

# «Technische Fragen und Antworten»

Liebe SchiessenSchweiz-Leser, wissen Sie, warum die Form eines Geschosses so ist wie sie ist? Weshalb der Verschluss beim Sturm-gewehr 57 stark verschmutzt, während er beim Sturmgewehr 90 nur sehr wenige Verunreinigungen aufweist? Wie eigentlich ein Pressluft Matchgewehr funktioniert?

In unserer neuen Rubrik «Fragen und Antworten zur Technik» gibt Martin Blum\* Auskunft bei technischen Unklarheiten. Schreiben Sie einfach eine E-Mail an: [technik@schuessen-schweiz.ch](mailto:technik@schuessen-schweiz.ch).

Weshalb sind die Läufe bei einem Sturm- oder Standardgewehr alle paar tausend Schuss «ausgeschossen», während der Lauf einer Pistole eine fast unbegrenzte Lebensdauer aufweist?

Bei einem Standardgewehr im Kaliber 7.5x55 Swiss (Gewehrpatrone 11) wird ein Geschoss mit einem Gewicht von 11,3 Gramm auf eine Geschwindigkeit von 750 Metern pro Sekunde beschleunigt. Die dabei entstehende

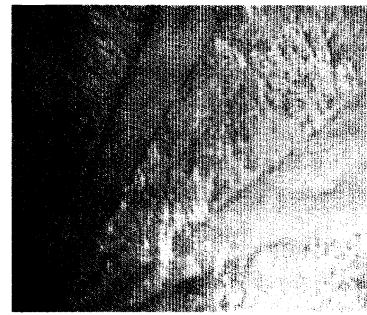
Mündungsenergie beträgt 3200 Joule. Bei einer SIG P 210 (Pistole 49) im Kaliber 9mm beträgt das Geschoss-gewicht 8 Gramm die erreichte Geschwindigkeit 350 Meter pro Sekunde, was einer Mündungsenergie von ca. 490 Joule entspricht.

Wenn man also die erzeugten Kräfte beim Abfeuern einer GP 11 mit einem Orkan vergleicht, wird beim Zünden einer 9mm Pistolenpatrone nur eine schwache Brise entfacht.

Ein weiterer, wichtiger Faktor für die Ermittlung des Laufverschleisses ist der Querschnitt des Laufes. Je grösser ein Kaliber, desto grösser wird natürlich die Fläche, auf der die entstandene Reibungsenergie verteilt und aufgenommen werden kann. Das ist ein weiterer grosser Vorteil für die Pistolenpatrone. Diese Faktoren ergeben für einen Standardgewehrlauf eine Lebensdauer von etwa 6000 Schuss während mit einem Pistolenlauf bis

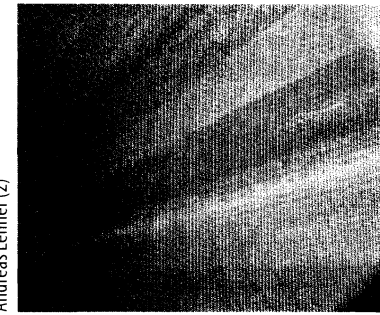
Kupfer werden auch als Tafelmessing, Tombak oder Goldmessing bezeichnet. Der Name leitet sich vom malaysischen Namen für Kupfer, Tumbaga oder Tambaga, ab. Heute wird Tafelmessing auf Stahlmantelgeschosse für Gewehre oder Pistolen plattiert, weil sich das weiche Material besser in die gezogenen Läufe pressen lässt und dem Geschoss dadurch den erforderlichen Drall gibt.

Quelle: [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)



So sieht das Innere eines Gewehrlaufs nach ein paar tausend Schuss aus.

Andreas Lehner (2)



Innenansicht eines ungebrauchten Gewehrlaufs.

zu 50 000 Patronen verschossen werden können. Dass sich ein kleines Kaliber, kombiniert mit grosser Energie, fatal auf die Lebensdauer eines Laufes auswirken kann, zeigte sich bei der Konstruktion des Sturm-gewehres 90. Bei der Verwendung eines normalen Laufstahles sank die Standzeit auf einige 100 Patronen. Man wusste sich zu helfen und liess den fertiggezogenen Lauf mit einem speziellen Verfahren (Teniferen) Oberflächenhärten. Die so behandelten Läufe erreichen heute eine Lebensdauer, die in etwa derjenigen eines Standardgewehrlaufes entspricht.

Weshalb ist der Verschluss beim Sturm-gewehr 57 stark verschmutzt, während er beim Sturmgewehr 90 nur sehr wenige Verunreinigungen aufweist?

Das Sturm-gewehr 90 ist ein Gasdruck-lader. Die zum Repetieren der Waffe benötigte Energie wird von einem Teil des beim Verschiessen der Patrone entstehenden Gases geliefert. Dieses wird durch ein kleines Loch

im Lauf, kurz vor der Mündung in das Gassystem abgeleitet. Russpartikel, die beim Verbrennen von Schiesspulver entstehen, lagern sich auf der Gasstange, der Gasdüse und dem Gasrohr ab und bilden die bekannten, hartnäckigen Rückstände. Der Verschluss, der mit dem Gasgemisch erst verzögert und in stark abgeschwächter Form in Berührung kommt, bleibt deshalb weitgehend sauber.

Das Sturm-gewehr 57 ist hingegen ein Rückstoss-lader. Die zum Repetieren benötigte Energie wird durch einen Impuls direkt auf den Verschlusskopf geliefert. Unmittelbar nach der Zündung der Patrone kommt der Verschlusskopf mit dem Gas und den von ihm mitgeführten Russpartikeln in Berührung. Die Partikel vermischen sich mit dem vorhandenen Fett und bilden so die, allen Sturm-gewehr-57-Schützen, bestens bekannte Verschmutzung. ☐

\*) Martin Blum ist Inhaber des Waffengeschäfts Blum Waffen in 3762 Erlenbach im Simmental.

## Tombak

Messing ist eine goldfarbene, amagnetische Legierung aus Kupfer und Zink mit einem über 50%-Anteil Kupfer. Die Legierung CuZn<sub>30</sub> weist von allen Messingsorten die beste plastische Verformbarkeit auf. Da aus ihr in der Vergangenheit häufig Kartuschen für Artilleriegeschosse hergestellt wurden (hohe Bruchdehnung) nennt man diese Legierung umgangssprachlich auch Kartuschmessing. Messingsorten mit mehr als ca. 70 Prozent