

B&T GL-06 im Kaliber 40 x 46 mm

Granatwerfer gelten im militärischen Bereich als leichte Unterstützungswaffen der Infanterie. Im Bogenschuss eingesetzt, kann der Feind selbst in Gräben oder hinter Deckungen liegend bekämpft werden. Mit subletalen KE-Patronen geladen, eignen sich die Waffen jedoch auch für den polizeilichen Ordnungsdienst. Das SWM hat das neue Produkt aus dem Hause Brügger & Thomet unter diesem Aspekt einer eingehenden Prüfung unterzogen.

•Text: László Tolvaj
Fotos: Hans Mosimann, Patrizia Calдини

Normalerweise ist bekanntlich der Krieg der Vater aller Dinge, was zumindest bei der hier vorgestellten Munition mit der gelben Schaumstoffnase vermutlich nicht ganz zutreffen dürfte. Mit der Bezeichnung SIR (Safe Impact Round) 40 x 46 mm ist sie nämlich genau das pure Gegenteil von einer tödlichen und zerstörerischen Granate. Ihr Einsatz soll zwar schmerzen, aber unter keinen Umständen verletzen, doch dazu später mehr.

Heraklit, der den Satz etwa 500 Jahre vor unserer Zeitrechnung ausgesprochen hat, wurde aber offensichtlich falsch übersetzt und zitiert, denn nach neuerer wissenschaftlicher Erkenntnis meinte er lediglich «Der Konflikt

ist der Vater aller Dinge», womit den Kriegen die philosophische Rechtfertigung entzogen wird.

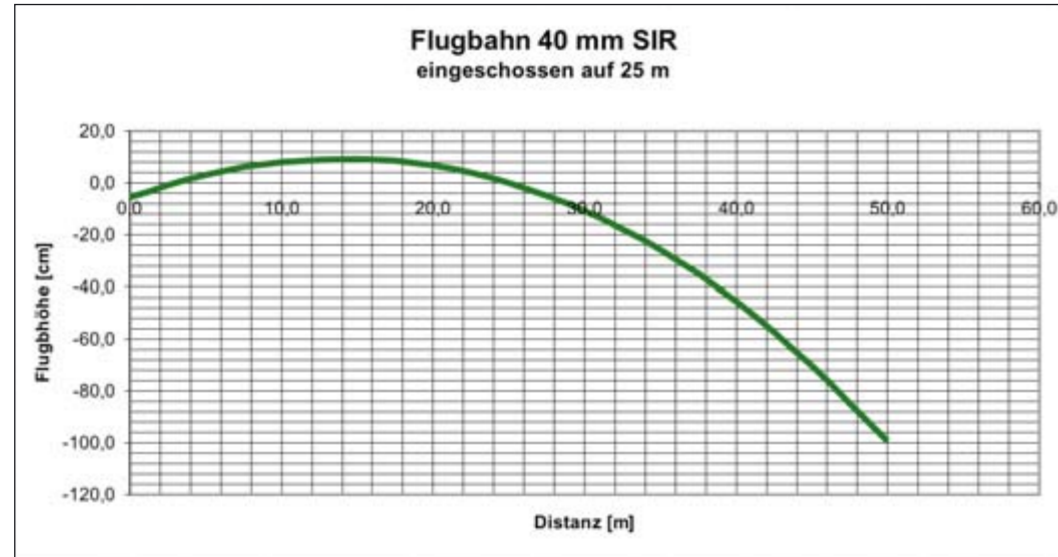
In dieser Version hingegen passt der Satz bestens zu Werfer und Munition, denn sie sollen dazu beitragen, eskalierende Konflikte, beispielsweise zwischen staatlichen Ordnungshütern und aufrastenden

Hooligans, mit sanfter Gewalt einzudämmen.

Grosse Ereignisse werfen ihre Schatten voraus. So zum Beispiel die Euro 08, auf deren Beginn die Fans kaum noch warten können. Die Sicherheitsverantwortlichen andererseits schauen dem Grossanlass mit gemischten Gefühlen entgegen und rüsten sich in einem Ausmass, der uns schon bald



Granatwerfer



Die Flugbahnkurve der SIR-Patrone zeigt, dass zwischen 0 und 30 Meter ohne Haltepunktänderung auf Hüfthöhe gezielt werden kann, ohne kritische Körperteile (Kopf, Hals) zu gefährden. Auf weitere Distanz ist entsprechend höher zu halten.

renden Führungsteil aus Kunststoff wiegt lediglich 32 Gramm und bezieht seine Bewegungsenergie aus einer 9-mm-Platzpatrone, die das Wuchtgeschoss auf 85 m/s beschleunigt. Der Gasdruck im Verbrennungsraum ist um ein vielfaches geringer als bei den Patronen mit den Explosivgeschossen und beträgt lediglich zwischen 5 und 10 bar. Deshalb genügt als Hülse ein schwarzes Kunststoffteil, in dessen Boden die Platzpatrone eingelassen ist. Praktischer Nebeneffekt: Die leeren Hülsen wiegen knappe 40 Gramm und taugen deshalb nicht als Wurfgeschosse, sollten sie von Demonstranten aufgelesen werden. Auch die Geschosse sind zu leicht, um noch gefährlich zu werden, wollte man sie «recyclieren».

Der Rückstoss des Granatwerfers beträgt beim Abschuss einer SIR-Patrone nicht einmal 2 Joule, vergleichbar also mit einer durchschnittlichen Faustfeuerwaffe. Wegen dem niederen Gasdruck ist dabei der Schussknall äus-

wieder an kriegerische Auseinandersetzungen denken lässt. So werden «Söldner» in Form von ausländischen Polizisten zugemietet, weil die Probleme mit einheimischem Personal nicht bewältigt werden können. Gewisse Gesetze werden zeitweilig ausser Kraft gesetzt (beispielsweise das Nachtflugverbot), um randalierende Hooligans per Flugzeug auszuschaffen, es werden Schnellgerichte eingeführt, um Missetäter innert nützlicher Frist aburteilen zu können, und noch ein paar Sachen mehr. In diesen Katalog von Massnahmen und Vorbereitungen passt der

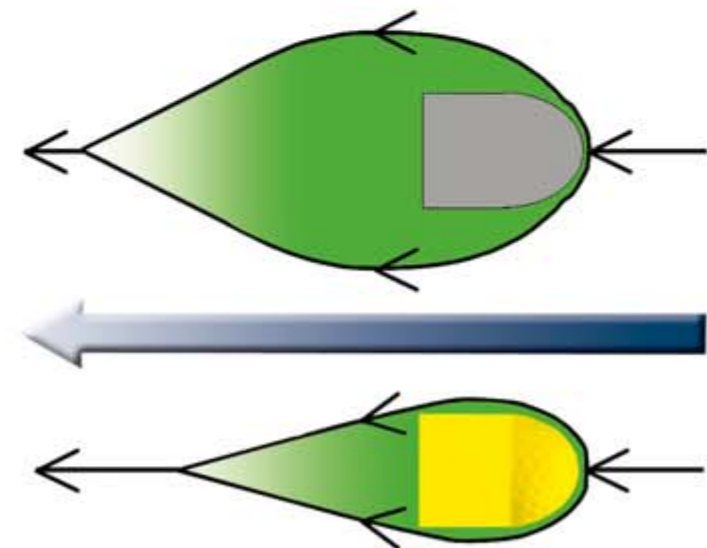
neue Granatwerfer von Brügger & Thomet bestens hinein, erfüllt er doch alle Voraussetzungen, die man an eine wirksame, subletale Waffe stellen kann.

Abschussbasis GL-06

Der Grenade Launcher 06 von B&T ist ein modernes Abschussgerät für sämtliche Granaten des Kalibers 40 x 46 mm. Von den weniger tödlichen (Less Lethal) Patronen mit Wuchtgeschossen (Kinetic Energy) über Reizstoffmunition, Schrot oder Rauchpetarden bis zu Explosivgeschossen (High Explosive), wie sie vom Militär

verwendet werden, kann alles verschossen werden, was ins Patronenlager passt. Der Granatwerfer ist demnach für Drücke bis etwa 230 bar und Rückstosskräfte um die 100 Joule ausgelegt, Werte, wie sie beim Verschiessen von Explosivgeschossen normalerweise auftreten. Dabei werden allerdings Granaten mit einem Gewicht um die 200 Gramm auf rund 75 m/s beschleunigt, die Reichweite im Bogenschuss kann bis gegen 400 Meter betragen.

Ganz anders die Lage beim SIR-Geschoss. Die halbe Schaumkugel mit dem angeklebten, zylindrischen und grün fluoreszie-



Verwirbelungen bei einem gewöhnlichen Rundkopfgeschoss (oben) und dem speziellen SIR-Wuchtgeschoss von B&T (darunter). Die Patrone in ihre Bestandteile zerlegt (rechts). Man beachte die Oberfläche der Halbkugel und die Abrisskante am Treibspiegel, die für weniger Luftwiderstand sorgen.



Blick auf den T-förmigen Riegel, der den Lauf im geschlossenen Zustand festhält. Geöffnet wird das System auf Druck der breiten Taste im vorderen Teil des Abzugsbügels, worauf der Lauf freigegeben wird.

serst moderat und verlangt nicht mal nach einem Gehörschutz.

Es ist leicht, es fliegt nicht schnell, es macht keinen Krach, da kommt unweigerlich die Frage auf, ob es denn überhaupt wirkt. Diese Frage lässt sich eindeutig bejahen. Immerhin verlässt das Geschoss die Mündung mit über 300 k/h, das sind rund 50% mehr, als Roger Federer seine Tennisbälle über das Netz drischt. Möchten Sie unter solchen Umständen davor stehen? Rein rechnerisch sind es vor dem Lauf 116 Joule, was etwa der Mündungsenergie einer KK-Patrone entspricht oder einem Drittel eines 9-mm-Geschosses. Jetzt tönt es eher wieder gefährlich und man fragt unweigerlich, wieso das Ding denn nicht tötet, ja nicht einmal verletzen soll.

Geringe Energiedichte

Verantwortlich für diese Tatsache ist wieder einmal die Physik. Endballistiker wissen, dass die Haut bei einer Energiedichte von 0,1 J/mm² von einem Objekt gerade nicht mehr penetriert wird. Mit 116 Joule Mündungsenergie und einem Querschnitt von 1256 mm² ergeben sich somit im

schlechtesten Fall 0,092 J/mm², also gerade noch etwas weniger als der kritische Grenzwert.

Was nicht heissen soll, dass die SIR vollkommen harmlos sind. Immerhin erinnert ein Treffer mit diesen «Gummibällchen» an einen Pferdetritt, zudem sind besonders empfindliche Organe wie Augen oder auch die ge-

samte Kopf- und Halspartie in jedem Fall zu meiden. Gezielt wird deshalb immer auf Hüfthöhe. Ist die Waffe mit einem Rotpunktvisier auf 25 Meter eingeschossen, so liegt der Scheitelpunkt der Flugbahn bei 15 Meter 9,2 cm über der Visierlinie, bei 35 Meter 26 cm darunter. Im Nahbe-

reich würde dies einen Treffer auf Nabelhöhe ergeben, im Fernbereich würden die Oberschenkel getroffen, immer mit entsprechender Schmerzreaktion. Denn trotz grossem Querschnitt, tiefer Geschwindigkeit und wenig Gewicht (immer im Vergleich mit einem herkömmlichen Geschoss) verliert diese eigentümliche Konstruktion, die irgendwie an einen gelben Golfball mit angehängtem Eierbecher erinnert, ihre Fluggeschwindigkeit innerhalb der Einsatzdistanz nur marginal und kann damit die kinetische Energie erstaunlich lange auf «wirksamem» Niveau halten. Nach 35 Meter Flug bleiben von den anfänglichen 85 m/s immer noch 76 m/s übrig, was bei der Energie

Granatwerfer

ein Abfallen von 115,6 auf 92,4 Joule bewirkt. Die Energiedichte wiederum bleibt mit 0,074 J/mm² lediglich um 0,018 J/mm² unter dem Mündungswert, hinlänglich genug, um weh zu tun.

Golfballeffekt

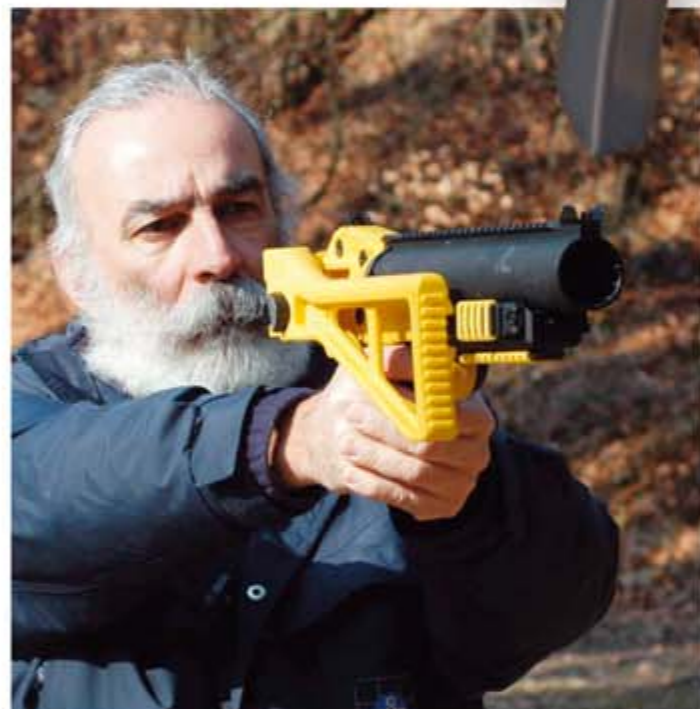
So gesehen, haben die Entwickler bei Brügger & Thomet nicht nur bei der Waffe, sondern insbesondere bei der SIR-Munition ganze Arbeit geleistet. Damit das Wuchtgeschoss möglichst wenig von seiner anfänglichen Geschwindigkeit verliert, mussten einige strömungstechnische Hürden genommen werden. Ein normales Rundkopfgeschoss ist bekanntlich kein Aus-



Der Granatwerfer GL-06 in schwarzer Ausführung. Vier Picatinny-Schienen ermöglichen die Befestigung von Visier-, Beleuchtungs- und weiteren Zubehörteilen an der Waffe.



Der gelbe Klappschaft in der Polizeiversion soll signalisieren, dass es sich hier um eine Waffe handelt, die auch eingesetzt wird. Links der abgeknickte Schaft für Helmträger.



Im Notfall lässt sich der Granatwerfer wie eine Faustfeuerwaffe schießen. Allerdings nur mit der Less Lethal-Munition, andernfalls liegen Rückstosskräfte um die 100 Joule an.

bund an ausserballistischer Finesse, weil die laminare Strömung an der Nase noch vor Erreichen des zylindrischen Teils in Wirbel übergeht, welche dafür sorgen, dass sich ein grösseres Volumen an träger Luftmasse an das fliegende Geschoss hängt (was dieses wiederum abbremsst). Das Bild Seite 8 zeigt schematisch, wie gross diese

Luftmasse (grün) um das Geschoss (grau) ist. Bringt man nun an die glatte Oberfläche der Kugel kleine Dellen ein (siehe Golfball), so wird diese Wirbelbildung verzögert und setzt erst weiter hinten ein, was den schädlichen «Luftballast» schon mal verkleinert. Als zweite Massnahme muss der Luftabriss am Ende des Ge-

schosses möglichst so erfolgen, dass die Verwirbelungen beruhigt und die umströmenden Luftmassen rasch wieder vereint werden. Dies erreichen Geschosshersteller zum Beispiel mit einem Bootsheck (boat tail), bei Autos sind es spezielle Kanten auf dem Kofferraumdeckel, die für die richtige Aerodynamik sorgen. Beim SIR-Geschoss ist der sabot, also der Treibspiegel hinter dem Geschoss, an seinem hinteren Ende sägezahnartig «ausgefranst», und zwar in Übereinstimmung mit der Drallrichtung. Die Illustration mit dem gelben Geschoss zeigt, wie es funktioniert.

Schiessen

Im Schiessstand löcherte ich auf 25 Meter Kartonscheiben mit Dreiergruppen, wobei diese jeweils Streukreise in der Grösse einer Handfläche produzierten. Dies deckt sich in etwa mit den Angaben des Herstellers, der auf 25 Meter eine 99%-Trefferwahrscheinlichkeit von 76 mm angibt. Bei einem DAO-Abzuggewicht von knapp über 6 kg bestimmt kein schlechter Wert.

Dass mit den Schaumgeschossen nicht zu spassen ist, zeigte sich im Schiessstand ebenfalls. Der hinter den Scheiben aus Sand aufgeschüttete Kugelfang vermochte die Geschosse nicht aufzuhalten, sondern liess diese senkrecht in die Höhe fliegen, ein Beweis dafür, wie viel Energie in ihnen steckt. Die Handhabung des Werfers ist einfach: Der innerhalb des Abzugbügels gelegene, breite Auslöser entriegelt auf Druck den Lauf und hebt diesen hinten um etwa 7 cm an. Gerade genug, um eine Patrone einzuführen. Geschlossen wird das System, indem der Lauf wieder in seine ursprüngliche Lage zurückgebracht wird, fertig. Die Verriegelung geschieht mittels eines auf dem Kopf stehenden T-Stückes aus Stahl, das mit dem Alu-Lauf verbunden ist und vor dem Abzugbügel im Vorderschaft scherenförmig festgehalten wird.

Zwei Ausführungen

Da der Granatwerfer von der Festigkeit her auf das Verschie-

Technische Daten	
Bezeichnung:	B&T GL-o6
Waffentypus:	Einschüssiger Kipplauf-Granatwerfer, geeignet für Flach- und Bogenschuss, mit Klappschaft
Hersteller:	Brügger & Thomet AG CH-3608 Thun www.bruegger-thomet.ch
Kaliber:	40 x 46 mm
Abzugssystem:	DAO
Sicherung:	mit oder ohne, auf Hammer wirkend
Lauflänge:	280 mm
Dralllänge:	1200 mm
Züge:	12, rechtsdrehend
Visierung:	Ghost Ring, Picatinny-Schiene, Klappvisier für Militärausführung
Länge:	590 mm offen, 385 mm Schaft beigeclappt
Breite:	60 / 95 mm
Höhe:	200 mm ohne Optik
Gewicht:	2,05 kg
Werkstoff:	Aluminium, Stahl, Kunststoff
Zubehör:	Traggurt

Die Gummischrotpatrone fasst 28 Kugeln à 2,6 Gramm, die zusammen an der Mündung eine Gesamtenergie von 300 Joule erbringen. Dahinter die SIR-Patrone mit dem Wuchtgeschoss (32 Gramm).

sen von HE-Granaten ausgelegt ist, gibt es eine Ausführung schwarz eloxiert und mit schwarzen Kunststoffteilen (Klappschaft, Griffteil), die eher an eine militärische Verwendung denken lassen. Für den polizeilichen Dienst besser geeignet sind die Granatwerfer mit den gelben Kunststoffteilen, denn auf Randalierer, Hooligans und WEGegner übt die Farbgebung eine bestimmte Signalwirkung aus: Achtung, mit diesen Dingen wird

SIR-Patrone	
Bezeichnung:	Safe Impact Round
Typus:	Wuchtgeschoss
Hersteller:	Brügger & Thomet AG CH-3608 Thun www.bruegger-thomet.ch
Kaliber:	40 x 46 mm
Geschossgewicht:	32 g
Patronengewicht:	72 g
Länge:	99 mm
v₀:	85 m/s
E₀:	116 J
Umdrehungen:	71 U/s
Einsatzentfernung:	1–50 Meter
BC:	0,05
Treibladung:	0,17 g

geschossen, und das tut echt weh! Beide Versionen (schwarz und gelb) besitzen Ghost Ring-Visierung, oben eine rund 24 cm lange Picatinny-Schiene, seitlich und unten sind sie noch 7 bzw. 9 cm lang. Daran lassen sich Klappvisiere (für HE-Granaten), Visiereinrichtungen, Lampen, Laser oder Zusatzgriffe befestigen, ganz nach Einsatzzweck der Waffe. Dank Klappschaft ist der Granatwerfer äusserst handlich und lässt sich im Notfall (nicht mit HE-Granaten!) auch einhändig abschliessen, in der Regel wird aber korrekt angeschlagen, um die beabsichtigten Zonen zuverlässig zu treffen. Ein speziell geformter Aluminium-Lauf für den Einsatz in Verbindung mit ballistischem Visierhelm ist als Zubehör erhältlich, dazu natürlich noch eine breite Palette an nicht-tödlicher Munition.

Rauch, CS, Gummischrot

Auf einem Übersichtsblatt gibt Brügger & Thomet insgesamt elf



Munitionssorten an, die in den Bereich der «Less Lethal Cartridges», also der weniger tödlichen Patronen gehören. Angeführt wird die Tabelle vom «Safe Agent Round CS» und der dazu passenden Trainingspatrone. Die nächste Patrone «Safe Agent Round OC» in der «Duftnote» Pfefferspray, die weiter oben hinlänglich vorgestellte SIR-Patrone, eine Markierpatrone, um Übeltäter zu kennzeichnen (Safe Marking Round) sowie die «Ballistic CS», um mittels zweier Rauchkörper Rauch und Tränengas im Zielgebiet abzusetzen. Diese Patrone ist 139 mm lang und erreicht im Bogenschuss (30°) 100 m Einsatzdistanz. «Ballistic Smoke» das selbe

ohne Tränengas, «Muzzle Blast CS» für die Nahverteidigung, wobei hier die Atemmaske mit Vorteil schon montiert sein sollte. «Muzzle Blast Inert» ist die dazugehörige Trainingspatrone, «Muzzle Blast OC» wiederum in Pfeffer. Zuguterletzt noch die Gummischrotpatrone «Rubber Shot», ebenfalls 139 mm lang und gefüllt mit 28 Gummikugeln à 2,6 g. Bei einer Mündungsgeschwindigkeit von 93 m/s kommen hier schon 300 Joule zusammen, was ganz angriffslustige Demonstranten schmerzlich in Erinnerung rufen dürfte, was man so unter einem staatlichem Gewaltmonopol vorzustellen hat.

Abschliessend sei bemerkt, dass diverse Untersuchungen und Studien zum Thema «Less Lethal Cartridges» bestehen. Richtig eingesetzt, sind sie ein wirkungsvolles Druckmittel für Ordnungskräfte, ohne die physische und psychische Integrität der Gegenseite zu gefährden. Ausnahmen ausgenommen...

Ein Blick in den Aluminium-Lauf des Granatwerfers (Ausführung in der Polizei-Version) zeigt die Züge, welche den Wuchtgeschossen und HE-Granaten zur Drallstabilität (71 Umdrehungen pro Sekunde) verhelfen.

