

BSV 1864 e.V. Newsletter

Burscheider Schützenverein von 1864 e.V. Hauptstr. 122 51399 Burscheid www.bsv1864.de

Mit einem verbogenen Schießprügel unfehlbar ins Schwarze treffen – diese Kunst scheint mit Westmännern à la Sam Hawken ausgestorben zu sein. Heutige Schützen verlassen sich da eher auf die Präzision ihrer Waffe.

Aber worin besteht eigentlich die Präzision einer Waffe?

Betrachten wir zunächst den Vorgang im Schuß einer Pistole 1911:

Die Patrone wird abgefeuert, und das Geschoss verläßt den Lauf. Der Schlitten wird entriegelt und der Lauf kippt nach unten ab, so daß der Schlitten frei ist. Er fährt nach hinten, dabei wird die leere Hülse aus dem Patronenlager ausgezogen und ausgeworfen.

Durch die Verschlüßfeder wird der Schlitten wieder nach vorne bewegt. Auf seinem Weg wird die neue Patrone aus dem Magazin dem Patronenlager zugeführt, der Lauf kommt hoch und verriegelt.

Einfach ausgedrückt, besteht Präzision darin, daß der Lauf im Anschluß an die mechanische Bewegung des Schlittens reproduzierbar dieselbe Positionierung einnimmt (Resetting).



Patrone ist abgefeuert, Schlitten vorn, Lauf oben



Schlitten ist auf dem Weg nach hinten, Lauf deutlich abgekippt, Patrone steht unmittelbar vor dem Auswerfen bereits schräg



Schlitten vollständig hinten, neue Patrone wird hochgedrückt und zugeführt

Die Herstellung

Wenn Waffenteile hergestellt werden, müssen ihre Maße und Toleranzen für die Produktion definiert sein. Eine Maßtoleranz bedeutet „das Teil soll diese Abmessung haben; davon Maß ist eine Abweichung von höchstens x zulässig.“ Von einer Minustoleranz spricht man, wenn das Sollmaß eine Obergrenze darstellt, das Gegenteil nennt man Plus-toleranz.

Durch enge Toleranzen erreicht man bei Pistolen Typ 1911, daß im Anschluß an die mechanische Bewegung des Schlittens das oben erwähnte Resetting erreicht wird.

Die Fertigung mit engen Toleranzen bedeutet ein Vielfaches an Produktionskosten, deshalb können Waffen deutlich günstiger angeboten werden, wenn man auf enge Toleranzen verzichtet. Grundsätzlich besteht ein Unterschied zwischen Gebrauchspistolen, Waffen für Polizei oder Militär und Präzisions- oder Sportwaffen: die einen haben verhältnismäßig große Passungen, damit Teile von Waffe zu Waffe austauschbar sind, die anderen werden mit möglichst hoher Präzision gefertigt. Die geht so weit, daß Ersatzteile mit Aufmaß ab Werk geliefert und vom Büchsenmacher für die jeweilige Waffe angepaßt werden müssen, um optimal zu funktionieren.

„Allgemeines Spiel reduzieren“ nennt der Büchsenmacher seine Aufgabe. Hier ist Fingerspitzengefühl gefragt: wer schonmal bei Minustemperaturen mit Waffenstörungen seiner Präzisionspistole zu kämpfen hatte, weiß, daß die Temperatur einen Einfluß auf die Geometrie der Waffe hat: das Metall zieht sich zusammen, und plötzlich klemmen bewegliche Teile, die bei Raumtemperatur optimal funktionieren.

die nächsten Termine:

10.11.13: schon zum dritten Mal: Burscheider Schützenforum - offenes Pokalschießen der BDS-Disziplin 25m Kombi

Hast Du's gewußt?

Der BDS, in dem die meisten Sportschützen organisiert sind, verzeichnet jährlich Zuwächse von 10% bei den Mitgliederzahlen².

BSV 1864 e.V. Newsletter

Burscheider Schützenverein von 1864 e.V. Hauptstr. 122 51399 Burscheid www.bsv1864.de

Der Lauf

Ausgangspunkt für eine präzise Waffe ist der Lauf und seine innere und äußere Geometrie. Ob die Geschosßführung des Laufes korrekt ist, wird geprüft, indem zunächst der Lauf in eine spezielle Vorrichtung (Ransom Rest) eingespannt und mehrere Schüsse damit abgefeuert werden¹. Das Schußbild wird vermessen und darf möglichst keine Streuung aufweisen. Die ersten Schüsse werden als «Anschußbild» bezeichnet und bei hochpräzisen Waffen dem Kunden mit ausgehändigt.

In dieser Überprüfung muß der Lauf Loch in Loch schießen, sonst stimmt etwas mit dem Inneren des Laufes nicht (Drall, Felder oder Züge). Bei Langwaffen ist zudem das Problem des «Schwänzeln» bekannt, bei dem der Lauf durch das Geschosß in Schwingung versetzt wird, was die Flugbahn des Geschosses beeinträchtigt.

Optimierung Punkt für Punkt

Als nächstes muß sicher gestellt werden, daß der Lauf mit geringst möglichem Spiel im Schlitten verriegelt. Wenn hier Beweglichkeiten bestehen, ist das Resetting nicht reproduzierbar, und der Streukreis der Waffe wird größer.

Von dieser Basis aus gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, eine Waffe Punkt für Punkt zu verbessern, und der beste Waffentuner ist derjenige, der immer wieder jedes Detail hinterfragt und optimiert. Hier sollen einige Stichworte genügen, um die Komplexität des Themas zu beleuchten:

- Läufe mit Laufsattel verlagern die bewegte Masse vom Schlitten auf den Lauf; das führt zu weniger Bewegung
- Konische Läufe (Bull Barrel) zentrieren sich im Schlitten und verbessern so das Resetting
- der Abzug als zentrales Element: mittels Abzugstuning wird der Vorzug bis zum Druckpunkt so eingestellt, daß dahinter mit ganz wenig Gewicht der Schuß bricht. Als optimal gilt ein kratzfreier, trockener Abzug.
- bei Langwaffen wird nach einer speziellen Messung ein genau definiertes Gewicht an einer bestimmte Stelle des Laufes angebracht (Barrel Tuner), um das Schwänzeln zu verhindern.
- Ebenfalls bei Langwaffen werden die Läufe der High-End Modelle aus Vollmaterial tiefloch-gebohrt und danach spannungsarm gegläht. Vor der Fertigbearbeitung werden sie außerdem 2 Wochen lang in flüssigem Stickstoff tiefgekühlt, um jeden Materialverzug zu vermeiden.
- Läufe, Schlitten und Griffstücke können mit dem sogenannten PVD-Verfahren unter Vakuum beschichtet werden. Dabei werden die Oberflächen mit μm -dünnen Schichten belegt, die bis zu 3mal so hart wie Stahl sind und gleichzeitig einen besseren Reibwert aufweisen. Durch die Beschichtung wird die Kadenz erhöht, und der Verschleiß der Waffe reduziert.
- Bei HighEnd-Waffen wird für jede Waffe ihre eigene, optimierte Munition hergestellt; die Hülsen werden nur für diese Waffe immer wieder verwendet.

Wenn an der Waffe alles stimmt, und auch der Schütze weiß, was er tut, gibt es manchmal Schießergebnisse in einer neuen Dimension:

BSV 1864 e.V. Newsletter

Burscheider Schützenverein von 1864 e.V. Hauptstr. 122 51399 Burscheid www.bsv1864.de

Martin Menke, detailversessener Benchrest-Weltmeister und Büchsenmacher-Legende, findet an seiner unten stehenden Siegerscheibe auf 100 m nicht etwa die vielen Zentrumstreffer interessant. Erwähnenswert ist für ihn nur das scheinbar unmotivierte Loch im oberen Bereich der Scheibe: dort saß eine Fliege, die er während des Einschießens auf 100 Meter getroffen hat.



„Wenn man nicht schwimmen kann, dann könnte es an der Badehose liegen“. Dieser Spruch gilt im Schießsport wie in vielen anderen Sportarten. Schuld sind die Munition, die Beleuchtung, oder die Visierung. Die Liste der Ausreden ist endlos.

Dabei läßt sich die Sachlage in einem Satz zusammen fassen: „Die Präzision liegt im Zeigefinger des Schützen“. Damit beschäftigen wir uns in einem der nächsten Newsletter.

zum guten Schluß:

Der nächste Newsletter erscheint im Februar 2014



Oktober 2013

Quellenangaben:
¹ www.ransomrest.com
² www.bdsnet.de

Dank an Martin Menke für das Gespräch trotz der vielen Arbeit.

Trotz aller Sorgfalt bei der Recherche kann es zu Fehlern kommen - daher alle Angaben ohne Gewähr. V.i.S.d.P. Anne Lohmann