



## Feldschossen

---

### Pflichtenheft für die Einrichtung von Kugelfangsystemen

Behandlung und Entsorgung der durch die Geschosse  
verschmutzten Materialien



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service de l'environnement SEEn**  
**Amt für Umwelt AfU**

**Kantonale Schiessplatzkommission**

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Ziele und Grundsätze für die Feldschiessen</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Dekontamination des Füllmaterials</b>	<b>8</b>
1.1	Ziele	3	3.1	Demontage der Scheiben und Rücknahme der Big Bags	8
1.2	Schutzgüter	3	3.2	Zwischenlagerung	8
1.3	Grundsatz	4	3.3	Behandlung der Altholz-Hackschnitzel	8
1.4	Einzusetzende Mittel	4	3.4	Wiederverwertung der Altholz- Hackschnitzel - Entsorgung der metallischen Abfälle	8
<b>2</b>	<b>Praktische Anweisungen</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>Wiederinstandstellung des Geländes nach Abschluss des Schiessens</b>	<b>9</b>
2.1	Wahl der Big Bags und deren Beschaffung	5	4.1	Rückbau der Infrastrukturen	9
2.2	Füllmaterial für die Big Bags	5	4.2	Etappenweise Wiederinstandstellung des Platzes	9
2.3	Vorbereitung der Big Bags	5	4.3	Rückgabeprotokoll	9
2.4	Infrastruktur zum Aufbau der Big Bags	6	<b>5</b>	<b>Kontakte</b>	<b>10</b>
2.5	Einschiessen	7			
2.6	Unterhalt der Big Bags während des Feldschiessens	7			

## Vorwort

Diese Richtlinien sind das Ergebnis von Feldversuchen, welche zwischen dem Frühjahr 1999 und dem Sommer 2000 durchgeführt wurden. Die Dekontaminationstechniken für die durch die Geschosse verschmutzten Materialien wurden während der Kampagne 2000 getestet und haben vollumfänglich befriedigt. Sie können somit ohne Einschränkungen angewandt werden. Die vorliegenden Richtlinien haben deshalb verbindlichen Charakter.

Jede Firma, welche an der Dekontamination von durch Geschossen verschmutzten Materialien interessiert ist, hat nachzuweisen, dass die angewandte Technik die Mindestanforderungen des kantonalen Pflichtenhefts erfüllen. Sie trägt die Homologierungskosten ihres Verfahrens allein. Die Probenahmen und Analysen werden im gemeinsamen Einvernehmen zwischen Amt für Umwelt und Firma durch ein privates Labor durchgeführt.

---

# 1 Ziele und Grundsätze für die Feldschieszen

## 1.1 Ziele

Die Feldschieszen haben im Kanton Freiburg eine uralte Tradition. Davon ausgehend und unter Berücksichtigung der neuen Zielsetzungen im Bereich des Umweltschutzes wurden 1999 und 2000 mehrere Versuche zur Rückgewinnung der Geschosse aus provisorischen Kugelfängen durchgeführt. Die vorliegenden Richtlinien stützen sich auf die dabei erzielten Resultate.

Die den Organisatoren von Feldschieszen gestellten Zielvorgaben sind zweifacher Art:

- > die Einschlagszonen für Geschosse sind so herzurichten, dass mindestens 95% der Schmutzfracht zurückgewonnen werden können. Wenn diese Mindestlimite erreicht wird, nimmt die kantonale Behörde an, dass die durch ein Feldschieszen verursachte Restbelastung keine Gefährdung der Umwelt verursacht. In der Folge kann somit auf eine Sanierung oder auf eine Überwachung des Standortes verzichtet werden, wie sie von der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten vom 26. August 1998 (AltIV) vorgesehen ist.
- > die Einrichtungen für die Feldschieszen dürfen den Standort nicht nachhaltig verändern. Das heisst im Klartext, dass sich insbesondere Geländeverschiebungen auf das absolut Notwendige zu beschränken sind und fachmännisch ausgeführt werden müssen. Unmittelbar nach Abschluss der Veranstaltung ist das Gelände wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückzuführen und dem Besitzer zurückzugeben.

Die durchgeführten Versuche haben gezeigt, dass diese Zielvorgaben problemlos erfüllt werden können. Gestützt darauf kann heute ein Pflichtenheft für die Organisation von Feldschieszen aufgelegt werden, das sowohl die erwähnten Zielsetzungen wie auch die Richtlinien berücksichtigt, wie sie sich aus der Bundesgesetzgebung über den Umweltschutz ergeben.

## 1.2 Schutzgüter

Die gemäss diesem Pflichtenheft zu berücksichtigenden Schutzgüter sind die folgenden:

- > **Boden**  
Da die Feldschieszen üblicherweise in der Landwirtschaftszone durchgeführt werden, gelangt die Verordnung vom 1. Juli 1998 über Belastungen des Bodens (VBBo) zur Anwendung. Für die Beurteilung der Bodenbelastung nach den Aufräumarbeiten gelten die im Anhang 1 und 2 dieser Verordnung aufgeführten Richtwerte.
- > **Grundwasser**  
Sofern die Richtwerte der VBBo eingehalten werden, sind im Anschluss an ein Feldschieszen keine Beeinträchtigungen des Grundwassers zu befürchten.
- > **Luft**  
Der Veranstalter ist verpflichtet, dafür zu sorgen, dass vor, während und insbesondere auch nach dem Feldschieszen keine Abfälle im Freien verbrannt werden. Dieses Verbot ergibt sich explizit aus den Bestimmungen der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985.

Anderweitige Schutzgüter wie Menschen, Tiere und Wald sind in erster Priorität zu schützen. Ihnen schenkt der Eidg. Schiessoffizier im Rahmen seiner Stellungnahme ein besonderes Augenmerk. Deshalb werden die damit verbundenen Fragen im vorliegenden Dokument nicht ausdrücklich behandelt.



---

### 1.3 Grundsatz

Die Organisation der Feldschiessen sah bislang einfache Kugelfänge aus geschütteter Ackererde zur Gewährleistung der Sicherheit vor, welche anschliessend wieder verteilt wurde, ohne zuvor das Blei zu entfernen. Das Gleiche galt für die Schützenläger und die Schutzgräben der Zeiger.

Die durchgeführten Versuche haben gezeigt, dass Kugelfänge aus Erde nur sehr schwer mit einfachen und kostengünstigen Mitteln entbleit werden können. Die Geschosse neigen zur Zersplitterung, und das Blei als Hauptumweltschadstoff verteilt sich in viele kleine Partikel, die kaum mehr wirkungsvoll von der Erde getrennt werden können.

Gestützt auf diese Feststellung wurde beschlossen, fortan Kugelfangsysteme einzusetzen, die eine einfache Rückgewinnung der Schmutzfracht erlauben. Das beste Resultat erzielte das Kugelfangsystem aus mit Altholz-Hackschnitzeln gefüllten Big Bags. Diese können danach wirkungsvoller und kostengünstiger dekontaminiert werden. Die Big Bags sind eine Umweltschutzmassnahme, sie ersetzen den Kugelfang für die Sicherheit nicht (siehe Weisungen für Schiessanlagen der Schweizer Armee, [Dokumentation 51.065d](#)). Der Bau des Kugelfangs erfolgt gemäss den Weisungen des Eidg. Schiessoffiziers.

### 1.4 Einzusetzende Mittel

Damit die gesteckten Ziele erreicht werden können, müssen folgende Mittel eingesetzt werden:

> **Geeignete Einschlagzonen**

Die Versuche haben gezeigt, dass es bei Verwendung von Polyestersäcken geeigneter Qualität nicht mehr nötig war, die Frontseite des Big Bags mit Gummifolien aus elektronischen Scheiben oder Material gleichwertiger Qualität zu verstärken. Die relativ geringe Zahl von Einschlägen (bis 300-800 Schüsse pro Scheibe und Veranstaltung) beschädigt die Big Bags nicht in einem Ausmass, das die mechanische Rücknahme in Frage stellen würde. Die Erfahrung zeigt, dass das auch mit bis zu 1000 Schüsse stimmt.

> **Leichte Baumaschinen**

Dank den mobilen und leichten Kugelfangsystemen können die benötigten Holzgerüste im Voraus vorbereitet und hernach auf einer aus Erde hergerichteten ebenen Fläche montiert werden. Diese Erdarbeiten erlauben den Einsatz von leichten Baumaschinen (geringer Bodendruck, Beweglichkeit, kleine Stundenansätze), welche den Boden nur minim belasten.

> **Motivierte und kompetente Baumanschaften**

Die Bauarbeiten werden meist durch Mitglieder der veranstaltenden Schützengesellschaft unter Mithilfe des betreffenden Landbesitzers ausgeführt. Dank diesen günstigen Vorbedingungen können die Einrichtungen rasch aufgestellt und ebenso schnell wieder abmontiert werden, dies ohne Risiken wegen Nachlässigkeiten oder mangelnder Sorgfalt.

> **Abnahmeverfahren, Nutzung und Wiederinstandstellung des Geländes**

Als Ergänzung zum vorliegenden Pflichtenheft wird das AfU weitere einfache und ausführliche Unterlagen erstellen, die sich an die Richtlinien des Schweizerischen Fachverbandes für Sand und Kies anlehnen. Diese Unterlagen werden in Form von Checklisten gestaltet werden, um so die Abnahme- und Rückgabeprotokolle zu vereinheitlichen.

Bei allfällig auftauchenden Problemen steht das AfU kurzfristig für eine Beratung zur Verfügung.

---

## 2 Praktische Anweisungen

---

### 2.1 Wahl der Big Bags und deren Beschaffung



Die rechteckigen Big Bags sollen eine minimale Breite von 110 cm (auf beiden Seiten) und eine Höhe von 130 cm aufweisen. Sie müssen an den 4 oberen Ecken mit Schlaufen ausgestattet sein, die es ermöglichen, sie mit dem Frontlader eines Traktors anzuheben. Weil sie in der Regel nur einmal eingesetzt werden, ist eine untere Öffnung zur Entleerung und Rückgewinnung der Geschosse nicht notwendig.

Die Big Bags müssen anlässlich der Informationssitzung zur Vorbereitung des Feldschliessens direkt beim Koordinationsausschuss des FKSV bestellt werden. Es ist ebenfalls seine Aufgabe, die Bereitstellung und die Rücknahme der Big Bags in Zusammenarbeit mit dem AfU sicherzustellen.

Bei Beschaffung ausserhalb des kantonalen Ausschusses müssen die Big Bags vorgängig dem Koordinationsausschuss zwecks Genehmigung unterbreitet werden. Andernfalls müssen sie vor dem Feldschliessen zwingend gegen anerkannte Big Bags ausgewechselt werden.

### 2.2 Füllmaterial für die Big Bags

Gestützt auf die 1999 und 2000 durchgeführten Versuche dürfen die Big Bags nur mit trockenen Hackschnitzeln aus Altholz gefüllt werden. Die Holzplaketten aus Naturholz, sei es aus Frisch- oder Trockenholz, sind nicht empfohlen, weil ihre Effizienz bedeutend kleiner ist. Auf keinen Fall dürfen die Big Bags mit Sägemehl, Holzspänen oder Rinde gefüllt werden, da diese Materialien die Geschosse überhaupt nicht zurückhalten und somit wirkungslos sind!

Das Altholz kann nach Abtrennung der Geschosse in einer Altholzfeuerung gemäss Anhang 2 LRV verbrannt werden. Es ist verboten, das Altholz in einer normalen Holzfeuerungsanlage zu verwerten.

### 2.3 Vorbereitung der Big Bags



Anlässlich der im Jahre 2000 durchgeführten Versuche hat sich gezeigt, dass, sofern Big Bags der vorgeschriebenen Qualität verwendet werden, deren Frontseite problemlos mehr als 800 Schüsse aushält (siehe nebenstehendes Foto).

Unter dieser Voraussetzung kann man auf die Verstärkung der Frontseite mit einer Gummifolie von ca. 40x40 cm verzichten. Sollten sich während der Schiessveranstaltung dennoch Probleme ergeben, ist der Big Bag um 90° zu drehen.

Aus wirtschaftlichen und technischen Gründen beim Entbleien wird nicht erlaubt, die Big Bags mehr als einmal zu benützen. Es wurde in der Tat festgestellt, dass die Altholz-Hackschnitzel während der Schiessveranstaltung zusammenrücken. Demzufolge lassen sich die Big Bags kaum noch durch die untere Öffnung leeren. Aus Zeitgründen werden sie daher bei der Entleerung zerschnitten und können somit nicht wieder verwendet werden.

## 2.4 Infrastruktur zum Aufbau der Big Bags

Der Bau des Scheibenstandes, des Kugelfangs, des Schutzraumes der Zeiger und die Scheibenanlage erfolgt gemäss den Weisungen des Eidg. Schiessoffiziers.

Zwischen den Scheiben und dem Kugelfang wird eine feste Plattform für das Aufstellen der Big Bags errichtet, und zwar mit Brettern (minimale Breite 80 cm) oder mit Holzpaletten.

Dabei wird darauf geachtet, dass sich diese Plattform auf gleicher Höhe wie die Scheibe befindet! Die Distanz zwischen Scheiben und Bretterboden soll etwa 1 m betragen, um so dem Verantwortlichen des Scheibenstandes zu ermöglichen, den Zustand der Big Bags nach jedem halben Schiesstag im Scheibenstand zu kontrollieren. Hinter jede Scheibe wird ein Big Bag gestellt; zudem ist darauf zu achten, dass die Mitte des Big Bags auch der Scheibenmitte in Bezug auf die Ziellinie entspricht (siehe nachstehendes Foto).



In Ausnahmefällen wo die Abstände zwischen den Scheiben, den Big Bags und dem Hang zu klein geraten sind (natürlicher Kugelfang von min. 70% Neigung direkt hinter den Scheiben und somit zu wenig Platz für einen Bretterboden bzw. kein natürlicher Kugelfang von min. 70% Neigung usw.), ist im Einvernehmen mit dem Schiessoffizier eine die Sicherheit gewährleistende vernünftige Lösung zu suchen (siehe nachfolgende Fotos).



---

## 2.5 Einschiessen

Nach dem Aufstellen der Big Bags und insbesondere vor Beginn des eigentlichen Feldschiessens bzw. Vorschiessens muss ein Einschiessen durchgeführt werden (mindestens 5 Schüsse pro Scheibe), um sicher zu stellen, dass die Mitte der Scheibe mit der Mitte des Big Bags übereinstimmt.

Da der Eidg. Schiessoffizier die fertig erstellte Schiessanlage abnehmen muss, sobald alle Scheiben aufgestellt sind (letzte Sicherheitskontrolle), kann bei dieser Gelegenheit auch das Einschiessen durchgeführt werden.

## 2.6 Unterhalt der Big Bags während des Feldschiessens

Der Veranstalter stellt sicher, dass die Big Bags auch während des Schiessens kontrolliert werden und bezeichnet die dafür Verantwortlichen für die gesamte Dauer des Feldschiessens. Er erstellt zuhanden des AfU eine Liste mit den Namen der Verantwortlichen. Diese Liste enthält auch die Telefonnummern dieser Personen, damit diese jederzeit telefonisch erreicht werden können.

Um Schäden an Big Bags sofort beheben zu können, muss der Veranstalter auf dem Platz über genügend Ersatzauffüllmaterial verfügen. Deswegen muss er bis 20 Scheiben mindestens einen gefüllten Big Bag, von 20 bis 40 Scheiben mindestens 2 gefüllte Big Bags und über 40 Scheiben mindestens 3 gefüllte Big Bags als Reserve bestellen.

Die Kontrollen werden wie folgt durchgeführt:

- > visuelle Kontrolle der Big Bags nach jedem Schiesshalbttag;
- > Reparatur- und Unterhaltsarbeiten (z.B. Ersatz von beschädigten Big Bags) nach jedem vollen Schiesstag;
- > wenn Big Bags während des Schiessens ersetzt werden müssen, so sind die Vorschriften für deren Rücknahme und Aufbereitung strengstens zu beachten (siehe dazu Kapitel 3).

Der Verantwortliche für den Unterhalt führt eine Liste aller seiner Einsätze. Darin trägt er ebenfalls jene Kontrollen ein, die keine Unterhaltsarbeiten notwendig machten (siehe Dokument in Beilage 1).



## 3 Dekontamination des Füllmaterials

### 3.1 Demontage der Scheiben und Rücknahme der Big Bags

Nach der Demontage und dem Abtransport der elektronischen oder konventionellen Scheiben (Gerüste, Rahmen und Scheiben) werden die Big Bags mit einem Traktor, der mit einem Frontlader ausgerüstet ist, entfernt. Die Big Bags werden sodann auf einen oder mehrere Wagen geladen und entsprechend den Abmachungen mit dem Betreiber der Dekontaminationseinrichtung an deren Standort transportiert.

Für jeden Feldschiessensplatz ist ein Ort zu bezeichnen, wo die Big Bags nötigenfalls zwischengelagert werden können, bevor sie einer Behandlung zugeführt werden. Die Details werden trilateral zwischen dem Veranstalter, dem AfU und dem Betreiber der Dekontaminationseinrichtungen abgesprochen.

### 3.2 Zwischenlagerung

Die zwischengelagerten Big Bags sind vor Regen zu schützen. Dabei ist es nicht unbedingt nötig, sie in einem gesicherten Lokal aufzubewahren.

Die Big Bags werden in unverändertem Zustand gelagert. Um Platz zu gewinnen, können sie aufeinander gestapelt werden; sie dürfen aber auf keinen Fall vor ihrer Behandlung entleert werden. Wenn die Big Bags aus unvorhersehbaren Gründen anderswo als am geplanten Standort gelagert werden müssen, so sind das AfU und die für die Behandlung verantwortliche Firma unverzüglich zu benachrichtigen.

### 3.3 Behandlung der Altholz-Hackschnitzel

Die Aufbereitung (also die Trennung der Geschosse von den Altholz-Hackschnitzeln) wird einer dafür spezialisierten Firma übertragen, die über eine dazu geeignete Maschine verfügt und die vom AfU anerkannt ist.



Die Daten und Zeiten sind zu gegebener Zeit mit der Dekontaminationsfirma abzusprechen, doch muss die Aufbereitung spätestens 2 Monate nach Abschluss des Feldschiessens abgeschlossen sein.

Sobald der Zeitpunkt für das Entbleien feststeht, ist das AfU, Sektion Abfall und Altlasten zu benachrichtigen (Tel. 026 305.37.60). Der AfU-Beauftragte wird die Arbeiten überwachen und allenfalls Kontrollproben des gereinigten Holzes entnehmen.

Entsprechend den Erfahrungen der letzten zwei Jahre ist für die Dekontamination folgendes Personal und Material bereitzustellen:

- > ein mit einem Frontlader ausgerüsteter Traktor samt Fahrer für den Umtrieb mit den Big Bags;
- > wenn möglich ein zweiter Traktor mit Fahrer zum Verschieben der Transportwagen;

### 3.4 Wiederverwertung der Altholz-Hackschnitzel - Entsorgung der metallischen Abfälle



Nach erfolgter Dekontamination werden die Altholz-Hackschnitzel an den Lieferanten retourniert oder in einer speziellen Altholzfeuerung mit Abluftreinigung verwertet. Sie dürfen keinesfalls in einer Feuerung für naturbelassenen Holzbrennstoff verbrannt werden.

Die Geschosse bleiben bei der Dekontaminationsfirma oder werden einem vom AfU anerkannten Alteisenhändler zur Wiederverwertung übergeben.



---

## 4 Wiederinstandstellung des Geländes nach Abschluss des Schiessens

### 4.1 Rückbau der Infrastrukturen

In einem ersten Schritt werden alle Einrichtungen aus Holz (wie z.B. Bretterböden, Stützen, Rahmen und Scheiben) abmontiert und weggeführt, damit sie später wiederverwertet oder in einer Heizanlage verbrannt werden können (gilt nur für unbehandeltes Naturholz).

Alle anderen Einrichtungen und Ausrüstungen (wie z.B. künstliche Holzkugelfänge, Zelte, Baracken und Ähnliches) sind anschliessend ebenfalls innert kürzester Zeit zu demontieren.

Alle Schiess-, Fest- und Parkplätze sind sorgfältig zu reinigen, und Abfälle jeglicher Art (z.B. Papier, Verpackungsmaterialien und andere Abfälle) sind einzusammeln und mit den Siedlungsabfällen der Gemeinde gemäss deren Vorgaben zu entsorgen. Bei Bedarf sind entsprechende Mulden für die Zwischenlagerung von Siedlungsabfällen bereitzustellen.

Es besteht ein absolutes Verbot, Abfälle irgendwelcher Art zu verbrennen, sei es im Perimeter des Schiessplatzes selbst oder anderswo.

### 4.2 Etappenweise Wiederinstandstellung des Platzes

Sobald die gesamte Infrastruktur abgebaut und weggeführt worden ist, sind die benutzten Plätze in ihren ursprünglichen Zustand zurückzuführen, damit sie vom Landwirt wieder bepflanzt werden können. Die LIG-Experten können als Berater beigezogen werden.

Normalerweise erfolgt die Rückgabe der Plätze in einem Zug, und zwar so rasch wie möglich nach Abschluss der Veranstaltung. In Spezial- oder Streitfällen werden Landbesitzer, AfU und LIG zusammen einen Zeitplan für die Wiederinstandstellung aufstellen.

Die Vorschriften des Schweizerischen Fachverbandes für Sand und Kies (FSK) sind anzuwenden. Diese dienen auch als Referenz, wenn Unstimmigkeiten zwischen den Beteiligten auftreten sollten.

### 4.3 Rückgabeprotokoll

Ein Protokoll betreffend die Wiederinstandstellung der Plätze und deren Rückgabe wird gemäss der Vorlage des Schweiz. Fachverbandes für Sand und Kies erstellt. Das AfU wird allen Organisatoren dieser Veranstaltungen ein Musterdokument zukommen lassen (Dokument in Beilage 2).

Dieses Protokoll wird in dreifacher Ausführung erstellt und wie folgt verteilt:

- > 1 Exemplar für das AfU, Sektion Abfall und Altlasten, route de la Fonderie 2, 1700 Freiburg)
- > 1 Exemplar für den Landbesitzer, bzw. die Landbesitzer und/oder Pächter
- > 1 Exemplar für die Akten des Organisators

---

## 5 Kontakte

---

Im Zweifelsfall gilt der Text der französischen Originalfassung. Für zusätzliche Informationen oder Hinweise stehen den Organisatoren folgende Stellen zur Verfügung:

### **Amt für Umwelt**

Frau Janine Zürcher

Impasse de la Colline 4

1762 Givisiez

T +41 26 305 37 68

[janine.zuercher@fr.ch](mailto:janine.zuercher@fr.ch)

### **Freiburgischer Kantonalschützenverein**

Monsieur Vincent Hayoz

Ch. du Jardinier 1

1757 Noréaz

T 026 470 13 78

[v.hayoz@sctf.ch](mailto:v.hayoz@sctf.ch)

### **Eidgenössischer Schiessoffizier**

Oberst Antoine Progin

Brunnenbergweg 1

1712 Tifers

M 079 644 52 20

[proginan@bluewin.ch](mailto:proginan@bluewin.ch)