

# Die Laufreinigung (Büchsenläufe)

## Einleitung

Im Folgenden wird das Putzen von Büchsenläufen, aus denen Munition mit Mantelgeschossen und monometallischen Kupfer- und Messinggeschossen (bleifrei) unter Verwendung von Nitrozellulosepulver verschossen wird, behandelt. Für Flinten, Kurzwaffen, Schwarzpulverwaffen sowie die Verwendung von Bleigeschossen gelten andere Regeln.

Diese Abgrenzung ist notwendig, da bei der Verwendung von hochrasanter Büchsenmunition ganz andere Verschmutzungen im Lauf entstehen als z.B. bei der Benutzung von Schwarzpulver- oder Kleinkaliberwaffen, bzw. diese in anderen Konzentrationen auftreten.

Läufe von Neuwaffen sollte man vor dem ersten Schießen übrigens ganz besonders gut reinigen. Da ist Dreck von der Bearbeitung, vom Beschuss und meistens auch ein ziemlich hartnäckiges Konservierungsfett drin. Wenn man das nicht vorher entfernt, brennt man es sich richtig schön in den Lauf ein.

Das Hauptproblem sind der Geschossabrieb und die Verbrennungsrückstände am Ende des Patronenlagers, im Übergangskegel und im Lauf selbst.

Wenn hier von „Geschossabrieb“ gesprochen wird, so muss man zwischen dem Abrieb von Geschossen / Geschossmänteln aus Kupferlegierungen und solchen aus Flusstahl und Nickel unterscheiden. Zur ersten Kategorie gehören Tombak, Kupfer, Bronze und Messing. Hierbei ist es egal, ob es sich um bleihaltige Mantelgeschosse oder um bleifreie Vollgeschosse handelt. Der Abrieb solcher Geschosse lässt sich mit den uns zur Verfügung stehenden Mittel sowohl chemisch als auch mechanisch entfernen.

Den Abrieb von Flusstahlmänteln und vernickelten Geschossen (z.B. TIG, TUG, Cineshot u.a.) kann man hingegen nur mechanisch beseitigen.

Oft unterschätzt werden die Ablagerungen aus Verbrennungsrückstände. Werden diese nicht regelmäßig entfernt, werden diese pickelhart und können dann nur noch unter größerem Aufwand entfernt werden.

„Es werden mehr Waffen kaputtgeputzt als kaputtgeschossen“. Diese Mär hält sich hartnäckig und wird vornehmlich als Entschuldigung für die liederliche Vernachlässigung von Waffen benutzt. Aber wie die meisten Legenden, so hat auch diese einen realen Hintergrund. Im Militärbereich sind teilweise bis heute anstelle von Putzstöcken Ketten im Einsatz, womit Bürsten, Wischer und Reinigungsdochte durch den Lauf gezogen werden. Hierbei lässt es sich kaum vermeiden, dass diese das sensibelste Stück des Laufes malträtieren, die Mündung. Ist diese einmal beschädigt, ist es mit der Präzision des Laufes vorbei.

Die Notwendigkeit der Laufpflege beruht auf zwei Säulen. Zum einen geht es um den Erhalt der Funktionsfähigkeit und zum anderen um die Gewährleistung einer konstanten Präzision.

Zugesetzte Büchsenläufe haben einen engeren Querschnitt und können somit für einen erheblichen Druckanstieg sorgen. Ablagerungen von Verbrennungsrückständen im Patronenlager können so weit gehen, dass sich keine Patrone mehr laden lässt oder, noch schlimmer, das Geschoss im Hülsenhals festklemmen, was wiederum zu gefährlichen Drücken beim Abfeuern der Patronen führen kann.

Verbrennungsrückstände wirken zudem hygroskopisch, d.h. sie ziehen durch die darin enthaltenen Salze Wasser an. Ein Nichtentfernen derselben ist der Hauptgrund für Lochfraß in Läufen. Noch schlimmer wirken die Rückstände von quecksilberhaltigen Zündern in alter Militärmunition; glücklicherweise sind die Zeiten dieser Zünder nun schon lange vorbei.

Man hört und liest des Öfteren, dass der Lauf vor dem Umstieg von bleihaltiger auf bleifreie Munition chemisch gereinigt werden soll. Die Aussage ist zwar nicht grundsätzlich falsch, aber sie enthält eine

falsche Kausalkette. Es wird suggeriert, dass bleifreie Geschosse einen saubereren Lauf voraussetzen um präzise zu schießen. Mehr oder weniger gilt das aber für alle Geschosse, egal ob bleifrei oder nicht. Wenn überhaupt, so müsste man den Ratschlag umkehren. Frühe bleifreie Geschosskonstruktionen verwendeten sehr weiches Material, damit die Vollgeschosse überhaupt in die Züge und Felder gepresst werden konnten. Hierbei entstanden ganz beträchtliche Verschmierungen im Lauf, die bereits nach wenigen Schuss die Präzision zum Teufel gehen ließen. Dieses Problem gehört dank neuerer Konstruktionen mit Führbändern weitestgehend der Vergangenheit an.

Viele Leute berichten, dass sie nach einer chemischen Laufreinigung erst einmal mehrere Schüsse abgeben müssen damit ihre Waffe wieder die gewohnte Treffpunktlage und/oder den gewohnten engen Streukreis erlangt.

Eine Erklärung für dieses Phänomen könnte sein, dass die Läufe bereits durch Lochfraß geschädigt sind und sich die offengelegten Rostnarben erst wieder zusetzen müssen bevor eine gewisse Konstanz der Bedingungen im Lauf erreicht wird.

Mit meinen Waffen habe ich dieses Problem nicht; meine Konstante ist ein sauberer Lauf. Der erste Schuss sitzt innerhalb des üblichen Streukreises bei unveränderter Treffpunktlage.

In dieses Themenfeld gehört auch der berüchtigte „Ölschuss“. Hierzu kann man nur sagen, dass Öl während des Schießens nichts im Lauf und vor allem auch nichts im Patronenlager zu suchen hat. Im Schuss lidert die Hülse im Patronenlager, d.h. sie dehnt sich aus und stützt sich hierbei auch seitlich durch Reibung im Patronenlager ab. Ist dieses jedoch verölt, so rutscht die Hülse hier ab und die gesamte Rückstoßenergie wirkt auf den Stoßboden des Verschlusses. Dies ist waffentechnisch nicht vorgesehen und sollte unbedingt vermieden werden; zudem ist es der Präzision sehr abträglich. Öl im Lauf hat neben der veränderten Reibungsverhältnisse, die in der Regel eine abweichende Treffpunktlage verursachen, noch einen weiteren unerwünschten Effekt. Es verbrennt und trägt somit zu den hartnäckigen Karbonrückständen bei, die es eigentlich zu bekämpfen gilt.

Die im Folgenden beschriebenen und empfohlenen Methoden und Ausrüstungsgegenstände beruhen auf meinen persönlichen Erfahrungen. Andere Anwender werden andere Methoden, Werkzeuge und Mittel empfehlen. Vieles davon wird auch gut und richtig sein, und jeder soll nach seiner Façon glücklich werden.

Da ich ein Boroskop (ein Endoskop zur Betrachtung des Laufinneren) besitze, kann ich den Erfolg oder Misserfolg unterschiedlicher Methoden und Mittelchen zuverlässig kontrollieren und bin nicht darauf angewiesen, mich auf die Angaben von Herstellern, oder vielleicht noch schlimmer, Informationen aus Internetforen zu verlassen.

## **Ausrüstung**

Bei der Beschaffung der einzelnen Komponenten wird man nicht umhin kommen, in Internet shoppem gehen zu müssen. Da viele Komponenten aus Amerika kommen, wird auch auf die englischen Begriffe hingewiesen. Dies sollte den Einkauf und/oder die weitere Informationsbeschaffung erleichtern.

Die von mir abgegebenen Produktempfehlungen basieren auf meinem heutigen Kenntnisstand. Obwohl ich im Laufe der Jahre einiges ausprobiert habe, so kann ich doch keinen Anspruch darauf erheben, den gesamten Markt zu kennen. Mea culpa.

### **Putzstock für den Lauf:**

Beim Kauf eines Putzstocks ist auf Folgendes zu achten:

- 1.) Kugelgelagerter Griff
- 2.) Kunststoffummantelung, Karbon oder Messing, kein blanker Stahl

- 3.) Korrekter Durchmesser
- 4.) Korrekte Länge
- 5.) 8/32 Innengewinde (female thread)
- 6.) Einteilig, keine geteilten Putzstöcke

Ad 1.) Bürsten und Wischwerkzeuge sollen den Zügen und Feldern im Lauf folgen können. Hierzu muss sich der Stock im Griffstück frei und leicht drehen lassen. Ein einfacher, drehbarer Griff ohne Kugellager ist nicht ausreichend.

Ad 2.) Da ein leichtes Durchbiegen (Flexen) des Stocks während der Anwendung kaum zu verhindern ist, sollte der Stock eine Schutzschicht aus Kunststoff aufweisen oder aus einem Material bestehen, das deutlich weicher ist als Stahl, um eventuelle Beschädigungen der Laufseele zu vermeiden. Stöcke aus Karbon sind auch sehr gut.

Ad 3.) Um unnötiges Flexen des Stocks zu vermeiden sollte der Stock zur Kalibergruppe passen. In der Regel werden folgende Putzstockgrößen angeboten: Kal. .17 (4,5mm), Kal. .22-.26 (5,6- 6,5mm) und ab Kal. .270 (7mm).

Ad 4.) Der Stock sollte lang genug sein, um die volle Länge zwischen Hülsenbrücke und Mündung abzudecken und ihn dabei noch bequem am Hinterschaft vorbei führen zu können. Das ist i.d.R. bis auf die halbe Länge des Hinterschafts noch gegeben. Zu lang sollte man ihn auch nicht wählen, da hierdurch wieder das Flexen begünstigt wird.

Ad 5.) Das international gebräuchlichste Gewinde an Bürsten und Spitzen ist 8/32. Mittels Adaptern kann man zwar so ziemlich jede Bürste auf jeden Stock montieren, aber das führt zu unnötigem Hin- und Her-Geschraube. Zudem verlängert man mit Adaptern den metallenen Übergang zwischen Bürste/Spitze und Stock, der beim Austritt derselben aus der Laufmündung auf dieser herumkratzt. Dies sollte zum Schutz der Mündung minimiert werden.

Ad 6.) Mehrteilige, zusammenschraubbare Putzstöcke sind ok für unterwegs, um mal eben nach einer nassen Drückjagd einen Patch oder Filz durchzuschieben. Zum wirklichen Arbeiten sind sie ungeeignet, da sie zu instabil sind und zudem durch das Metall der Verbindungsbuchsen ein zu großes Beschädigungspotential für die Laufseele darstellen.

### **Putzstock für das Patronenlager:**

Zusätzlich wird noch ein kurzer Putzstock mit starrem Griff für die Patronenlagerreinigung benötigt. Der starre Griff ist notwendig damit man eine Bürste/Wischer im Patronenlager drehen kann. Der Stock sollte ebenfalls ein 8/32 Innengewinde aufweisen.

### **Bürsten:**

Benötigt werden sowohl kaliberangepasste Nylon- als auch Bronzebürsten. Eventuell vorhandene Stahlbürsten bitte sofort wegschmeißen; die sind für die Laufreinigung gänzlich ungeeignet.

Für die Reinigung des Patronenlagerübergangs ist zudem eine übermäßige Bronzebürste notwendig. Der Durchmesser sollte etwas größer sein als der des Hülsenhalses einer abgeschossenen Patronenhülse aus der zu reinigenden Waffe. Zur Erklärung siehe auch „Schritt 3“ der Reinigungsprozedur.

Kaliber	Ø Hülsenhals einer abgeschossenen Hülse	Bürste für Kaliber
.222 Rem.	.255" / 6,5mm	.264 / 6,5mm oder .284 / 7mm
.270 Win.	.310" / 7,9mm	.32 / 8mm oder .338 / 8,5mm
.308 Win.	.345 / 8,8mm	.35 / 9mm oder .375 / 9,3mm

Beispiele für Bürsten zur Reinigung des Übergangskegels

Da es sich bei Bürsten nicht um Gebrauchsgegenstände sondern um Verbrauchsmaterialien handelt, empfehle ich die Bürsten von Dewey im 12er Pack. Diese haben natürlich das passende 8/32 Außengewinde (male thread).

### Spitzen und Patches:

Spitzen (im engl. auch „Jag“ genannt) werden benötigt, um die sogenannten Patches (kleine Baumwollläppchen) durch den Lauf zu schieben. Die Patches legen sich dabei um die Spitze und halten so fest, dass man diese im Lauf sowohl vor als auch zurück bewegen kann.

Spitzen und Patches müssen unbedingt im richtigen Kaliber gekauft werden, da die Patches ansonsten viel zu losen sitzen und somit ihre Wirkung verfehlen oder so stramm, dass sie sich im Lauf verkeilen.

Es ist praktisch, vernickelte oder Aluminiumspitzen zu verwenden. Oft sind sie aus Messing, was dazu führt, dass sich die Patches bei der Verwendung von kupferlösenden Solvents blau färben. Somit beraubt man sich eines Indikators, ob sich noch Geschossabrieb im Lauf befindet. Bitte auf ein 8/32 Außengewinde (male thread) achten.

Als Patches empfehle ich die Cotton Flannel Patches von Brownells oder Pro Shot. Sie passen gut in den dafür vorgesehenen Kalibern und sie sind saugstark. Mit anderen Marken habe ich schon schlechte Erfahrungen gemacht, da aufgetragene Flüssigkeiten einfach abgeperlt sind. So etwas ist komplett unbrauchbar.

Alternativ kann man auch die Filzpfropfen verwenden. Ich rate aber davon ab. Nicht, weil sie schlecht wären, aber die Pfropfen müssen je nach Kaliber teilweise auf den Adapter aufgeschraubt werden, damit sie sich ein wenig ausdehnen und sich somit gut dem Lauf anpassen. Da kommt man aus dem Auf- und Abschrauben nicht mehr heraus. Ich halte Patches für praktischer.



Patronenlagerputzstock, Bronzebürste, Spitze, Patches und Pipettenflasche für Solvent

### Laufreiniger (Solvent):

Die meisten Solvents werden als Allrounder verkauft, d.h. sie sollen sowohl Geschossabrieb (Kupfer) als auch Verbrennungsrückstände (Karbon) lösen. Kurz gesagt, das mit dem Kupfer klappt, das mit dem

Karbon nur sehr bedingt. Gegen unter sehr hohem Druck und extremer Hitze festgebackenes Karbon hilft kein Solvent und auch kein Bremsenreiniger.

Um kupferlegierte Verschmierungen und oberflächliche Verbrennungsrückstände aus dem Lauf zu entfernen, verwende ich Robla Solo mil von Klever.

Robla Solo ist ammoniakbasiert, stinkt daher fürchterlich, ist giftig und kann bei falscher Anwendung den Lauf schädigen.

Lässt man Robla zu lange im Lauf, so dass es antrocknet, sorgen die zurückbleibenden Salze für Lochfraß, also Rost, im Lauf. Bei einer feuchten Oberfläche ist Robla hingegen völlig unschädlich für den Laufstahl. Es wird auch oft empfohlen, bei sehr starken Ablagerungen, den Lauf zu verkorken, mit Robla solo zu füllen und über Nacht stehen zu lassen. Das kann aber nicht funktionieren, da für das chemische Lösen des Geschossabriebs zusätzlich Sauerstoff benötigt wird.

Andere Solvents kann man natürlich ebenso verwenden; wichtig ist, dass sie hochwirksam beim Lösen von Kupfer sind. Ob ein Solvent tatsächlich Kupfer löst, kann man an der Blaufärbung der Patches oder Filzpfropfen erkennen (bei den meisten Solvents, nicht allen), sofern diese nicht von einem Patchhalter aus Messing herrühren.

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, sind diese Solvents gegen den Abrieb von mit Flusstahl oder Nickel beschichteten Geschossen vollkommen wirkungslos.

Grundsätzlich empfehle ich, Solvents in Großbinden zu kaufen und sie in Pipettenflaschen umzufüllen. Damit spart man Geld und die Anwendung wird deutlich erleichtert. Die Pipetten sollten allerdings ölfest sein. Wenn die Apotheke vor Ort diese nicht hat, kann man sie bei WEPA bestellen.

### **Öl / Konservierungsmittel:**

Nach der chemischen Vorreinigung mit Solvents und Patches folgt der mechanische Teil mit Hilfe einer passenden Bronzebürste. Von der Verwendung der Bürsten direkt mit den Solvents rate ich ab, da sie fast alle mehr oder weniger auch Kupfer anlösen. Da Bronze auch eine Kupferlegierung ist, würde man sich somit im Handumdrehen seine Bürsten ruinieren.

Trocken sollte man eine Bronzebürste auch nicht verwenden; stattdessen empfehle ich das gute alte Ballistol. Man kann natürlich auch andere Öle zum Bürsten verwenden, aber ich habe die Erfahrung gemacht, dass Ballistol nach dem Trockenwischen das einzige ist, was keinen Ölschuss produziert. Zudem verbrennen die letzten feinen Reste im Lauf beim ersten Schuss offenbar deutlich sauberer als herkömmliche Öle, wodurch eine zusätzliche Produktion von Verbrennungsrückständen im Lauf vermieden wird.

Ballistol unterscheidet sich von den meisten (Waffen)ölen dadurch, dass es hauptsächlich aus medizinischem Weißöl besteht. Anders als herkömmliche Öle emulgiert es mit Wasser und anderen Flüssigkeiten. Daher ist es besonders gut geeignet, um z.B. Robla solo zu neutralisieren und einen Lauf auszuputzen. Als Rostschutz und Schmiermittel ist es hingegen nur schlecht geeignet. Für das Laufinnere reicht der Rostschutz bei einer halbwegs regelmäßig benutzen Waffe allerdings aus.

Abseits der Laufreinigung sollte man in der Anwendung von Öl grundsätzlich recht spärlich vorgehen. In Öl schwimmende Patronenlager, Systeme und Systembettungen (ganz schlimm!!!) sind eher schädlich denn förderlich.

Mineralische Öle sind auch nicht für die Pflege von Holzschäften geeignet. Im Gegenteil, sie weichen das Holz auf. Geschieht dies im Bereich der Systembettung, ist der Schaft endgültig kaputt.

Welches Öl nun das Beste ist (abgesehen von der Laufreinigung), kommt auf den Einsatzzweck an: Reinigung, Wasserverdrängung, Rostlösen, Schmieren, Konservieren. Die Diskussionen und Test hierüber füllen Bibliotheken. Ich will mich hieran nicht beteiligen und verwende das Öl, welches gerade greifbar ist – egal welches.

### **Putzstockführung:**

Eine Putzstockführung (auch falsches Schloss genannt oder engl. Bore guide) wird in das Patronenlager eingeführt und bewirkt, dass der Putzstock zentrisch durch den Lauf geführt wird. Somit soll vermieden werden, dass der Stock im Übergang zum Lauf schabst. Noch viel entscheidender ist jedoch, dass Solvent oder Öl nicht in das System, den Abzug und die Bettung laufen.

Als sehr praktisch hat sich erwiesen, wenn die Putzstockführung einen sogenannten Solventport aufweist. Das ist nichts anderes als ein Loch am Anfang der Führung, durch das man Solvent oder Öl auf die darin befindliche Bürste träufeln kann.



Putzstockführungen mit Solventport

### **Waffenhalterung:**

Beim Laufputzen sollte man die Hände frei haben. Die Waffe muss also fixiert werden, und zwar so, dass sie mit der Mündung leicht schräg nach unten zeigt, damit Öl und Solvent zur Mündung hin ablaufen können und nicht zurück ins System.

Außerdem empfiehlt es sich, einen Auffangbehälter vor/unter der Mündung zu platzieren. Die hellbeige Auslegware im Wohnzimmer ist saugtechnisch zwar bestens geeignet, dreckiges Öl aufzunehmen, auch Gardinen und Sofas nehmen die Spritzer einer aus der Mündung austretenden Bürste bereitwillig auf, jedoch könnte dies Anlass zu dringendem Gesprächsbedarf seitens der/des jeweiligen Mitbewohner(s) geben.

Ich verwende einen kleinen Schraubstock wie er unter Ständerbohrmaschinen zum Einsatz kommt. So etwas gibt es im Baumarkt. Die Backen sind mit festen, selbstklebenden Filzplatten beklebt, um die Waffe zu schonen.



Beispiel Waffenfixierung

## **Weitere Hilfsmittel:**

- Pipettenflaschen aus der Apotheke erleichtern das Dosieren und die Anwendung von Solvents und Öl.
- Drei- oder vierlagiges Toilettenpapier wird für die Patronenlagerreinigung benötigt.
- Entweder ganz viele alte Lappen oder eine Rolle Küchenpapier.

## **Bezugsquellen:**

- Henke-online.de: Dewey Putzstöcke (bitte nur die mit 8/32 Innengewinde), Bürsten, Patronenlager-Putzstab, Putzstockführungen. Die Patches von Dewey bitte meiden!
- Strobl.cz: Tipton Putzstöcke aus Karbon
- Waffen-ferkinghoff.com: Pro Shot Patches, Spitzen/Jags
- Brownells: Brownells' Cotton Flannel Patches
- Ballistol und Robla solo gibt es an jeder Ecke

## **Reinigungsprozedur**

Es empfiehlt sich grundsätzlich, am Einlass des falschen Schlosses ein Tuch oder doppelt gefaltetes Küchenpapier über den Schaft zu legen, um austretende Flüssigkeiten aufzunehmen.

Der Putzstock sollte nach jedem Arbeitsschritt abgewischt werden, um den erneuten Eintrag von Dreck und Solvents beim darauffolgenden Schritt zu verhindern.

Abdeckkappen von Mündungsgewinden bitte grundsätzlich entfernen. Ansonsten sammelt sich dort Solvent und dreckiges Öl.

### Schritt 1

Bitte niemals den dreckigen Lauf trocken durchziehen oder durchbürsten. Es gibt „Spezialisten“, die das als Zwischenreinigung empfehlen. Trockene Verbrennungsrückstände können sehr abrasiv (schmirgelnd) sein.

Zur chemischen Entfernung des Geschossabriebs und oberflächlichen Reinigung von Verbrennungsrückständen, schiebt man mindestens zwei bis vier mit Solvent getränkte Patches durch den Lauf. Hierzu stellt man am besten den Putzstock senkrecht vor sich auf den Boden, spießt einen Patch auf und tränkt diesen mit Hilfe einer Pipette.

Das kann man so oft machen, wie man möchte. Ich schiebe meistens drei solcher nassen Patches durch und warte ca. 10 bis 15 Minuten.

Danach schiebe ich einen trockenen und dann noch einen nassen Patch durch. Nach weiteren ca. 10 Minuten Einwirkzeit wird der Solvent mit zwei trockenen Patches grob entfernt. Habe ich einen Ammoniak-basierten Solvent benutzt, entferne ich jetzt auch die Putzstockführung und wische das Patronenlager aus (siehe unten bei Schritt 3).

### Schritt 2

Nun kommt eine kalibergerechte Bronzebürste zur mechanischen Reinigung zum Einsatz.

Die meisten Solvents haben eine mehr oder weniger kupferlösende Eigenschaft. Das sieht man schon bei Schritt 1 an der teilweisen Blaufärbung der Patches.

Daher vermeide ich, den Kontakt von Bronzebürsten mit solchen Solvents. Bronze ist ebenfalls eine Kupferlegierung und nach zwei bis drei Einsätzen mit kupferlösendem Solvent kann man so eine Bürste dann wegwerfen. Wie bereits erwähnt, sind Bürsten zwar Verbrauchs- und keine Gebrauchsgegenstände, aber man muss es ja nicht forcieren.

Die Bürste wird in die Putzstockführung eingeführt. So dass sie unter dem Solventport liegt. Mit einer Pipette kann man nun bequem Ballistol auf die Bürste geben. Nach den ersten Zügen wird nochmal ordentlich nachgeträufelt. An dieser Stelle braucht man nicht zu sparen.

Die Bürste wird jeweils vor und zurück durch den Lauf geführt. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass die Bürste immer einmal komplett durchgezogen wird. Eine Richtungsumkehr im Lauf zerstört die Bürste und ist mit normaler Kraftanstrengung auch fast nicht zu bewerkstelligen. Ein Richtwert für die Anzahl der Hübe ist, einmal vor und zurück für jeden abgegebenen Schuss. Es darf aber auch mehr sein. Je rasanter das Kaliber, desto mehr muss man schrubben.

Nach mehreren Einsätzen merkt man, wie der Widerstand der Bürste im Lauf abnimmt. Dann sollte man die Bürste entsorgen und auf eine neue wechseln.

Den groben Dreck nun mit einem trockenen Patch nach vorne rauswischen. Den Putzstock jetzt bitte unbedingt abwischen. Dann schiebe ich noch einmal einen mit Ballistol getränkten Patch durch.

Jetzt die Putzstockführung und die Bronzebürste mit Spülmittel auswaschen.

### Schritt 3

Das noch im Lauf und dem Patronenlager befindliche Ballistol wird jetzt zur Reinigung des Patronenlagers und vor allem des Übergangs in den Lauf genutzt.

Hierzu wird eine übermäßige Bronzebürste auf den Patronenlagerputzstab mit festem Griff geschraubt und in das Patronenlager eingeführt.

Durch Drehbewegungen und leichtes hin und her Rubbeln werden nun die Verbrennungsrückstände im Übergang des Patronenlagers zum Lauf gelöst. Dieser Übergang ist ein Absatz, der je nach Waffe, sogar eine 90 Grad Kante bilden kann. Ablagerungen sammeln sich dort besonders gut (siehe Bild).



Anschließend wird die Bronzebürste durch eine Nylonbürste ersetzt und diese mit einem einmal gefalteten Stück mehrlagigen Toilettenpapiers umwickelt. Damit wird das Patronenlager saubergewischt. Bronzebürste auswaschen.



#### Schritt 4

Im Folgenden wird der Lauf mit mehreren Patches trockengewischt. Hierbei kann man auch ein wenig hin und her rubbeln. Das ist der Trocknung sehr förderlich. Mündung und ggf. Mündungsgewinde abwischen.

Sollten sich auf dem letzten Patch noch ein paar graue Streifen finden – egal. Porentiefe Reinigung gibt es nur in der Waschmittelwerbung.

Das war's.

#### **Mechanische Laufreinigung**

Hat man ein altes Schätzchen, das über Jahre, Jahrzehnte oder gar Generationen bestenfalls mal mit Öl durchgezogen wurde, haben sich erfahrungsgemäß sehr hartnäckige Verbrennungsrückstände an den Kanten der Züge und Felder gebildet. Diese lassen nicht mehr mit Bürsten und Solvents allein entfernen.

Auch die Verwendung von mit Flusstahl oder Nickel plattierten Geschossen stellt ein Anwendungsfeld für die folgende Methode dar.

Hier empfiehlt sich eine mechanische Reinigung z.B. mit J.B. Bore Paste. Es handelt es sich um eine Paste mit schmirgelnder Wirkung. Den Laufstahl greift sie laut Hersteller (und meiner bisherigen Erfahrung) nicht an.

Als Vorbereitung bringe ich mit der Nylonbürste einen Solvent in den Lauf ein und lasse ihn etwas einwirken. Nun wird dieselbe Bürste in den J.B. Topf gesteckt und ordentlich damit eingeschmiert. Die Bürste dann 20x durch den Lauf hin und her schieben. Danach mit einem Patch nachrubbeln.

In den Gebrauchsanweisungen der diversen Laufreinigungspasten wird man die Verwendung einer Bürste vergeblich suchen. Hier wird lediglich die Verwendung mit Patches erwähnt.

Es geht aber vor allem darum, die Ecken der Felder und Züge zu bearbeiten und diese erreicht man mit einem Patch nun einmal nicht wirklich.

Die Nylonbürste ist nach dieser Prozedur komplett mit der Paste zugesetzt und muss gereinigt werden. Das gelingt am besten in lauwarmer Spülmittellauge unter Zuhilfenahme einer alten Zahnbürste.

Als letztes entfernt man die J.B. Paste aus dem Lauf. Zuerst wird mit Patches ausgewischt. Dann werden die Reste mit Ballistol und der gereinigten Nylonbürste aus den Feld/Zug Kanten geputzt und zuletzt mit Patches getrocknet.

Nach dem Trockenwischen bitte das Patronenlager nicht vergessen. Mündung abwischen – fertig!

**Viel Erfolg!**