

# Aus einem Guß

*Es leuchtet ein, daß ein im Maß und in der Flucht nicht exakt mit der Laufseelenachse übereinstimmendes Patronenlager der Präzision des Gesamtsystems nur abträglich sein kann. Es gibt jedoch nur ein Problem. Man weiß es nicht oder kann es nur schwierig feststellen. Abhilfe bietet hier "Cerrosafe" der amerikanischen Firma Cerro Metal Products.*

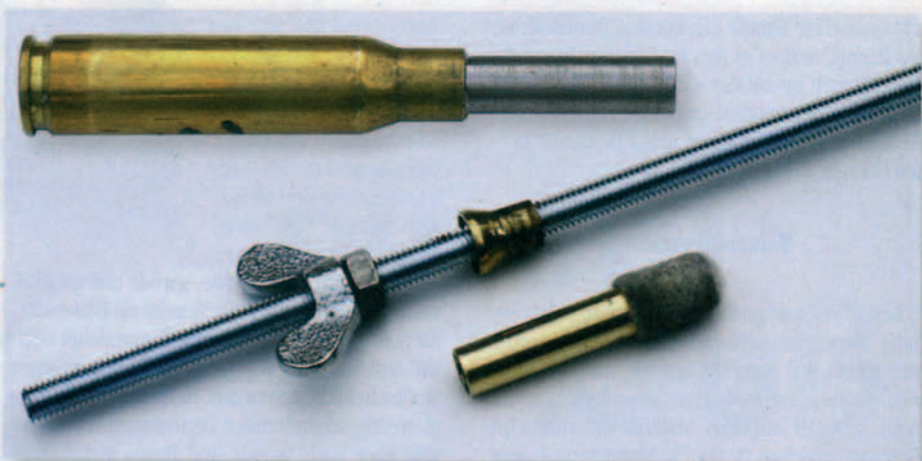
Cerrosafe ist eine spezielle Ausgießmasse, mit der man metallische Gebilde, Gesenke, Ausfräsungen oder andere Formen ausgießen und vermessen kann. Bei Schusswaffen können somit das Patronenlager oder beispielsweise auch ein Laufabschnitt im Bereich der Mündung ausgegossen werden. Auf Büchsenmacherwerkzeuge und Ladeutensilien spezialisierte Firmen wie Brownells oder Midway in den USA sowie Johannsen hier bei uns in Deutschland bieten diese spezielle Legierung für kleines Geld in kleinen 450 Gramm Barren an. Alle, die schon mal selbst Geschosse gegossen haben, werden sich nun fragen, weshalb man nicht gleich mit einer Bleilegierung ausgießt. Tatsächlich wäre dies eine Alternative – wenn es nur um das Anschauungsbild ginge und Temperatur keine Rolle spielen würde. Doch eine Legierung auf Bleibasis braucht wenigstens 250 Grad Celsius und viel schwerwiegender ist die simple Tatsache, daß Blei beim Auskühlen erheblich schrumpft. Zuverlässige Informationen hinsichtlich der Maßführung und Dimensionen kann man dann getrost vergessen. Genau hier trumpft Cerrosafe auf, denn diese Legierung schmilzt bereits bei weitaus arbeitsfreundlicheren 70 bis 91 Grad Celsius und verfügt über einen erstaunlichen Dehnungskoeffizienten. In der ersten Auskühlphase schrumpft Cerrosafe und hat nach einer halben Stunde das kleinste Maß (und somit das größte Schrumpfmaß) erreicht,

Flüssiges Kontrollmedium: In diesem Versuchsaufbau wurde die "Cerrosafe" Ausgießmasse mittels Plastikschlauch in das Patronenlager der Remington 700 eingefüllt.



Maßpatrone mit einem 7,0 mm starken Stift, der die Felder des Laues nicht berührt. Bei geschlossenem Gewehrssystem kann nun die Gewindestange mit Filzpfropfen bis an den so gebildeten Anschlag eingeführt werden. Der Hals einer .223 Hülse dient hier dazu, um die Stange zu zentrieren. Flügel- und Kontermutter sorgen dafür, daß der Stopfen an seinem Platz bleibt.

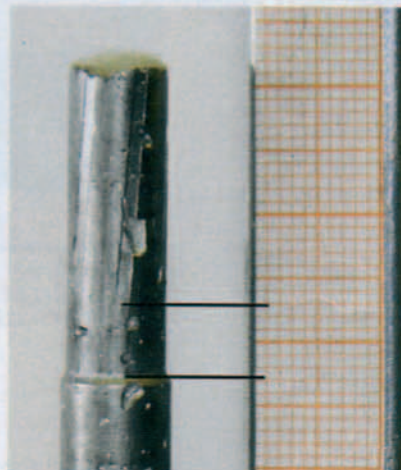
hat. Ideal wäre es, wenn man einen aus dem System befreiten Lauf beziehungsweise das Patronenlager des ausgebauten Laues ausgießen könnte. Ist die Verschlusshülse noch mit dem Lauf verbunden, so muß im Grunde genommen eine Strecke von etwa 20 cm überbrückt werden, woraus sich gleich drei Probleme ergeben: 1. Man



Mit gut 80 Grad Celsius ist Cerrosafe schon flüssig.

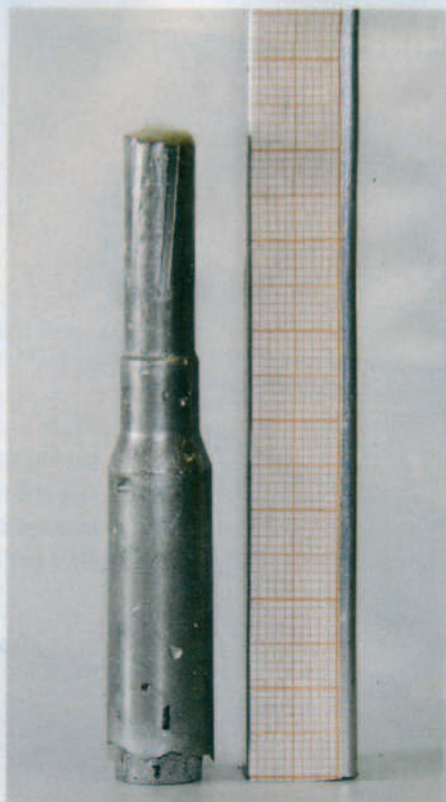
möchte die Gießmasse schnell und ohne frühzeitige Auskühlung im Patronenlager haben. 2. Man möchte die Masse zur Vermeidung von Luftpfehlungen aber auch nicht zu schnell eingießen. 3. Man verfügt über wenig Sichtkontrolle beim Arbeiten, schließlich will man nicht so viel Masse eingießen, daß auch der Raum, in dem die Verriegelungswarzen eingreifen, auch ausgefüllt wird, weil sonst die Arbeit umsonst war. Das Erwärmen des Cerrosafe Barrens mittels Wärmeplatte oder Ölwanne ist völlig unproblematisch, nur darf keine offene Flamme mit der Masse in Kontakt kommen. Ist die Legierung geschmolzen, sollte sie gut umgerührt werden und in der Temperatur möglichst nicht 100 Grad überschreiten. Wird das flüssige Cerrosafe nämlich zu heiß, können sich Legierungsbestandteile langsam lösen. In diesem Sinne verhält sich die Legierung nicht anders als Blei-Zinn-Antimon Legierungen von harten Bleigeschossen. Zuerst wird das System samt Lauf aus dem Schaft befreit und ein Widerlager für die Flüssigkeit muß im Lauf angebracht werden. Hier eignen sich die runden,

dichten VFG Filzreiniger vorzüglich, zumal in die M5 Gewindeaufnahme eine Gewindestange eingedreht werden kann. Dann wird der sorgfältig geputzte, leicht geölte Lauf eingespannt und mit einem Föhn auf etwa 40 Grad erwärmt, damit der Temperaturschock für die Ausgießmasse nicht zu groß ist und sich die Ausdehnung des Patronenlagers/Laues in Grenzen hält. Um die Flüssigkeit gezielt in das Patronenlager befördern zu können, arbeiteten wir zu Beginn mit einem Plastikschlauch, der an dem einen Ende mit einer MS-Mutter und an dem anderen Ende mit einem



**caliber-Kontakt**  
 Reimer Johannsen GmbH, Haart 49  
 24534 Neumünster, Telefon: +49-(0)4321-2758  
 Fax: +49-(0)4321-29325, [www.johannsen-jagd.de](http://www.johannsen-jagd.de)  
[info@johannsen-jagd.de](mailto:info@johannsen-jagd.de)

Trichter versehen war. Hierbei stellte sich heraus, daß der Plastikschlauch zu kalt war, so daß ein Teil der Flüssigkeit an der Innenwand haftete, woraus ein unzureichender Patronenlagerabguß resultierte. Um im zweiten Anlauf nicht schon wieder eine "halbe Sache" zu produzieren, wurde nun ein Stahlrohr mit einem 10 mm Innendurchmesser verwendet, das auch erhitzt werden konnte. Die Einführseite des Rohres wurde auf der Drehmaschine (geht auch mit der Feile) im Außendurchmesser noch etwas verjüngt, damit es gerade am Patronenlager ansetzen kann. Nun wurde das flüssige Cerrosafe über das auf 80 Grad erhitzte Stahlrohr eingeführt und siehe da:



**Der komplette Patronenlagerabguß der Remington 700 in .308 Winchester offenbart zufriedenstellende Lagerdimensionen. Im Detail zeigt sich aber auch, daß das Lager nicht 100% zentrisch gerieben wurde.**



**Die zumindest für Waffentüftler durchaus wertvollen  
"Cerrosafe" Barren.**

um nach einer Stunde die exakten Dimensionen des Raums, in dem es gegossen wurde, anzunehmen. Danach nimmt das Volumen zu. Diese wunderbaren Eigenschaften der Legierung bedeuten für uns, daß Durchmesser exakt bestimmt werden können.

**Volumenvorsicht**

Bevor wir uns ausführlicher mit der Anwendung dieser Ausgießmasse beschäftigen, sollte hier schon mal bemerkt werden, daß die Volumenzunahme im Aushärten besondere Vorsicht beim Arbeiten mit dem Material erfordert. Im Zeitraum zwischen 20 und 30 Minuten nach dem Ausgießen muß der Guß ausgestoßen werden. Wartet man zu lange, nimmt der Abguß im Volu-

men zu und läßt sich nur noch unter erschwerten Bedingungen (nachträgliches Erhitzen und Schmelzen) entfernen. Der Grund für die Volumenzunahme liegt in der Verwendung von etwa 43% Bismut. Dieses recht ungiftige, silberweiße, spröde und grobkristalline Metall kennen wir bereits als Bleiersatz für Schrotpatronen. Flüssiges Bismut dehnt sich wie Antimon oder Wasser als einer von wenigen Stoffen beim Erstarren aus. Es findet Verwendung in niedrig schmelzenden Legierungen wie Cerrosafe aber auch Woods und Roses Metall. Weil man diese Legierungen auch als Warmbäder benutzt, hat man bei Roses Metall das giftige Cadmium durch einen größeren Zinnanteil ersetzt. Zum Packungsinhalt von Cerrosafe gehört auch ein Warnhinweis, daß gefährliche bleihaltige Dämpfe freigesetzt werden. Diese Warnung sollte man keinesfalls unterschätzen oder gar völlig ignorieren, so daß wir das Arbeiten mit Cerrosafe im Freien oder zumindest in einem bestens gelüfteten Raum nur dringend empfehlen können. Wichtig ist aber prinzipiell bei der Eigenproduktion von Bleigeschossen oder bei jeglichen Arbeiten mit bleihaltigen Legierungen eine gewisse Arbeitsdisziplin und Hygiene. Während des Arbeitens sollte man schützende Kleidung und eine Sicherheitsbrille tragen, weder essen noch



rauchen sowie nach dem Umgang mit Blei immer gründlich die Hände waschen. Ein 90 Grad Celsius Cerrosafespritzer kann verdammt heiß sein, wenn er ins Auge gerät!

**Heiße Masse, kalte Schläuche**

Wir wollen Cerrosafe in erster Linie als Kontrollmedium nutzen, um folgende Fragen zuverlässig beantworten zu können. Wie sieht das Patronenlager aus? Gibt es schon Erosion? Wie sind die Dimensionen und entsprechen sie der CIP Norm? Hierzu wurde als besonders praxisnahes Testwerkzeug eine Remington 700 Varmint Special im Standardkaliber .308 Winchester verwendet, die mehr als 3.800 Schuß auf dem Buckel

**Bessere Alternative:** Das auf etwa 80 Grad erhitzte Stahlrohr funktionierte als Füllstützen weitaus besser, weil nun keine Gießmasse haften blieb.



Das Alurohr gab im ersten Versuch dem Plastikschauch die Form und die Mutter bildete den Anschlag.



Selbstverständlich kann man Cerrosafe auch für Abgüße von Übergangskegeln bei Revolvern verwenden. Hier zeigt sich auch, daß der Lauf dieses Ruger GP-100 in .357 Magnum mit 9,10 mm doch ziemlich weit ist.



Die ganze Flüssigkeit (mit zuvor berechnetem Volumen) füllte das Patronenlager aus, mit dem Resultat eines sauberen Patronenlagerabgusses, der trotz bedachten Einfüllens leider immer noch kleinere Lufteinschlüsse aufwies.

### Resultat der Bemühungen

Bei der visuellen Examinierung und Vermessung des Abgusses bestätigten sich Details, die wir teilweise auch schon mit anderen Hilfsmitteln (Endoskop und auch Hornady OAL Gauge, siehe beispielsweise caliber 10/2009) feststellen konnten. Die Patronenlagerdimensionen stimmen ziemlich mit den CIP Vorgaben überein, dennoch hat die Waffe einen erheblichen rotationslosen Geschosßfreiflug (und mag daher lange und keine kurzen Projektile) und das Patronenlager ist

im Übergang zu den Feldern nicht hundertprozentig zentrisch gerieben. Man kann erkennen, daß die Felder auf einer Seite fast ein halber Millimeter näher am Hals sind als auf der anderen Seite. Allerdings wirken diese ansonsten unsichtbaren, im Inneren verborgenen Fehler in der Praxis weniger dramatisch aus, immerhin schießt dieses Gewehr mit den besten Laborierungen immer noch 10- bis 15-mm-Gruppen. Die Streukreise waren allerdings auch nie kleiner als 10 mm bei fünf Schuß auf 100 Metern. Gut zu sehen ist auch, daß der Übergang nach der beachtlichen Schußbelastung immer noch schön glatt ist und nicht grob erodiert. Selbstverständlich kann auch der Übergangskegel und der davor liegende Teil des Laufes mit Cerrosafe ausgegossen werden. Auch hier sieht man, was Sache ist. Sehr schön ist auch die Option sich selbst einzeln gefertigte "Custom Made" Matrizen her-

stellen zu lassen, so wie es unter anderem Hornady anbietet. Sie besitzen ein spezielles Patronenlager oder seltenes Kaliber? Fertigen Sie einen Abguß mit Cerrosafe an und schicken diesen zusammen mit drei abgefeuerten Hülsen oder einer Zeichnung der Patronenlager-Reibahle in die USA und Sie erhalten innerhalb eines akzeptablen Zeitrahmens ihren passenden Sondermatrixsatz. Wenn man zwei Cerrosafe Barren anschafft, reicht das für ein Leben, denn der Guß kann jedes Mal wieder eingeschmolzen werden und funktioniert demnach bis in die Unendlichkeit. Man erhält mit diesem Material wichtige, individuelle Informationen über das Innenleben einer Waffe, die entweder ihre Entscheidung bei der Waffenwahl bestätigen oder aber eine Reparatur oder gar Ausmusterung anzeigen können.

Cerrosafe Legierungsbestandteile in Prozent und im Vergleich

Name	Bismut	Zinn	Blei	Cadmium	Schmelzpunkt in Celsius
Cerrosafe	42,5	11,3	26,7	8,5	+75
Woods Metall	50	12,5	25	12,5	+68
Roses Metall	50	25	25	-	+96

Text und Fotos: John Gerards