

Merkblatt

Anforderungen an die Beseitigung von Kehricht aus Raumschießanlagen



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	2
2	Zusammensetzung des Kehrichts	2
3	Reinigung der Schießanlage	3
4	Schadlose Vernichtung, Beseitigung	3
4.1	Bilddokumentation über das Abbrennen von reiner Treibladung und von Kehricht aus Raumschießanlagen	3
4.2	Schadlose Vernichtung auf der Schießanlage	5
4.3	Beseitigung über zugelassene Abfallbeseitigungsanlagen	6
5	Vorschriften und Regeln	7

1 Einführung

In der Vergangenheit hatten sich in Raumschießanlagen sowohl in Deutschland als auch im Ausland Unfälle mit tödlichem Ausgang ereignet, die auf die Entzündung und Verpuffung unverbrannter Treibladungspulverreste (TLP-Reste) zurückgeführt werden konnten. Beim Schießen anfallende TLP-Reste lagern sich vor allem auf der Schießbahnsohle ab und können bei der Reinigung des Bodens mit aufgenommen werden. Bei der Aufnahme und Beseitigung des Kehrlichts sind nach den Vorgaben der Schießstand-Richtlinien und der VBG Verwaltungs-Berufsgenossenschaft besondere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten.

2 Zusammensetzung des Kehrlichts

Beim Schießen mit für Patronenmunition eingerichteten Lang- und Kurzwaffen sowie mit Vorderladerwaffen (Schwarzpulver) verlassen unverbrannte TLP-Reste die Waffe zusammen mit dem Projektil. Deren Menge hängt unter anderem vom Waffentyp und der damit verbundenen Lauflänge sowie der Art der Munition ab. Der Anfall unverbrannter TLP-Reste bewegt sich meist zwischen 5 und 15 % der ursprünglichen Treibladungsmenge. Im Einzelnen werden nach Firmenangaben folgende Mengen genannt:

Munition	Kaliber (z.B.)	Waffenart	pro 1.000 Schuss anfallende unverbrannte TLP-Reste
Zentralfeuerpatronenmunition	.308 Winchester 8 x 57 IS	Büchsen	5 - 50 g
	9 mm Luger, .38 Special, .357 Magnum	Pistolen + Revolver Lauflängen: 50 - 150 mm	20 - 100 g
	.32 S&W Wadcutter	Pistole Walther GSP	5 - 10 g
Randfeuerpatronenmunition	.22 l.r.	Büchsen (Sportgewehre)	1 - 5 g
		Pistolen, Revolver	5 - 20 g
	.22 short	Pistole Walther OSP	10 - 20 g

Bei der Reinigung geschlossener Anlagen zum Schießen mit Feuerwaffen (z. B. Raumschießanlagen der Polizei) fällt Kehrlicht an, der sach- und umweltgerecht beseitigt werden muss. Hierbei handelt es sich um ein **leicht entzündliches** Staubgemisch mit nicht unerheblichem Gefahrenpotenzial.

Im Wesentlichen besteht dieser Kehrlicht (siehe Titelseite, Bild rechts oben) aus

- unverbrannten Treibladungspulverresten,
- Verbrennungsrückständen mit weitgehend unbekannten Verbindungen,
- Abrieb von Geschossmaterial und
- sonstigem Staub und Schmutz wie Scheibenmaterial, Hülsen etc.

3 Reinigung der Schießanlage

Die sicherheitstechnischen Anforderungen zu Schießstätten ergeben sich nach § 12 Abs. 3 AWaffV aus den „Richtlinien für die Errichtung, die Abnahme und das Betreiben von Schießständen“, die bis dato vom Deutschen Schützenbund e.V. herausgegeben werden (s. BGBl. 2008 I S. 438, Fußnote zu § 12 Abs. 3). Künftig sollen die Richtlinien vom Bundesministerium des Innern erstellt werden. Hierin sind insbesondere die Nrn. 5.5.6.1 (zur Trockenreinigung) und 5.5.6.3 (zu Vorsichtsmaßnahmen und zur Fachkunde) maßgeblich.

Die Reinigung von Schießständen darf hiernach nur von Personen bzw. unter Aufsicht von Personen durchgeführt werden, die

- die Fachkunde im Rahmen einer sprengstoffrechtlichen Erlaubnis bzw. Ausbildung nachgewiesen haben oder
- im Besitz einer waffenrechtlichen Erlaubnis und hinsichtlich der Reinigung von Schießständen sowie der schadlosen Vernichtung des Kehrlichts durch Abbrand entsprechend geschult sind.

Die Reinigung von Schießanlagen erfolgt im Allgemeinen in zwei Stufen:

1. Stufe: Trockenreinigung (Kehren oder Saugen mit einem explosionsgeschützten Staubsauger der zündquellenfreien Bauart 1)
2. Stufe: Nassreinigung (Wischen oder Saugen mit Nasssauger).

Bei der Trockenreinigung wird bereits der größte Teil des Kehrlichts aus der Schießstätte erfasst, so dass das bei einer anschließenden Nassreinigung anfallende Abwasser durch Indirekteinleitung ins Kanalnetz entsorgt werden kann. Wird auf eine Trockenreinigung verzichtet und nur eine Nassreinigung durchgeführt, so sind die Hinweise unter Nr. 4.2 zu beachten.

4 Schadlose Vernichtung, Beseitigung

Zur Beseitigung des Kehrlichts gibt es zwei Möglichkeiten:

- die schadlose Vernichtung auf der Schießanlage selbst
- die Beseitigung über zugelassene Abfallbeseitigungsanlagen.

4.1 Bilddokumentation über das Abbrennen von reiner Treibladung und von Kehrlicht aus Raumschießanlagen

Beim Abbrennen von reiner Treibladung oder Kehrlicht aus Raumschießanlagen zeigen sich Unterschiede im Abbrandverhalten.

Die reine Treibladung verbrennt in zwei bis drei Sekunden vollständig. Beim Einsatz von 20 g Treibladung erreicht die Flamme eine Höhe von maximal einem halben Meter, wie die Bilder verschiedener Abbrandversuche zeigen.



Abb. 1: Zündung mit Grillanzünder



Abb. 2: Abbrand breiter gestreuten Pulvers



Abb. 3: Abbrand eng gestreuten Pulvers



Abb. 4: Beginn des Abbrands in der Rinne



Abb. 5: Fortschreiten des Abbrands



Abb. 6: Abbrand kurz vor Verlöschen

Die Treibladung verbrennt ohne Funkenflug und Rauchbildung. Der in den Bildern 4 bis 6 zu erkennende Rauch stammt von der Zündquelle. Die Flammenhöhen lassen sich von der Art Schüttung (länglich oder punktuell) kaum beeinflussen.

Der Kehrricht aus Raumschießanlagen zeigt ein anderes Abbrandverhalten.

Der Kehrricht brennt in den ersten Sekunden mit intensiverer Flamme. Diese kann bis zu 1½ Meter hoch werden. In dieser Phase verbrennen hauptsächlich die Treibladungsreste. Zudem entsteht – wenn auch in geringerem Maße – Funkenflug. Der Ausbrand der sonstigen brennbaren Anteile im Kehrricht, mit deutlich geringerer Brandleistung und Flammenhöhe, benötigt einige Minuten.



Abb. 7: Zündung mit Zündquelle



Abb. 8: Anfänglich starker Abbrand, seitlich der Wanne sind vereinzelt Funken zu sehen



Abb. 9: 2 bis 3 sec; starker Abbrand, vereinzelt Funkenflug



Abb. 10: 3 bis 5 sec; das Pulver ist verbrannt, nur noch Papier, Holz und Kunststoff brennen.



Abb. 11: 30 bis 60 sec; der Ausbrand geht weiter



Abb. 12: ca. 3 min; der Ausbrand ist fast zu Ende

Hieraus ergeben sich spezielle Forderungen an die schadlose Vernichtung auf der Schießanlage.

4.2 Schadlose Vernichtung auf der Schießanlage

Der Betreiber darf den Kehrlicht durch Abbrennen im Freien selbst beseitigen, wenn er über eine Ausnahme genehmigung der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde nach § 27 (1) KrW-/AbfG verfügt.

Dabei ist zu beachten:

- Der Schießstand ist täglich nach dem Schießbetrieb zu reinigen.
- Der Kehrlicht darf nicht mehr als 20 g an noch brennbaren TLP-Resten enthalten. Die Menge an TLP-Resten kann über die Angaben in der Tabelle auf Seite 3 abgeschätzt werden.
- Der Kehrlicht ist unmittelbar nach dem Reinigungsvorgang ohne Zwischenlagerung abzubrennen.
- Bei der Handhabung des Kehrlichts sind bis zu seiner Beseitigung Zündquellen wie z. B. eine elektrostatische Aufladung sorgfältig auszuschließen.
- Die Beseitigung erfolgt durch Abbrennen **im Freien**, mit einem Abstand von 25 m zu Wald oder Wohnbebauung. Im Umkreis von 25 m dürfen sich keine leichtentzündlichen und von 5 m keine brennbaren Stoffe befinden. Im Übrigen ist die Verordnung über die Verhütung von Bränden (VVB) zu beachten.
- Die Zündquelle – eine geeignete Lunte oder ein Löffel mit Zündmaterial (z. B. Grillanzünder) – ist an einer mindestens 1,5 m langen Stange zu befestigen.
- Die das Abbrennen auslösende Person hat Handschuhe, Schurz und Schutzbrille zu tragen.
- Beim Abbrennen sollten aus versicherungstechnischen Gründen möglichst zwei Personen anwesend zu sein. Unbeteiligte sind vom Abbrandplatz fernzuhalten.
- Die Verantwortung und die Überwachung der ordnungsgemäßen Beseitigung obliegt dem Schützenmeister oder einer von ihm benannten fachkundigen Person.
- Ein tragbarer Feuerlöscher geeigneter Brandklasse ist während des Abbrennens vorzuhalten.

Die Asche des abgebrannten Kehrlichts kann nach Erkalten in den Hausmüll gegeben werden.

4.3 Beseitigung über zugelassene Abfallbeseitigungsanlagen

Sofern unter 4.2 beschriebene Vorgaben, wie z. B. die angegebene Höchstmenge, Abstände zu Wald und Wohnbebauung etc., nicht eingehalten werden können oder andere Gründe gegen die schadlose Vernichtung auf der Schießanlage sprechen, ist der Kehrlicht in Bayern über die GSB Sonderabfall-Entsorgung Bayern GmbH zu beseitigen. Detailliertere Angaben zu abfallrechtlichen Vorgaben (Entsorgungsnachweis etc.) können dem infoBlatt Abfallwirtschaft des LfU zu [Kehrlicht aus Raumschießanlagen](#) entnommen werden.

Für die externe Beseitigung ist der Kehrlicht zu phlegmatisieren, z. B. durch Einnässen mit Wasser oder Vermischen mit Sand.

Eine externe Beseitigung des Kehrlichts nach jedem Schießbetrieb ist bei den meisten Anlagen wegen der geringen Mengen nicht verhältnismäßig. Bei einem Brandversuch (durchgeführt vom Bayerischen Polizeiverwaltungsamt) wurde festgestellt, dass der Kehrlicht mit einem im Verhältnis von 1:1 beige-mengten Sand (Korndurchmesser bis zu 0,3 mm) nicht mehr brannte. Für mit Wasser phlegmatisierten Kehrlicht gilt dasselbe. Phlegmatisierter Kehrlicht kann somit über gewisse Zeit am Anfallort gelagert werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Lagerzeit sollte drei Monate nicht überschreiten bzw. die Lagermenge nicht über 10 Liter liegen. Die Lagerung darf nur dort erfolgen, wo sich keine leichtentzündlichen und keine brennbaren Stoffe befinden. Eine längere Lagerung (maximal 1 Jahr) oder die Lagerung größerer Mengen erfordern spezielle Voraussetzungen. So müssen z. B. alle möglichen Zündquellen sicher ausgeschlossen werden.

- Die Lagerung hat in bauartzugelassenen Behältnissen zu erfolgen. Diese können vom Entsorgungsbetrieb oder der GSB zur Verfügung gestellt werden. Gegebenenfalls kann auch der Auffangbehälter eines staubexplosionssgeschützten Staubsaugers der zündquellenfreien Bauart zur kurzfristigen Lagerung kleinerer Mengen vor Ort genutzt werden, sofern der Behälter vom Sauger getrennt und abgedeckt wird.
- Es muss sichergestellt sein, dass das Lagerbehältnis verschlossen ist, so dass das Wasser nicht verdunsten kann und dadurch die Phlegmatisierung aufgehoben würde.
- Die Anforderungen an die bauartzugelassenen Behältnisse und die Ausgestaltung des Lagerorts sind mit der GSB oder dem beauftragten Entsorgungsbetrieb abzustimmen.
- Am Lagerort ist ein Feuerlöscher vorzuhalten. Die Brandklasse des Feuerlöschers sollte den anderen in der Schießanlage eingesetzten Feuerlöschern entsprechen.

Erstinformationen können über die zentrale Kundenbetreuung der GSB eingeholt werden:

Tel.: 08453 / 91-241
Fax: 08453 / 91-230
Internet: www.gsb-mbh.de/gebiete.php

5 Vorschriften und Regeln

Verordnung über die Verhütung von Bränden (**VVB**) vom 29. April 1981 (BayRS 215-2-1-I), geändert mit Verordnung vom 11.04.2010 (GVBl. Nr. 8., S. 201)

VBG Verwaltungs-Berufsgenossenschaft: [Reinigung von Raumschießanlagen](#), Info-MAP online, Hamburg 2007

DSB Deutscher Schützenbund e.V.: [Richtlinien für die Errichtung, die Abnahme und das Betreiben von Schießständen - Schießstand-Richtlinien](#), Wiesbaden, 1995, aktualisiert 2000

Allgemeine Waffengesetz-Verordnung (**AWaffV**) vom 27. Oktober 2003 (BGBl. I, S. 2123), geändert mit SprengG1976ÄndG vom 17.07.2009 (BGBl. I S. 2062)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Waffengesetz (**WaffVwV**) vom 29. November 1979 (Beilage BAnz. Nr. 229/S. 7, ber. Nr. 231), geändert durch AVwV vom 20.10.1994 (Beilage BAnz. Nr. 206a)

Hinweis zur WaffVwV:

Eine aktuelle Verwaltungsvorschrift des Bundes ist in Vorbereitung und wird voraussichtlich 2011 in Kraft treten.

Impressum:

Herausgeber:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg

Telefon: (08 21) 90 71-0
Telefax: (08 21) 90 71-55 56
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: <http://www.lfu.bayern.de>

Postanschrift:
Bayerisches Landesamt für Umwelt
86177 Augsburg

Bearbeitung:
Ref. 32 / Arnold Rupprich

Stand:
Dezember 2010

Bildnachweis:
Bayerisches Landesamt für Umwelt