktuelles Projekt von mir berichten. Die Idee dafür entstand letzten Sommer, als ich einen .308 Repetierer mit Schalldämpfer testen durfte. Ich fand Gefallen an dem System und beschloss, eine vergleichbare Waffe zu bauen. Weil ich noch über zahlreiche Einzelteile des Karabiners 31 (K31) verfügte und sich das Kaliber (GP11, 7.5x55) mit der .308 vergleichen lässt, lag es auf der Hand, den K31 als Basis für meine neue Waffe zu verwenden. Um damit auch wirklich leise schießen zu können, beschloss ich die Waffe auf Unterschallmunition, sogenannte Subsonic-Munition (< 343m/s) auszurichten. Die Tatsache, dass im herkömmlichen Handel keine GP11 Subsonic-Munition erhältlich ist, führte zu kleineren Herausforderungen, auf die ich später noch genauer eingehen möchte.

Weil die Unterschallmunition ohnehin über eine begrenzte Reichweite verfügt, entschied ich mich, den von Haus aus langen K31 zu kürzen und so eine möglichst kompakte Waffe zu erhalten. Zusammen mit dem Schalldämpfer sollte die Waffe in etwa die gleiche Länge wie ein original K31 aufweisen. So liess ich bei Hubertec den Lauf auf 300mm kürzen und mit einer B&T Rotex II Mündungsbremse ausstatten (Achtung, eine Kürzung ist WES-pflichtig!). Das Resultat, gewissermassen ein «**K31 Kurz SD**», kann sich sehen lassen!



Munition

Wie bereits erwähnt, wollte ich den K31 SD auf Unterschallmunition ausrichten. Ich hatte von meinen Versuchen mit selbstgemachter GP11 noch jede Menge Hülsen und Geschosse zur Hand. Für die Entwicklung der entsprechenden Subsonic-Munition nahm ich Kontakt mit Reload Swiss (RS) auf. Nach dem Mailverkehr mit RS war ich gespannt-kritisch über das mir bevorstehende Vorhaben.

Der Service und die Beratung von RS, dies sei an dieser Stelle ausdrücklich erwähnt, war wie immer ausgezeichnet und ich wurde mit hervorragenden Informationen und Berechnungen bedient. Neben den Informationen von RS sprach ich mich auch mit Vereinskameraden ab, von welchen ich viele gute Ratschläge erhielt. Folgende Tipps möchte ich mit euch teilen:

- Es wird empfohlen, anstelle von Gewehr-Pulver, Pistolen-Pulver zu verwenden.
- Bei der Patrone soll ein Zündhütchen für grosse Gewehrkaliber (Magnum Primer) verwendet werden.
- Das Zündloch der Hülse soll auf 3mm aufgebohrt werden.
- Die Geschosse sollen vor dem Verschießen mit Fett / Tierfett eingerieben werden.
- Nach jedem Schuss soll der Lauf kontrolliert werden, ob das Geschoss nicht im Lauf stecken geblieben ist.
- Der Lauf sollte immer gut gereinigt und geölt sein.
- Weil selbst mit Pistolenpulver nur ein Bruchteil der Hülse befüllt wird (ca. 15-20% des Hülsvolumens), muss der Rest mit einem Füllmaterial, vorzugsweise Watte, aufgefüllt werden.

Damit wird sichergestellt, dass das Pulver beim Zündloch bleibt, was wiederum ein möglichst konstantes und vollständiges Abbrennen fördern soll.

Nach einiger Recherchearbeit sass ich dann also bei mir in der Werkstatt und machte mich an die Unterschallmunition. Um Auswirkungen auf die Ballistik auszuschliessen, versuchte ich alle Patronen mit exakt der gleichen Wattemenge zu füllen. Es zeigte sich rasch, dass das Füllen mit Watte sehr zeitintensiv und mühsam war und viel Konzentration benötigte. Ich kann Euch hier nur den Tipp geben, das Pulver mit einem grösseren Wattebällchen zu fixieren und den Rest der Hülse dann «fluffig» aufzufüllen.

Ladedaten

Vorneweg möchte ich darauf hinweisen, dass die nachfolgenden Ladedaten für meinen gekürzten K31 ausgelegt sind und nicht ohne weiteres auf andere Waffen oder den original K31 übernommen werden können.

Gemäss den Angaben von RS erstellte ich Probepatronen mit drei verschiedenen Ladungen. Die stärkste Ladung enthielt 12 grains (grs) RS20, dann absteigend 10.2grs und 9.6grs. In diesem Zusammenhang ein weiterer Tipp: Eine verschossene und randvoll gefüllte 9x19mm Hülse enthält ca. 8grs. RS20. Dies spart Zeit mit dem manuellen Trickler.

Zu beachten ist, dass ich mit 168grs. ein ziemliches leichtes Geschoss verwendet habe. Die Wahl der Geschosse hing damit zusammen, dass ich von diesen Geschossen noch viele vorrätig hatte. Für die .308 Subsonic-Geschosse wären theoretisch aber schwerere Geschosse wie z.B. ein 190grs Geschoss vorzuziehen.



Weil das Ordonnanzgeschoss viel spitzer zuläuft als das Sierra-Geschoss, muss dieses 4.5mm tiefer gesetzt werden.

Geschwindigkeitsmessung

Um einen Vergleichswert zu erhalten, wurde sowohl mit dem original K31 als auch mit dem gekürzten K31 zuerst die originale Ordonnanzpatrone verschossen. Beide Waffen wurden ohne Schalldämpfer geschossen. Ich verwendete Munition aus den Serien von 2016 und 1994. Dabei zeigte sich, dass die Munition von 2016 grössere Schwankungen bei der Geschwindigkeit aufwies. Anschliessend schoss ich die selbst geladene Munition mit der stärksten Ladung. Die Messungen ergaben folgende Werte:

Munition	Durchschnitt m/s
Ordonnanz Jahrgang 2016 mit K31 K	667 (650-691)
Ordonnanz Jahrgang 1994 mit K31 K	681 (673-688)
12.0 grs.	354 (339-377)
10.2 grs.	341 (331-348)
9.6 grs.	324 (319-333)
Ordonnanz Jahrgang 2016 mit orig. K31	754 (747-765)
Ordonnanz Jahrgang 1994 mit orig. K31	773 (770-778)

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, reduziert sich die Mündungsgeschwindigkeit durch den gekürzten Lauf gegenüber dem original K31 um lediglich 80-90m/s.

Im Test wurden drei verschiedene Messgeräte verwendet. Dass einige der Gerät Mühe mit den Messungen hatten, ist wohl einerseits auf mitfliegende Watte und andererseits auf die «zu langsamen Projektil» (Unterschall) zurückzuführen. Ein viertes Gerät, ein Chronometer für Airsoftwaffen, welcher bis 1'200fps messen sollte, erfasste nicht mal das Geschoss und zeichnete keine Messdaten auf.



Nach den Geschwindigkeitsmessungen entschied ich mich für die nachfolgend aufgeführte Laborierung mit 9.6 grs. und beschloss, zum Einschiessen / Distanzschessen über zu gehen.

Hülse	Geschoss	Primer	Pulver
Norma	308 Sierra HPBT 168grs	RWS 5341	9.6 grs. RS 20

Testschiessen auf Distanz

Beim Testschiessen lösten sich meine Befürchtungen rasch in Rauch auf, nur eine fluffig-lustige Wattebäuschen-Kanone erstellt zu haben. Ohne Schalldämpfer gibt es mit der Subsonic-Munition einen satten Knall und das Geschoss durchschlägt auf 25m mit kreisrundem Loch eine 42mm starke Tannenh Holzplatte.

Was den Rückstoss anbelangt, so fühlt sich dieser beim kurzen K31 mit Schalldämpfer mit GP11 etwas stärker als bei einem Sturmgewehr 90 an. Durch den kurzen Lauf ist der K31 K SD mit GP11 aber um einiges lauter als der Standard K31.

Ich hatte anfangs die Befürchtung, dass der gekürzte Lauf den K31 K SD mit GP11 in einen ähnlichen Flammenwerfer wie das gekürzte Sturmgewehr 57 verwandeln würde. Glücklicherweise hat sich diese

Befürchtung aber nicht bewahrheitet. Ohne Schalldämpfer ist mit GP11 ganz klar ein grösseres Mündungsfeuer festzustellen, dieses ist aber nicht so heftig wie beim Kommando-Sturmgewehr 57.

Erwähnenswert ist, dass vor allem beim ersten Schuss mit Schalldämpfer und GP11 ein deutlicher Mündungsblitz auszumachen ist, bei den darauffolgenden Schüssen aber praktisch nicht mehr. Das ist darauf zurück zu führen, dass sich beim ersten Schuss noch Sauerstoff im Schalldämpfer befindet. Dieser fehlt dann bei den darauffolgenden Schüssen. Aus demselben Grund ist der erste Schuss auch etwas lauter als die Folgeschüsse.



Ein kleiner Trick ist den Schalldämpfer vor dem ersten Schuss kurz ins Wasser zu tauchen. Das reduziert auch beim ersten Schuss den Knall merklich. Wie lange dieser Trick auf Dauer aber gut für das Material ist sei dahingestellt.

Beim Schiessen der selbst geladenen Subsonic-Munition mit Schalldämpfer ist es schon fast gefährlich unspektakulär. Der kurze K31 hört sich in etwa so laut an, wie wenn man ein grosses Buch fest zuschlägt oder ein Holzsplit spaltet. Der Rückstoss entspricht dem eines stärkeren Diana Luftdruckgewehrs. Man kann problemlos ohne Gehörschutz schießen.

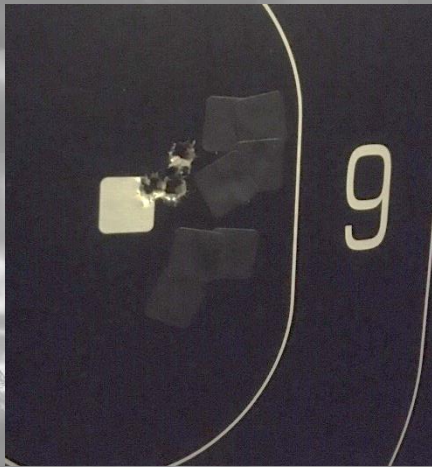
Man muss sich aber immer bewusst sein, dass man trotz dieses leisen und sanften Schiessens eine tödliche Waffe in der Hand hat. Wie bei jeder anderen Waffe, sind auch hier die Sicherheitsvorschriften haargenau zu befolgen und einzuhalten.

Während man mit dem K31 K mit GP11 wohl weiter problemlos auf 300m und wahrscheinlich auch etwas weiter schießen kann (wurde nicht getestet und war auch nicht das Ziel dieses Projekts), ist mit der Unterschallmunition / Subsonic-Munition bei 75-100m Schluss. Der K31 K wurde mit beiden Munitionssorten bis auf 120m geschossen, wobei sich folgendes Trefferbild ergab:

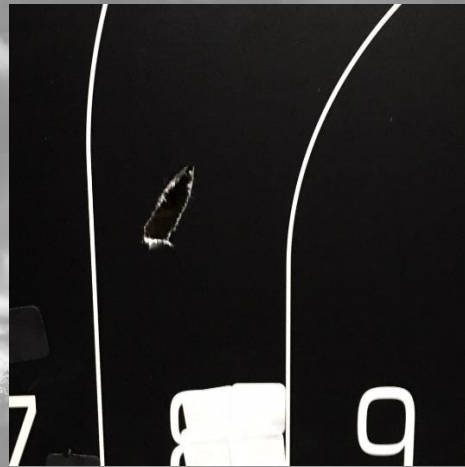
Distanz	Trefferbild Subsonic-Munition
25m	Sehr gutes Trefferbild mit Loch an Loch
50m	Enges Trefferbild, alle im 10er Ring
75m	Trefferbild mehrheitlich im 10er Ring mit vereinzelt Ausreissern bis in den 8er Ring
100m	Trefferbild unregelmässig im 8er Ring verteilt, Mehrzahl der Treffer in oberer Scheibenhälfte
120m	Von 10 Schuss sind noch zwei auf der Scheibe und schlagen quer ein

Distanz Trefferbild normale Ordonnanzmunition

120m	10 Schuss alle in einem Streukreis von 8cm
------	--



Trefferbild Subsonic auf 25m



Treffer Subsonic auf 120m

Ergebnis / Erfahrung

Die Schiesseregebnisse entsprechen in etwa meinen Erwartungen. Unterschallmunition selbst herzustellen war für mich komplettes Neuland. Mein selbst gestecktes Ziel, einen sehr leisen, grosskalibrigen Repetierer mit einer Reichweite von 50-60m zusammenzustellen, habe ich erreicht.

Was die Munition anbelangt, so war deren Herstellung sehr aufwändig. Dies lag aber wohl auch an der zur Verfügung stehenden Ausrüstung (Einzelpresse und manueller Trickler). Neben dem grösseren Produktionsaufwand gilt es aber noch andere Punkte zu berücksichtigen. So bringt die Subsonic-Munition den Nachteil mit sich, dass zwar ein Grossteil der Watte verbrennt, aber eben nicht alles. Teile der Watte bleiben im Dämpfer zurück und backen diesen nach einiger Zeit regelrecht an der Mündungsbremse fest.

Nach einer grösseren Reihe Subsonic-Munition (10 Schuss) sah ich jeweils am Schluss aufgrund der Watterückstände nicht mal mehr durch den Schalldämpfer hindurch. Die Wattereste waren aber zum Glück nicht festgepresst und konnten, wenn auch etwas mühsam und mit Aufwand verbunden, abgebürstet und mit dem Putzstab entfernt werden. Auch an der Mündungsbremse blieben Reste zurück, welche mit einer Kupferbürste entfernt werden mussten.

Auf Nachfrage bei B&T, ob ihnen dieses Problem bekannt sei und was man dagegen tun könne, gab es zwei Vorschläge:

1. Nach ein paar Schuss mit Subsonic-Munition den Dämpfer mit normaler Ordonnanzmunition wieder «durchblasen».
2. Die Watte im Dämpfer mit Reinigungsmitteln versuchen aufzulösen.

Ein Selbstversuch hat gezeigt, dass Variante 1 effizient und wohl am einfachsten ist. Zusätzlich muss man aber trotzdem den Schalldämpfer zwei-drei Minuten fleissig mit der Kupferbürste auszustossen. Dabei ist es wichtig dabei mehrmals die Wattereste von der Bürste zu entfernen.

Ich habe mir angewöhnt, alle zehn bis zwanzig Schuss den Schalldämpfer abzunehmen, zu kontrollieren und die gröbsten Wattereste zu entfernen. Dies, um auf Nummer sicher zu gehen. Spätestens nach 50 Schuss habe ich jeweils die grosse Reinnigung durchgeführt. Ich war selbst schon dabei als einem Schützenkameraden sein Schalldämpfer um die Ohren flog und möchte das nicht selbst erleben.

Auf diese Art kann auch einem festbacken des Schalldämpfers entgegengewirkt werden. Sollte der Schalldämpfer trotzdem klemmen, hilft nur noch Kriechöl, Geduld und Feingefühl.



Selbst an der Bremse bleiben Watterückstände zurück.

Fazit

Eingangs habe ich einige Empfehlung und Tipps aufgelistet, auf welche ich nach meinen Tests und den gesammelten Erfahrungen nun zurückkommen möchte.

Tip	Eigene Erfahrung
Es sollen Pulver verwendet werden, welche im Grunde nicht für Gewehre gedacht sind, sprich Pulver für Pistolenmunition.	Umgesetzt: Laut Berechnung Reload Swiss habe ich deren Pistolenpulver RS20 verwendet.
Trotz Pistolenpulver soll bei der Patrone ein Primer (Zündhütchen) für grosse Gewehrkaliber verwendet werden.	Umgesetzt: RWS 5341
Das Zündloch der Hülse soll auf 3mm aufgebohrt werden.	Nicht umgesetzt.
Die Geschosse sollen kurz vor dem Verschiessen mit Tierfett eingerieben werden.	Nicht umgesetzt. Bei längeren Läufen würde ich das aber wieder in Betracht ziehen.
Nach jedem Schuss soll der Lauf kontrolliert werden, ob das Geschoss nicht im Lauf stecken geblieben ist.	Umgesetzt. Beim Verschiessen von über 100 Subsonic-Schuss aber nicht eine einzige Fehlfunktion festgestellt.
Die Waffe, speziell der Lauf, sollte immer gut gereinigt verwendet werden.	Umgesetzt.

Heutzutage gibt es Waffen, welche speziell für Subsonic-Munition, wie z.B. die 300 Blackout ausgelegt sind. Diese Waffen verfügen über einen speziellen und auf die entsprechende Munition ausgelegten Drall. Der K31 ist natürlich nicht auf einen solch speziellen Verwendungszweck ausgelegt und kann die in diesem Versuch gestellten Anforderungen darum auch nur bedingt erfüllen. Nichtsdestotrotz bin ich mit meinem Projekt und dem K31 K SD sehr zufrieden. Es macht Freude damit zu Schiessen und die Präzision entspricht, innerhalb des vorgesehenen Einsatzbereichs bis 75m, den Erwartungen. Zudem ist die Waffe ausgesprochen leise und ein echter Hingucker.

ACHTUNG: Der Autor übernimmt keine Haftung für die hier genannten Ladedaten und verweist ausdrücklich darauf sich an den Fachhandel zu wenden!

Technische Daten & verbaute Teile

Länge Originalkarabiner	1'105mm
Länge Karabiner kurz inkl. Bremse	900mm + 30mm Schaftkappe
Länge Karabiner kurz inkl. Kappe und SD	1'080mm
Bremse	Brügger & Thomet Rotex II
Schalldämpfer	Brügger & Thomet Rotex II mit Cole-TAC Hülle
Montage	Richner
Zielfernrohr	IOR Bucuresti 4 x 24 – M1



1. Karabiner 31 kurz mit Rotex Bremse
2. Karabiner 31 Originalzustand
3. Karabiner 31 mit langer Hubertec Mündungsbremse
4. Karabiner 31 mit Hubertec Schaftsystem

[Video Schiessen mit original K31 mit Ordonnanzmunition](#)

[Video Schiessen mit K31 kurz ohne SD mit Ordonnanzmunition](#)

[Video Schiessen K31 kurz mit SD mit Ordonnanzmunition 2 Schuss hintereinander](#)

[Video Schiessen K31 kurz ohne SD mit Subsonic Munition](#)

[Video Schiessen K31 kurz mit SD mit Subsonic Munition 2 Schuss hintereinander](#)

Danksagung an:

- Mittelkaliber Vereinsvorstand
- UOV Leu Vereinskameraden
- Redrock.ch
- DHnetwork.ch
- Treehuggersupply.ch

K31 kurz Nachtrag

Guten Tag Longrange-Freunde und Interessierte

Nach einigen Hinweisen und Tipps als Reaktion auf den Bericht zum K31K habe ich noch ein paar Modifikationen an der Waffe sowie an der Munition vorgenommen.

So habe ich den kurzen 31er nun mit einem Hausken XTRM Schalldämpfer ausgerüstet (Dämpfungsleistung ca. 33-40 dB je nach Kaliber), welcher vom Gewicht her (340g) wesentlich leichter und auch leiser als der Rotex II von B&T (640g mit ca. 25dB Dämpfungsleistung) ist.

Durch die Gewichtsreduktion wird die Waffe auch einiges führiger. Der Hausken eignet sich vor allem für Repetierer, welcher nicht so eine hohe Feuerrate haben wie ein Halbautomat.

Da der Hausken ein ganzes Stück über den Lauf zurückragt musste ich auch den Schaft dem neuen Dämpfer anpassen und entsprechend kürzen.



Weiter habe ich die viel zu hohen ZF-Ringe durch möglichst niedrige ausgetauscht. Eine Wangenauflage wäre aber nach wie vor nötig. Werde mir hier wohl selbst eine schnitzen.

Bei der Munition sollte ich gemäss mehreren Tipps vor allem schwerere Geschosse ausprobieren, da diese sich besser stabilisieren würden.

Ich habe daher in Absprache mit RS Reload zwei weitere Laborierungen berechnen lassen mit einem Sierra Match King HPBT Geschoss in 190grs und 220grs.



168grs, 190grs, 220grs Sierra Match King HPBT Geschosse

Ich habe im Gegensatz zum ersten Test pro Gewicht lediglich eine Laborierung vorbereitet. Ich wollte auf Nummer sicher gehen und habe für alle drei Geschossgewichte die von RS berechneten Werte von 349m/s

genommen. Die Daten von RS sind aber sehr vorsichtig gerechnet, denn meine Messungen ergaben einiges tiefere Werte. Ich denke, dass könnte an der höheren Reibung durch die längeren Geschosse liegen.

Die Messungen wurden in Fünferserien mit einem Magnetospeed-Messgerät durchgeführt. Daten zu meinen Laborierungen:

Laborierungen			
Hülse	Primer	Geschoss	Pulver
Norma	RWS 5333	Sierra Matchking 168grs	9.0grs RS 20
Norma	RWS 5333	Sierra Matchking 190grs	9.8grs RS 20
Norma	RWS 5333	Sierra Matchking 220grs	11.1grs RS 20

Meine Messungen ergaben folgende Werte:

Messungen mit je 25 Patronen			
Geschoss	max. Geschw.	mind. Geschw.	Durchschnitt
168grs	300 m/s	250 m/s	277 m/s
190grs	281 m/s	250 m/s	266 m/s
220grs	280 m/s	252 m/s	266 m/s

Das Trefferbild war bei der 168grs auf 100m wieder im selben Bereich. Die Treffer waren im 8 Ring wild verteilt.

Das Trefferbild bei den 190grs auf 100m war das Beste von den drei geschossenen Laborierungen. Vier 9er und ein 10er

Das Trefferbild mit den 220grs auf 100m war etwas schlechter als mit den 190grs. Hier lagen bei der Schlussserie zwei im 8er, zwei im 9er Ring sowie eine angerissene Zehn.



Beste Serie mit 190grs auf 100m

Beim Schiessen auf 120m waren nicht alle Schüsse auf der Scheibe, aber bei den 190- und 220grs Treffern waren die Löcher rund. Das Geschoss hat sich somit nicht gedreht, wie das beim letzten Test mit den 168grs der Fall war.

Fazit

Mein kleiner Test hat mir gezeigt, dass für meinen kleinen K31 die 190grs wohl am besten geeignet sind. Ebenfalls fliegen die schwereren Geschosse tatsächlich stabiler, sodass sie auch bei 120m nicht taumelnd im Ziel ankommen.

Bezüglich der von RS-Reload berechneten Werte und meinen grösseren Abweichungen bei meinen Messungen habe ich mit meinem Ansprechpartner telefoniert. RS verwendet für seine Berechnungen wie viele andere Wiederlader das Programm von Quickload.

Gerade bei Subsonic-Munition und auch teils Pistolenmunition sind die Berechnungen des Programms nicht in Stein gehauen. Am Schluss sind auf dem Stand gemessene Werte naheliegenderweise sicher präziser als die theoretisch berechneten Daten des Programms.

Die Versuche könnte man natürlich noch viel weitertreiben. Mein kleiner Test hat mir gezeigt, dass ich tatsächlich bei diesem Gerät auf schwerere Geschosse umsteigen muss und die Leistung sich so verbessert.

Es ist immer noch kein Matchgewehr, aber meinen Ansprüchen genügt das jetzige Gerät mit 190grs Geschossen voll und ganz. Wenn ich dann mal mehr möchte, dann werde ich um ein Gerät in 300BLK wohl nicht drum rumkommen.