

# caliber

caliber  
Sonderdruck



## Premiere

Heckler&Koch  
Pistole USP Elite

## Einer von 100

Ruger Redhawk  
Sondermodell  
.44 Magnum

## Polizei

DAO - Die Lösung für  
den Streifendienst

## Cowboy Action

Winter Range-Match  
in den USA

## Langwaffen

Kleinkaliber-  
Trainingsgewehre

Mossberg-Flinte  
mit DAO-Abzug

Voere-Selbstlader  
.300 Win. Mag.

Remington  
700 Police LTR  
.308 Win.

Schaftbettungen  
selbstgemacht



# Wie man sich bettet, so schießt man!

*Daß Schaftebettungen präzisionsfördernd wirken können ist bekannt, und für Schützen, die ihr System selbst einbetten wollen, gibt es inzwischen spezielle Bettungsmittel im Fachhandel. Nur ist bislang wenig über Bettungsmittel bekanntgeworden, die von den Profis wie Seehuber, Grünig und Menke eingesetzt werden und bislang wollte kein Büchsenmacher sein Geheimnis preisgeben.*

In der Industrie werden solche Eingießmassen schon lange in der Entwicklung sowie zur Reparatur eingesetzt und es werden die unterschiedlichsten Sorten für die verschiedensten Anwendungsbereiche angeboten. Hierbei ist es nur noch notwendig, die Sorten herauszusuchen, die sich für das Betten von Gewehrsystemen eignen. Wir stellen ihnen zwei Produkte von Firmen vor, die sich in der Industrie schon einen Namen gemacht haben, hierzu zählt einmal das Produkt von der Firma Weicon "Weicon WR", welches sich im Formenbau für Reparaturen bewährt hat, das andere stammt von der Firma Ebalta Kunststoff "GM 978", welches schon seit einigen Jahren in der Waffenindustrie eingesetzt wird.

## Epoxidharze - Viel Leistung für wenig Geld

Bei den in der Industrie verwendeten Gießharzen handelt es sich in den meisten Fällen um zweikomponentige Epoxidharzsysteme, wobei der ersten Komponente, dem Bindemittel Harz unterschiedliche Stoffe beigemischt werden. Die Beimischungen wie beispielsweise Aluminium, Stahl oder mineralische Stoffe sollen die Stabilität der Mischung verbessern. Die zweite Komponente, der Härter, bestimmt die Viskosität und die Aushärtezeit. Bei der Wahl des Produkttypes sollte der Schütze auf folgende Punkte achten:

■ **Schrumpfmaß:** Das Schrumpfmaß sollte so klein wie möglich sein, um einen optimalen Sitz der Verschlusshülse im Schaft zu gewährleisten. In unserem Test betrug das Schrumpfmaß bei dem System von Weicon WR nur 0,02%, was zu einer bombenfesten Verbindung zwischen System und Schaft führte.

■ **Haftungseigenschaften:** Da nicht immer nur Holzschäfte gebettet werden, sollte das Material auch auf anderen Untergründen haften, wie zum Beispiel Kunststoff oder Aluminium.

■ **Stabilität:** Da nicht nur dicke Schichten gegossen werden, muß dieses Material auch bei geringen Schichtdicken stabil sein. Es nützt nichts, wenn sich ein Material zwar gut verarbeiten läßt und gute Schrumpfungseigenschaften besitzt, aber dünne Wandungen keine Stabilität haben, da das Material zu spröde ist. Dafür sind verschiedene Glasfaserspachtelarten ein gutes Beispiel, diese eignen sich hervorragend zur Reparatur am Auto, aber sind einfach zu spröde.

Beim Umgang mit diesen Stoffen sollte unbedingt das exakte Mischungsverhältnis eingehalten werden, um ein optimales Endergebnis zu erzielen. Leider haben diese Gießharze einen gravierenden Nachteil, da sie nach dem Öffnen innerhalb von 6 - 12 Monaten verarbeitet werden sollten. Ein weiterer Nachteil ist, dass bei dem Umgang mit diesen Materialien Schutzvorkehrungen (ausreichende Belüftung,



Präzisionsfördernde Hexenküche. Mit der richtigen Systembettung, kann man den meisten Büchsen mehr Präzision entlocken.

Schutzbrille, Handschuhe, evtl. Mundschutz) getroffen werden müssen, da die Ausdünstungen der Lösungsmittel zu Gesundheitsschäden führen könnten.

### Systembettungen - Gewußt wo

Einer der Hauptgründe, warum Systeme zusätzlich eingebettet werden, ist die Eliminierung der Toleranz zwischen System und Schaft. Dies ist deswegen notwendig, da bei der Schußentwicklung hohe Rückstoß- und Torsionskräfte auftreten, die vom System in den Schaft abgeleitet werden. Hierbei kann in ungünstigen Fällen die Präzision beeinflusst werden, da das System im Schaft „schwimmt“. Bei Serienwaffen kommt es häufig vor, dass Schäfte mit großzügigen Toleranzen gefertigt werden, da hierdurch weniger Einpaßarbeiten anfallen. Geringe Toleranzen zwischen Schaft und System sind in jedem Fall ein Punkt, der beim Kauf einer Waffe beachtet werden sollte. Bei leicht gelösten Systemschrauben zeigt der „Bewegungsspielraum“, den das System dann hat, ob eine zusätzliche Schaftbettung sinnvoll ist, oder die Wahl lieber auf eine andere Waffe fallen sollte. Die Schaftbettung hat die Aufgabe, über die formschlüssige Verbindung die Rückstoßkräfte vom System auf den Schaft zu übertragen. Die Systemschrauben sind nur als zusätzliche kraftschlüssige Absicherung zu sehen, und nicht zur Aufnahme der Rückstoßkräfte geeignet.

### Mengenlehre - Weniger ist Anfangs mehr

Aber bevor es nun an das eigentliche Betten geht, sollten die Toleranzen und die dafür benötigte Menge Bettungsmittel genau ermittelt werden. Da vorher kaum genau bestimmt werden kann, wohin das Bettungsmittel während des Aushärteprozesses läuft, ist eine sparsame Dosierung ratsam. In ungünstigen Fällen können Hinterschneidungen entstehen, wodurch sich das System nur mit großem Arbeitsaufwand nach dem Aushärten aus dem Schaft entfernen lässt. Deshalb beim ersten Versuch bitte folgende Regel beachten: Weniger ist mehr. Es ist auf jeden Fall besser, ein System noch einmal nachzubetten als hinterher den Schaft aufzubohren. Vorrangig sollten solche Bereiche gebettet werden, wo sich direkte Übertragungspunkte befinden. Auch in dem Bereich, wo sich die Systemschrauben befinden, kann Bettungsmittel nie schaden, solange es sich nicht im Gewinde befindet. Glatte Flächen an Systemen eignen sich hervorragend als Bettungsflächen, runde können vernachlässigt werden, da hier kaum Kräfte übertragen werden. Bei runden Systemhülsen, wie beispielsweise dem der bekannten Remington 700, befindet sich zur Übertragung der Rückstoßkräfte auf den Schaft vorne am Systemkasten ein Stahlblock, der eine geeignete Einbet-

tungsfläche bietet. Für unseren Test verwendeten wir eine Heckler und Koch „SL7“ mit Schichtholz-Matchschaft, welches sich gerade für Systembettungen als schwierig erwies, da durch seine konstruktionsbedingte Bauart schnell Hinterschnitte erzeugt werden können.

### Trennung - Lieber mehr Trennmittel als zu wenig

Bevor wir mit dem Einbetten beginnen, müssen das System und der Schaft komplett gereinigt werden. Das System sollte zusätzlich entfettet werden, wofür sich Aceton oder Isopropanol hervorragend eignen. Danach muß das komplette System zusätzlich mit einem Trennmittel behandelt werden, um eine Haftung zwischen Bettungsmasse und System auszuschließen. Erfreulicherweise bieten die Hersteller der von uns im Test verwendeten Produkte gleich auch das passende Trennmittel an, das sich mit der Bettungsmasse optimal „verträgt“. Das als Spray ausgeführte Trennmittel der Firma Weicon fiel darüberhinaus durch die einfache Anwendung auf. Bei diesem Vorgang darf keine Stelle vergessen werden, da Reste des Bettungsmittels am System hängenbleiben, und sich nur noch mit einer Feile, einem Spachtel oder einer entsprechend hohen Temperatur beseitigen lassen würden. Die Schutzvorschriften, sowie die Dosierung der Komponenten sollte exakt eingehalten werden. In unserem Fall reichten 10 Gramm für den ersten Versuch aus, um den Rechteckblock der hinteren Systemschraube, also einer kleinen Bettungsfläche spielfrei zu betten. Um zu vermeiden, daß die Bettungsmasse nach dem Anrühren irgendwo anders als in den Schaft gelangt, hat sich eine einfache Kunststoffspritze bewährt. Danach wird das System mit dem Schaft verschraubt, und horizontal in die Waage gebracht (Wasserwaage). In der Verarbeitungszeit von 45 Minuten sollte der Schaft dann

nicht mehr bewegt werden. Nach der Aushärtezeit von bis zu 24 Stunden stellt sich dann heraus, ob sich die Mühe gelohnt hat. Es kann in einigen Fällen vorkommen, dass sich das System nur noch schwer aus dem Schaft entfernen läßt, dieses ist absolut normal, und bei sauberer Vorarbeit sollten sich am System keine Reste des Bettungsmaterials befinden. Hat man das System nicht präzise entfettet und mit Trennmittel versehen, läßt sich das System nicht mehr vom Schaft lösen. Hier hilft nur noch die Heißluftpistole, um den Schaft zu erwärmen und ihn dadurch vom System zu lösen. Wenn auch dieses nicht gelingt, sollte ein Büchsenmacher zu Rate gezogen werden. Wenn sich nach dem ersten Versuch noch nicht genügend Material im Schaft befindet, das System also immer noch Spiel im Schaft hat, muß der Bettungsvorgang wiederholt werden.

In unserem Test wurden insgesamt zwei Versuche für eine Bettung benötigt. Dieser Test wurde mit beiden Materialien (GM 978, Weicon WR) durchgeführt, beide ließen sich hervorragend verarbeiten und waren für unseren Zweck geeignet. Selbst bei dünnen Wandstärken blieben beide Gießharze stabil. Leider ist das Produkt von Ebalta nur schwer zu beziehen, da es bislang noch keinen Einzelhändler für dieses Produkt gibt. Das Produkt von Weicon ist über einige Werkzeugfachgeschäfte zu beziehen und kostet mit Zubehör wie Handschuhe und Kunststoffbehältnisse zum Mischen der Komponenten ca. 53,- DM für 0,5 kg.

Text: Michael Fischer, Jens Tigges  
Foto: Peter Sabel

### Bezugsquellen

**W**eicon WR: Weidling und Sohn GmbH & Co.  
KG, Königsberger Str. 255, 48157 Münster,  
Tel. 0251/9322-0, Fax: 0251/9322-44

### Technische Daten

Produktbezeichnung/Name:	Ebalta GM 978/D	Weicon WR
Vorpackungseinheit:	0,7 KG	0,5 KG
Viskosität der Mischung:	1500 - 2500 M/pas	20000 M/pas
Mischungsgewicht:	100:25	100:15
Schrumpfung:	nicht meßbar	0,02%
Druckfestigkeit:	95 N/mm <sup>2</sup>	110 N/mm <sup>2</sup>
Zugfestigkeit:	45 N/mm <sup>2</sup>	33 N/mm <sup>2</sup>
Biegefestigkeit:	65 N/mm <sup>2</sup>	80 N/mm <sup>2</sup>
Temperaturbeständigkeit:	-25 bis +55 Grad	-35 bis + 120 Grad
Verarbeitungszeit:	40-45 min.	45 min.
Aushärtezeit:	10-12 Stunden	24 nach 16 Stunden mechanisch belastbar.
Lagerfähigkeit ungeöffnet:	12 Monate	18 Monate
Preis:	-	53,- DM

# Produkte für den Schützen

**WEICON**  
worldwide

**WEICON Plastik-Stahl**, der ideale Werkstoff, mit dem sich schnelle und dauerhafte Reparaturen, Verklebungen und Beschichtungen an unterschiedlichsten Materialien in kostensparender Weise durchführen lassen.

**WEICON Repair-Sticks**, die unkomplizierte Lösung für alle Reparatur- und Wartungsarbeiten. Einfach in der Handhabung: Abschneiden, Verkneten, Verarbeiten.

**WEICON Epoxyd-Minutenkleber** ist ein 2-Komponenten Epoxydharz-Klebstoff, der selbst bei niedrigen Temperaturen schnell und elastisch aushärtet.

**WEICON Fast-Metal Minutenkleber**, dieser stahlgefüllte 2-Komponenten Epoxydharz-Klebstoff zeichnet sich durch seine extrem hohe Klebkraft aus.

**WEICON AT-44** mit Teflon® Superkraft, findet Anwendung in allen Industrie- und Werkstattbereichen. Durch seine spezielle Wirkformel werden Korrosionsschutz, Reinigung, Wasserverdrängung, Schmierung und Konservierung in einem Produkt vereint.

**WEICON Reiniger S** entfettet und reinigt alle Metalle, Glas, Keramik und zahlreiche Kunststoffe. Selbst verharzte Schmierstoffe werden entfernt. **WEICON Reiniger S** löst schnell ab und arbeitet rückstandsfrei.

**WEICON Formentrennmittel** verhindert mit hohem Gleiteffekt das Anhaften (z.B. von WEICON Plastik-Stahl) an Kunststoffen, Formen, Metallen und Werkzeugen. Siliciumfrei.

**WEICONLOCK AN 302-43** ist eine mittelfeste, universelle Schraubensicherung, die die hohen Ansprüche an die Belastbarkeit erfüllt.

**WEICON Contact** sind 1-Komponenten-Klebstoffe auf der Basis von Cyanacrylat. Es lassen sich schnell dauerhafte Verbindungen unterschiedlicher Materialien (z.B. Gummi, Kunststoff, Metall) mit- und untereinander herstellen.

## Spezialprodukte für

- Produktion
- Reparatur
- Wartung



Ihr Fachhändler:

**P.W. WEIDLING & SOHN GmbH & Co. KG**  
Königsberger Str. 255 D-48157 Münster • Postf. 8460 D-48045 Münster  
Tel. 0251/93 22-0 • Fax 0251/93 22-44 • Fax Export +49(0)251/93 22-33  
www.weicon.de • eMail: info@weicon.de • Tel. 0700/weiconde