

EINGEGANGEN 19. Nov. 2012

# Kanton Fribourg Gemeinde St. Silvester

Schiessanlage 300m St. Silvester

Kbs-Nummer: 2303-2010



## Schlussbericht Sanierung (Version 1.0 vom 15.11.2012) - Kugelfang



Postfach, 3673 Linden

Bericht Nr. 252627  
Verfasser: Michael Stucki  
Bearbeitung: Ramona Bieri

Tel. 031 530 04 73  
info@berin-gmbh.ch

**Inhaltsverzeichnis**

1. Grund der Sanierung .....	1
2. Ablauf der Arbeiten .....	1
2.1. Maschinentransport .....	1
2.2. Rodung .....	1
2.3. Abtrag .....	1
2.4. Siebung .....	2
2.5. Schlussbeprobung .....	2
2.6. Wiederauffüllung/ Rekultivierung .....	3
2.7. Entsorgung und Materialmengen .....	3
3. Kostenvergleich .....	4
4. Weiteres Vorgehen .....	4
5. Inhaltsverzeichnis Anhang .....	5
A Fotodokumentation .....	5
B Laboranalysen Schlussbeprobung .....	5
C Entsorgungsnachweis Ebiox Kernzone .....	5
D Entsorgungsnachweis Teufthal H2 .....	5
D.1 H2 TVA Analysen LBU .....	5
D.2 Entsorgungsgesuch .....	5
E Entsorgungsnachweis Steine .....	5
E.1 Entsorgungsgesuch .....	5
F Entsorgungsnachweis Altholz .....	5
G Analysen Aufbereitungsplatz .....	5
H Detaillierte Auflistung Kosten .....	5

## 1. Grund der Sanierung

Die Schiessanlage 300m in St. Silvester befindet sich in der Gewässerschutzzone B. Die Sanierung wurde von der Gemeinde vorbildlich vorangetrieben und Anfang 2012 der Firma Berin GmbH in Auftrag gegeben. Die Ausführung war für den Sommer 2012 geplant und wurde auch so ausgeführt. Die Gemeinde hat sich für das Sanierungsziel bis 200ppm entschieden. Nach der Sanierung wurden künstliche Kugelfangsysteme der Firma Schurter eingebaut. Auf der Anlage wird somit weiter, das sportliche Schiessen gepflegt.

## 2. Ablauf der Arbeiten

Nach vorgängigen Sitzungen und diversen Abklärungen mit dem Gemeinderat, Baggerführer Jelk, Transportunternehmen und Herrn Oldendorf vom AfU, wurden die Arbeiten bei der Schiessanlage in St. Silvester am 17.9.2012 in Angriff genommen. In Absprache mit Herrn Oldendorf vom AfU konnte als Aufbereitungsplatz der Kiesplatz bei der Sportanlage gebraucht werden. Für die Aufbereitung war kein Baugesuch erforderlich.

Die Gemeinde wollte für die Baggerarbeiten ein einheimisches Unternehmen berücksichtigen. Die Berin GmbH hat dem zugestimmt und den Abtrag kontrolliert. Herr Jelk ist ein sehr erfahrener und verlässlicher Baggerführer.

Die Sanierung wurde vom AfU wie auch von der Gemeinde begleitet und kontrolliert.

Die Baumaschinen wurden auf die Baustelle gebracht.

Die belastete Fläche wurde abgetragen, aufbereitet und anschliessend den Deponien zugeteilt.

Am Schluss wurden Endbeprobungen entnommen um den Beweis zu erbringen, dass das Sanierungsziel erreicht wurde. Anschliessend wird das Terrain wieder angeglichen und teilweise wieder hergestellt.

Der Aufbereitungsplatz wurde gesäubert und in den ursprünglichen Zustand gebracht.

Am 2.11.2012 konnten die Sanierungsarbeiten abgeschlossen werden.

Der Ablauf wird in den folgenden Abschnitten genauer erläutert.

### 2.1. Maschinentransport

Die Maschinenfahrten wurden von der Firma Andreygroup durchgeführt. Von der Firma Berin GmbH wurde lediglich die Siebanlage verwendet. Aus diesem Grund fällt auch das Einrichten der Baustelle günstiger aus als offeriert. Die Siebanlage wurde am 18.9.2012 nach St. Silvester transportiert. Am 8.10.2012 konnte die Siebanlage durch Andreygroup zur nächsten Baustelle geführt werden.

Der Baggerführer Jelk ist mit Bagger und Dumper eingerichtet und hat auch der Berin GmbH für die Siebung einen Bagger vermietet.

### 2.2. Rodung

Vor der Sanierung musste keine Rodung in Auftrag gegeben werden.

### 2.3. Abtrag

Sorgfältig wurde mit dem Aushub der Kernzone mit einem 8 Tonnen Bagger begonnen, es wurden insgesamt 7x 300m Hotspot erkannt. Es handelte sich bei dieser Anlage um zuletzt 6 Fixscheiben, bis zum Einbau der elektronischen Trefferanzeige wurde auf 7 Scheiben geschossen. Hinter dem Kugelfang wurden unerwartet in 0,6m Tiefe noch Geschosse gefunden. Dies deutet darauf hin, dass zu einem

früheren Zeitpunkt, Kernzonenmaterial hinter den Damm gebaggert wurde. Dies erschwerte unsere Arbeit, die Sortierung zwischen Schwer- und Mittlerer Belastung konnte so nicht optimal gemacht werden. Der zuständige Gemeinderat Marc Habegger wurde über diesen Fund informiert, da dies eine Kostenvermehrung zur Folge hatte.

Die durchschnittliche Abbautiefe betrug rund 1.8 Meter.

Beim Abtrag war wie erwartet ein Grossteil der Kernzone im Einschussbereich. Von diesem Material wurde auf dem Platz ein Haufen gemacht.

Beim weiteren Arbeitsverlauf stellten wir fest, dass die Prellschienenböschung nicht stark belastet war, es wurde weiter die Umgebung abgetragen und auf dem Platz zu einem Haufen H2 zusammengetragen, bis man das Sanierungsziel mit dem XRF Gerät feststellte.

Die Abtragarbeiten wurden wegen der schlechten Wettermeldung vorangetrieben. Glücklicherweise konnten die Arbeiten beim Kugelfang noch vor dem Regen am 18.9.12 abgeschlossen werden. Die Haufen konnten über die Regentage zugedeckt werden.

Die Abbauarbeiten wurden mit einem mobilen XRF- Messgerät begleitet, so dass eine genaue punktuelle Dekontaminierung möglich war.

#### 2.4. Siebung

Die Kernzone wie auch das Umgebungsmaterial wurde durch die mobile Siebanlage aufbereitet.

Es wurden ca. 60m<sup>3</sup> Steine ausgesiebt, welche in eine Inertstoffdeponie überbracht werden konnten. Das Ergebnis zeigt, dass die Siebung gerechtfertigt war, ansonsten hätte man die Steine ebenfalls zu hohen Preisen entsorgen müssen.

Die ausgesiebtten Geschosse haben ein Gewicht von ca. 5.5 Tonnen.

#### 2.5. Schlussbeprobung

Es erfolgte nach Beendigung der Arbeiten die Probeentnahme der Schlussbeprobungen am 5.10.12. Insgesamt wurden 6 Schlussbeprobungen in einer Tiefe von 0-10 cm an je 16 Einstichen entnommen. Diese wurden bei uns wegen Jahresservice unseres XRF Gerätes gelagert, anschliessend mit dem XRF- Gerät gemessen und im Labor LBU in Thun am 17.10.2012 chemisch nach VBBo analysiert. Die Ergebnisse zeigten einen positiven Wert auf. Während dem Abbau wurden bereits die Analysen vor dem Schützenhaus genommen und analysiert. (siehe Anhang B) Es ist zu beachten, dass bei einer Schliessung der Schiessanlage, die Fläche vor dem Schützenhaus noch saniert werden muss.

VBBo:

St. Silvester E1	159mg/Kg ppm
St. Silvester E2	227mg/Kg ppm
St. Silvester E3	257mg/Kg ppm
St. Silvester E4	228mg/Kg ppm
St. Silvester E5	229mg/Kg ppm
St. Silvester E6	237mg/Kg ppm

Vor dem Schützenhaus Probenentnahme am 14.9.12

St. Silvester Sh1            516mg/Kg ppm

St. Silvester Sh2            187mg/Kg ppm

Diese Analysen gehören noch zur Voruntersuchung und werden der Gemeinde nicht in Rechnung gestellt.

## 2.6. Wiederauffüllung/ Rekultivierung

Im Anschluss an die Schlussbeprobungen wurde das Terrain wieder so hergestellt dass die Prellschienenböschung die vorgeschriebene 70% Steigung wieder beinhaltet. Der Abgetragene Kugelfang wurde an das umliegende Terrain angeglichen. Unter Berücksichtigung der Weisungen und Sicherheitsvorschriften gemäss Handbuch „Schiesswesen ausser Dienst“. Zusätzlich war noch der Schiessoffizier Heinz Tahlmann auf Platz und konnte auch noch Angaben zur Wiederherstellung machen. Diese Arbeiten wurden ebenfalls von Herrn Jelk ausgeführt.

Unter den Haufen auf dem Kiesplatz wurde ein massives Vlies verlegt, so dass das kontaminierte Material nicht direkt auf dem Platz lag. Die Haufen wurden zudem mit Blachen vollständig zugedeckt, so dass keine Durchnässung des Materials entstehen konnte. Zudem müssen die belasteten Haufen trocken sein, dass der grösst mögliche Erfolg beim Aussieben erzielt werden kann.

Nach dem das ganze Material ordnungsgemäss entsorgt wurde, wird der Platz von Beat Jelk (Baggerführer) abgezogen, das Material wurde mit den Steinen abgeführt. Vor der Wiederherstellung wurde eine Probe vom Platz genommen, dass man sah wie die Belastung ist. Ebenfalls wurden zwei Proben vom abgezogenen Platz entnommen. Standort Siebanlage und Standort der Haufen. (siehe Anhang G)

Anschliessend wird der Platz von Beat Jelk wieder hergestellt und kann der Gemeinde übergeben werden. Diese Arbeiten wurden wiederum von der Gemeinde direkt an Jelk übergeben.

TVA vor Reinigung Platz:

St. Silvester Zwischendeponie	338.8mg/Kg ppm
----------------------------------	----------------

VBB nach Reinigung Platz

St. Silvester Platz 1	41mg/Kg ppm
-----------------------	-------------

St. Silvester Platz 2	41mg/Kg ppm
-----------------------	-------------

## 2.7. Entsorgung und Materialmengen

Das von Projektilen gereinigte Material wurde nach TVA aufgeschlossen, so dass wir einen Überblick der Kontamination erlangten, und nun dessen Entsorgungsweg bestimmen konnten. Leider wurde vom Drittlabor ein falsches TOC Ergebnis geliefert, welches wir in Frage stellten und kontrollierten. Es wurde eine weitere Probe als Referenz genommen. Da unser Zweifel am Ergebnis sich bestätigt hat, mussten wir die zweite Analyse nicht bezahlen und somit auch nicht weiter verrechnen. Der Abtransport des Materials wurde dadurch verzögert.

Die Proben ergaben folgenden Wert:

TVA:

St. Silvester H2 LBU (Anhang D.1)	
999.0 mg/Kg TS ppm	Gesamtgehalt Blei
0,02 mg/L	24 std. Eluat CO <sub>2</sub>
0.9% TS	TOC

1506.7 mg/Kg TS ppm	Gesamtgehalt Blei
0,035 mg/L	24 std. Eluat CO <sub>2</sub>
1.1% TS	TOC

Das Material konnte am 30.10.12 und 31.10.12 in die Deponie Teufthal gebracht werden. Das Kernzonenmaterial konnte am 27.9.2012 nach Kappelen geführt werden.

Die Kontamination der Kernzone wurde nur mit dem XRF-Gerät ermittelt, da sich aus Erfahrung zeigte, dass sich das Material nicht deponieren lässt und einer Bodenwaschanlage überbracht werden muss. Die Steine und das Material vom Aufbereitungsplatz konnte ebenfalls am 30.10.12 und 31.10.12 in die Deponie Tuffiere geliefert werden. Das Altholz wurde fachgerecht entsorgt.

- 123 Tonnen= Ebiox Kernzone(siehe Anhang C)
- 287 Tonnen= Teufthal H2 (siehe Anhang D)
- 150 Tonnen ausgesiebte Steine Tuffiere(siehe Anhang E)
- 5.37 Tonnen= Altholz durch Andreygroup entsorgt(siehe Anhang F)

Sämtliche Entsorgungs-Transporte vom abgetragenen Material wurden durch die Firma Gugler Transporte St. Silvester ausgeführt.  
Das Altholz wurde durch Andreygroup abgeführt.

### 3. Kostenvergleich

Im Jahr 2012 wurden die Sanierungskosten nach dem Sanierungsprojekt bearbeitet und auf ca. CHF 114'139.- inkl. MwSt. geschätzt. Die tatsächlichen Sanierungskosten sind inkl. MwSt CHF 133'581.20. Bei diesen Zahlen sprechen wir ausschliesslich von den Arbeiten die durch die Berin GmbH verrechnet werden. Die Gemeinde muss für das AfU eine separate Abrechnung machen mit allen Kosten für die Sanierung.

Die Differenz der Beträge hat folgenden Grund:

- Aufbereitungsplatz konnte nicht direkt vor dem Kugelfang gemacht werden, da das Terrain zu wenig stabil ist und vom Kanton keine Genehmigung erteilt wurde. Dadurch musste ein weiterer Bagger gemietet werden.
- Es mussten insgesamt 218 Tonnen mehr Material entsorgt werden, um das Sanierungsziel zu erreichen. Wie bereits erwähnt wurde hinter dem Kugelfang in 60cm Tiefe noch Geschosse gefunden.

### 4. Weiteres Vorgehen

Der vorliegende Bericht wurde dem Amt für Umwelt zugestellt. Der Abnahmetermin wird durch die Berin GmbH organisiert und vermutlich im Winter 2012 stattfinden. Das Amt für Umwelt und die Gemeinde werden dazu eingeladen.

## 5. Inhaltsverzeichnis Anhang

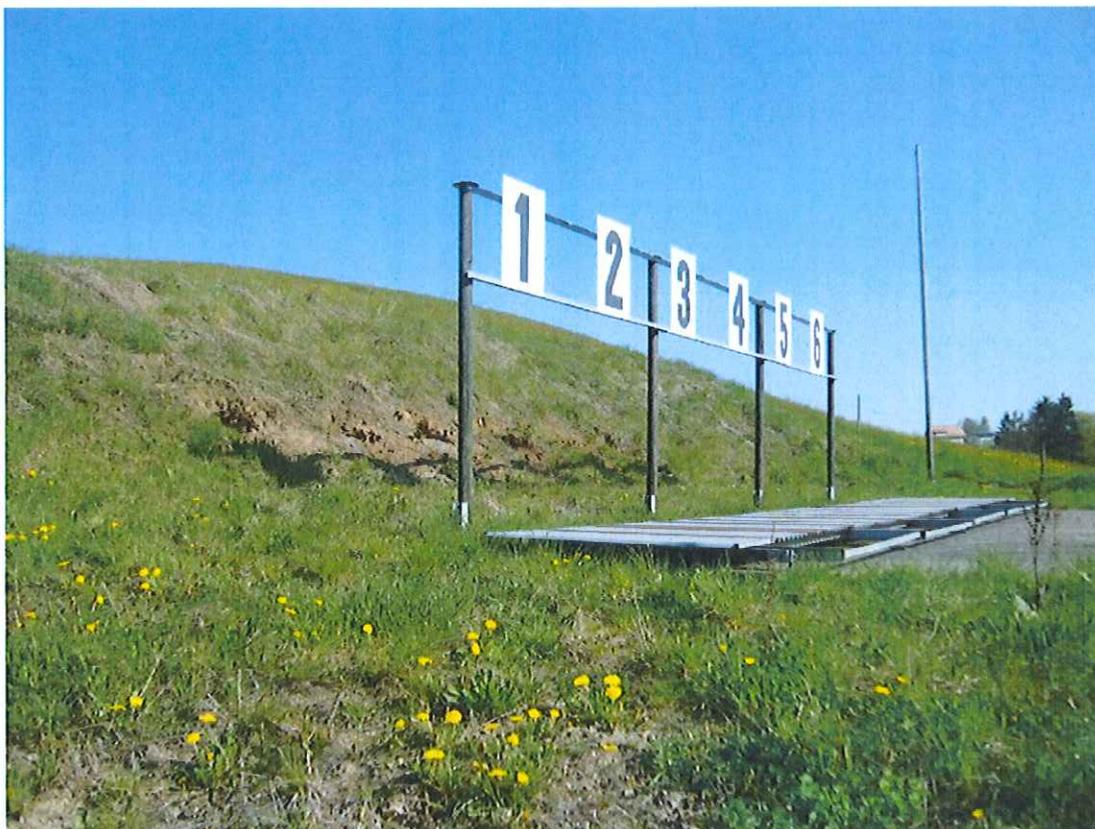
- A Fotodokumentation
- B Laboranalysen Schlussbeprobung
- C Entsorgungsnachweis Ebiox Kernzone
- D Entsorgungsnachweis Teufthal H2
  - D.1 H2 TVA Analysen LBU
  - D.2 Entsorgungsgesuch
- E Entsorgungsnachweis Steine
  - E.1 Entsorgungsgesuch
- F Entsorgungsnachweis Altholz
- G Analysen Aufbereitungsplatz
- H Detaillierte Auflistung Kosten

3673 Linden, 15.November 2012

Berin GmbH



Ramona Bieri



Kugelfang vor der Sanierung



Kugelfang vor der Sanierung Prellschienenböschung



Kernzone fertig abgetragen



Abtrag Umgebungsmaterial



Altholz aus Kugeflang



Traktor mit Hakengerät



Kugelfang aus der Entfernung



Kugelfang nach Abtrag



Baggerschlitz zur Kontrolle der Tiefenbelastung



Transport auf Zwischendeponie



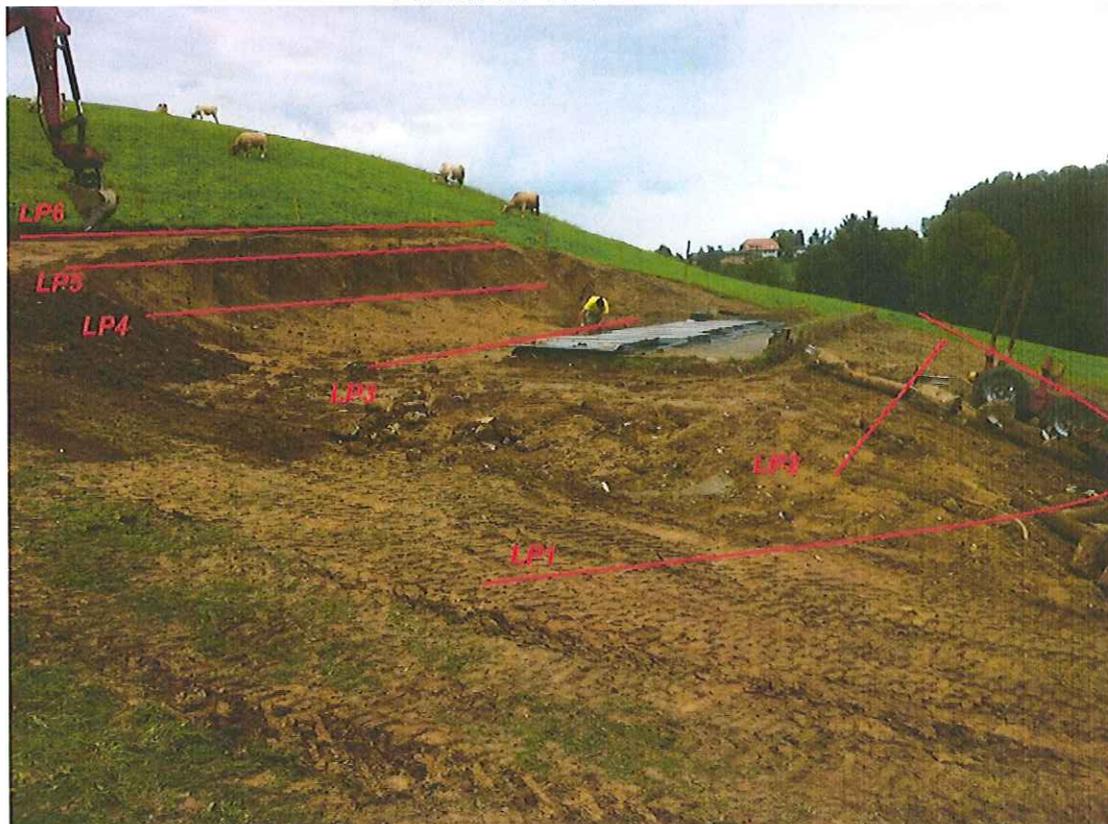
Zwischendepotplatz



Siebanlage abgedeckt



Proben vor Schützenhaus



Endbeprobungen E1-E6

# Anhang B Schlussbeprobungen



Thun, 1. November 2012

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_530384\_Anton Berger\_20121101**

Probenentnahme: durch Kunden am: 17.10.2012  
Probeneingang im Labor: 17.10.2012  
Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester E 1  
Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 1.11.2012  
Probennummer lbu: 530384  
Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
(VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-lbu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>80.17</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Blei Pb	<b>159</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

n.n. : Analysergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analysergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch  
Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_530386\_Anton Berger\_20121101**

Probenentnahme: durch Kunden am: 17.10.2012  
 Probeneingang im Labor: 17.10.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester E 2  
 Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 1.11.2012  
 Probennummer lbu: 530386  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
 (VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-lbu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>77.66</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Blei Pb	<b>227</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik  
 Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch  
 Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

# Anhang B Schlussbeprobungen



Thun, 1. November 2012

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_530387\_Anton Berger\_20121101**

Probenentnahme: durch Kunden am: 17.10.2012  
Probeneingang im Labor: 17.10.2012  
Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester E 3  
Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 1.11.2012  
Probennummer Ibu: 530387  
Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
(VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-Ibu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>77.92</b>	-	% (G/G)	D-TS-Ibu
Blei Pb	<b>257</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-Ibu; AD-KW-ICP-Ibu

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

Ibu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch

Lieferadresse: Maientstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Thun, 1. November 2012

Berin GmbH  
 Anton Berger  
 Fabrikweg 3, Postfach 15  
 3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_530388\_Anton Berger\_20121101**

Probenentnahme: durch Kunden am: 17.10.2012  
 Probeneingang im Labor: 17.10.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester E 4  
 Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 1.11.2012  
 Probennummer Ibu: 530388  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
 (VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-Ibu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>78.16</b>	-	% (G/G)	D-TS-Ibu
Blei Pb	<b>228</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-Ibu; AD-KW-ICP-Ibu

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
 Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
 Leiter Labor

Ibu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch

Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

# Anhang B Schlussbeprobungen



Thun, 1. November 2012

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_530389\_Anton Berger\_20121101**

Probenentnahme: durch Kunden am: 17.10.2012  
Probeneingang im Labor: 17.10.2012  
Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester E 5  
Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 1.11.2012  
Probennummer lbu: 530389  
Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
(VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-lbu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>77.72</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Blei Pb	<b>229</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch

Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



**Prüfbericht Nr. BoS\_530390\_Anton Berger\_20121101**

Probenentnahme: durch Kunden am: 17.10.2012  
 Probeneingang im Labor: 17.10.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester E 6  
 Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 1.11.2012  
 Probennummer lbu: 530390  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
 (VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-lbu

**Ergebnisse**

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>79.70</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Blei Pb	<b>237</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG**

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik  
 Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch  
 Lieferadresse: Malenstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Thun, 17. Oktober 2012

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_528486\_Anton Berger\_20121017**

Probenentnahme: durch Kunden am: 04.10.2012  
 Probeneingang im Labor: 04.10.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester Sh 1  
 Prüfzeitraum 04.10.2012 bis 16.10.2012  
 Probennummer lbu: 528486  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
 (VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-lbu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>77.16</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Quecksilber Hg	<b>0.08</b>	0.5	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; Hg-AFS-lbu
Blei Pb	<b>516</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

*n.n.* : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

*Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.*

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Ursula Trachsel  
Sachbearbeiterin

Reto Riesen  
Leiter Labor

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch

Lieferadresse: Malenstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Thun, 17. Oktober 2012

Berin GmbH  
Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



## Prüfbericht Nr. **BoS\_528488\_Anton Berger\_20121017**

Probenentnahme: durch Kunden am: 04.10.2012  
 Probeneingang im Labor: 04.10.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester Sh 2  
 Prüfzeitraum 04.10.2012 bis 16.10.2012  
 Probennummer Ibu: 528488  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
(VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-Ibu

### Ergebnisse

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>68.40</b>	-	% (G/G)	D-TS-Ibu
Quecksilber Hg	<b>0.16</b>	0.5	mg / kg TS105	HNO3-Ex-Ibu; Hg-AFS-Ibu
Blei Pb	<b>187</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-Ibu; AD-KW-ICP-Ibu

*n.n. : Analyseergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.*

*Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.*

### Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG

Bericht erstellt: Freigabe:

Ursula Trachsel  
Sachbearbeiterin

Reto Riesen  
Leiter Labor

Ibu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@ibu.ch, www.ibu.ch

Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

## Kugelfangmaterial 2012

Seite 1

Projektauswertung (Nach Charge)			Abrechnungsperiode 01.09.2012 bis 30.09.2012				
<b>Haufen</b>	<b>81'139</b>	<b>2-SILVEST</b>	<b>2: Stark belastetes Aushubmaterial, VeVA Sonderabfall,</b>				
Datum	VeVA Nr.	LKW Nr.	Uhrzeit	LS Nr.	Dateng.	Werk	Gewicht Netto
<b>27.09.2012</b>	<b>BB00750398</b>	<b>FR151032</b>					<b>69.46 t</b>
			09:20	991'629	BAZ	Ebiox	22.50 t
			13:10	991'631	BAZ	Ebiox	26.58 t
			16:11	991'633	BAZ	Ebiox	20.38 t
<b>27.09.2012</b>	<b>BB00750399</b>	<b>FR151039</b>					<b>53.78 t</b>
			10:24	991'630	BAZ	Ebiox	23.62 t
			14:45	991'632	BAZ	Ebiox	30.16 t
<b>Haufen</b>	<b>81'139</b>	<b>2-SILVEST</b>	<b>Zwischentotal</b>				<b>123.24 t</b>

\*Gewicht in RG Einheit

<b>Projekt Anlieferungen</b>	<b>01.09.2012 bis 30.09.2012</b>	<b>123.24 t</b>
<b>Kugelfangmaterial 2012</b>		

# Anhang D Entsorgungsnachweis Teuftal

## deponie teuftal

Deponie Teuftal AG

Reaktordeponie  
Salzweid 37  
3202 Frauenkappelen

CHE-107.207.790 MWST

Tel. 031 754 10 54

Fax 031 754 10 55

deponie@teuftal.ch

www.teuftal.ch

Berin GmbH  
Fabrikweg 3  
3673 Linden

Rechnung Nr. 3893 Original

Frauenkappelen, 31.10.2012

Oktober 2012

Kunden-Nr. 220

Pos.	Datum	Art.-Nr	Artikel	Bemerkung	Menge
<b>EGI 2455, Schiessanlage St.Silvester, Aushub (17 05 05)</b>					
26568.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		26.020 t
26571.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		25.840 t
26618.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		21.280 t
26619.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		23.920 t
26636.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		23.400 t
26640.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		29.000 t
26662.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		22.660 t
26665.1	30.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		24.700 t
26675.1	31.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		24.300 t
26681.1	31.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		20.500 t
26708.1	31.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		22.440 t
26709.1	31.10.2012	400	Altlast - Reaktor (Strukturlos)		22.440 t
Total EGI 2455, Schiessanlage St.Silvester, Aushub (17 05 05)					286.500 t
MwSt Zwischentotal					
Total inkl. MwSt					

Berin GmbH  
z.H. Herrn Anton Berger  
Fabrikweg 3, Postfach 15  
3673 Linden



**Prüfbericht Nr. TVA\_530391\_Berin GmbH\_120005**

Probenentnahme durch Kunden 17.10.2012  
 Probeneingang im Labor 17.10.2012  
 Prüfzeitraum 17.10.2012 bis 05.11.2012  
 Probenbezeichnung Kunde St. Silvester  
 Probennummer lbu 530391  
 Prüfauftrag TVA-Analytik in Anlehnung an die Referenzmethoden

der Forschungsanstalten Agroscope ; AD-KW-Ex & AD-KW-ICP

**Ergebnisse**

Parameter	Ergebnis	Grenzwerte	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS40)	<b>83.47</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Trockensubstanz (TS105)	<b>82.39</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
<b>Gesamtgehalt (KW)</b>				
Blei Pb	<b>1506.7</b>	500	g/t TS105	KW-Ex-lbu, AD-KW-ICP, ICP-OES
<b>24 h Eluat (CO<sub>2</sub>)</b>				
Blei	<b>0.035</b>	1 <sup>2)</sup>	mg/l	TVA-CO <sub>2</sub> -Eluat-lbu, AD-KW-ICP, ICP-OES
TOC <sup>1)</sup>	<b>1.1</b>	2 <sup>2)</sup>	Masse-% TS	DIN EN 1313 7

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Nachweisgrenze der Analysenmethode ; (<) : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode

<sup>1)</sup> In akkreditiertem Drittlabor analysiert

<sup>2)</sup> Zur Ablagerung in Reststoffdeponieen

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG**

Bericht erstellt: Bericht freigegeben:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

Berin GmbH  
 z.H. Herrn Anton Berger  
 Fabrikweg 3, Postfach 15  
 3673 Linden


**Prüfbericht Nr. TVA\_528490\_Berin GmbH\_120024**

Probenentnahme durch Kunden	04.10.2012	Ersetzt Bericht TVA_528490_Berin GmbH_120017
Probeneingang im Labor	04.10.2012	
Prüfzeitraum	04.10.2012 bis	16.10.2012
Probenbezeichnung Kunde	St. Silvester H 2	
Probennummer Ibu	528490	
Prüfauftrag	TVA-Analytik in Anlehnung an die Referenzmethoden der Forschungsanstalten Agroscope ; AD-KW-Ex & AD-KW-ICP	

**Ergebnisse**

Parameter	Ergebnis	Grenzwerte	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS40)	<b>82.18</b>	-	% (G/G)	D-TS-Ibu
Trockensubstanz (TS105)	<b>78.13</b>	-	% (G/G)	D-TS-Ibu
<b>Gesamtgehalt (KW)</b>				
Blei Pb	<b>999.0</b>	500	g/t TS105	KW-Ex-Ibu, AD-KW-ICP, ICP-OES
<b>24 h Eluat (CO<sub>2</sub>)</b>				
Blei	<b>&lt; 0.02</b>	1 <sup>2)</sup>	mg/l	TVA-CO <sub>2</sub> -Eluat-Ibu, AD-KW-ICP, ICP-OES
TOC <sup>1)</sup>	<b>0.9</b>	2 <sup>2)</sup>	Masse-% TS	DIN EN 1313 7

n.n. : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Nachweisgrenze der Analysenmethode ; (<) : Analysenergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode

<sup>1)</sup> In akkreditiertem Drittlabor analysiert

<sup>2)</sup> Zur Ablagerung in Reststoffdeponieen

Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG**

Bericht erstellt: Bericht freigegeben:

Ursula Trachsel  
 Sachbearbeiterin

Reto Riesen  
 Leiter Labor

Ibu – Labor für Boden- und Umweltanalytik  
 Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch  
 Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

# Anhang D.2 Entsorgungsgesuch

Reaktordeponie Teuftal, Frauenkappelen  
Deponie Teuftal AG  
Salzweid 37  
3202 Frauenkappelen

Armin Aebischer  
Direktwahl 031 754 10 54  
e-mail gesuch@teuftal.ch

Genehmigungs-Nr: 2455

31.10.2012

## Entsorgungsentscheid

Die Entsorgung spezieller Abfälle gemäss dem Gesuch vom 25.10.2012 und den folgenden Angaben wird **genehmigt**.

### 1. Abfall

VeVa-Code/ 170505 S Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist  
Bezeichnung:  
Beschreibung/ belastet, leicht  
Zusammensetzung:  
Abfallherkunft Schiessanlage St. Silvester  
Menge: 220.00 m<sup>3</sup> (einmalig)  
Liefermodalitäten: LKW  
KBS-Nr.:  
VeVa-Nr.: 230300001

### 2. Gesuchsteller

Berlin GmbH  
Herr Berger  
Fabrikweg 3  
3673 Linden

### 3. Dauer

Die Genehmigung ist befristet bis zum 31.01.2013

### 4. Bemerkungen

[EigenheerDetag, Reaktordeponie Teuftal, Frauenkappelen] Ablagerung in Reaktordeponie

### 5. Gebühr

CHF 120.- (dieser Betrag wird separat verrechnet)

**Reaktordeponie Teuftal, Frauenkappelen  
Deponie Teuftal AG**

sig. Armin Aebischer

Verteiler: Gesuchsteller, Entsorgungsanlage, betroffene kant. Fachstellen

**SABLES ET GRAVIERS TUFFIERE SA**

ROUTE DE FRIBOURG 36A    ECUVILLENS    CASE POSTALE 60    CH-1725 POSIEUX  
 ADMINISTRATION    TEL.026 409 72 62    FAX 026 409 72 63  
 TECHNIQUE-VENTE    TEL.026 411 92 93  
 COMMANDES BETONS    TEL.026 411 92 90    FAX 026 411 92 99  
 COMMANDES GRAVIERS    TEL.026 411 92 92

No TVA : CHE-107.911.268 TVA

No client : 07060

Berin Gmbh

No facture : 090083

Fabrikweg 3

Date : 31/10/2012

3673 Linden

Page : 1

Chantier : St Sylvester Stand Tir

Date	Bulletin	Désignation	Quantité
30/10/12	4961084	Mat.excavation pollués tolérés	11.860 To
30/10/12	4961085	Mat.excavation pollués tolérés	16.430 To
30/10/12	4961087	Mat.excavation pollués tolérés	21.520 To
30/10/12	4961094	Mat.excavation pollués tolérés	16.950 To
31/10/12	4961103	Mat.excavation pollués tolérés	14.900 To
31/10/12	4961107	Mat.excavation pollués tolérés	18.380 To
31/10/12	4961109	Mat.excavation pollués tolérés	17.630 To
31/10/12	4961111	Mat.excavation pollués tolérés	16.360 To
31/10/12	4961113	Mat.excavation pollués tolérés	16.850 To
		Sous-total	
		Taxe Cantonale	150.880 To
		Taxe OTAS	150.880 To

TVA 13 8.0% (6,035.15)

<b>Total</b>	<b>150.880 To</b>
--------------	-------------------

Conditions de paiement: 30 jours Net

# Anhang E.1 Entsorgungsgesuch



Direction de l'aménagement,  
de l'environnement et des constructions  
Raumplanungs-, Umwelt- und  
Baurektion

Service de l'environnement  
Amt für Umwelt

CANTON DE FRIBOURG / KANTON FREIBURG  
Route de la Fonderie 2, 1700 Fribourg

Tél. 026 / 305 37 60 / Fax. 026 / 305 10 02

## Formulaire de déclaration de déchets pour décharge contrôlée

N°: 22 3300068

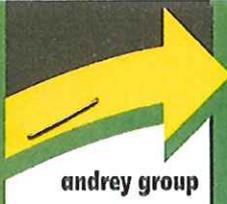
Déclaration du fournisseur de déchets:		Tél: 081 530 0473
Entreprise: Berin GmbH	Adresse: Fabrikweg 3 3073 Lindlen	Fax: ne parle pas français
Responsable: Ramona Bieri		e-mail: info@berin-gmbh.ch
Type de déchets: PEVA 170599	Code OMO: .....	
Provenance des déchets: Schlassanlage St. Silvester		
Quantités:	<input checked="" type="checkbox"/> livraison unique	poids (tonnes) ca. 60
	<input type="checkbox"/> livraison régulière	quantité par livraison .....
		quantité annuelle .....
Consistance:	<input type="checkbox"/> terreuse	<input type="checkbox"/> pâteuse
	<input type="checkbox"/> blocs	<input type="checkbox"/> grumeleuse
		<input type="checkbox"/> générateur de poussière
		<input checked="" type="checkbox"/> autre noyaux ?
Forme de livraison:	<input checked="" type="checkbox"/> bennes de 12 m <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> sacs de type: .....
Contenant	<input type="checkbox"/> autre contenant de type: .....	de .....
Odeur: .....	Couleur: .....	
Analyses chimiques:	<input checked="" type="checkbox"/> analyses sur matrice solide	<input type="checkbox"/> tests de lixiviation
Paramètres déterminants (Joindre: synthèse historique et caractéristiques techniques): .....		
Date et signature du fournisseur: L. Gemeinde R. Bieri		

Annexes: LBU Analyse

Décision du chef d'exploitation de la décharge contrôlée de: (rempli par la décharge)	
<input checked="" type="checkbox"/>	déchet conforme à la liste déchets admissibles, code: Sables et Gravier Tuffière SA
	conditions d'acceptation: Rte de Fribourg 36a
<input type="checkbox"/>	déchet non conforme à la liste des déchets admissibles, préavis positif et envoi au SEN
<input type="checkbox"/>	déchet non admissible, filière proposée: Ecuvillens
<input type="checkbox"/>	complément d'information nécessaire, infos manquantes: Case postale 80
	1725 Postieux
Remarques: .....	
Date et signature du chef d'exploitation: le 22 octobre 2012	

Prise de position de l'Autorité de contrôle (si le déchet n'est pas dans la liste des déchets admissibles):	
<input checked="" type="checkbox"/>	déchet pouvant être accepté moyennant conditions: Si respect Annexe I OIV et au min 4 analyse de contrôle à la DCHT
<input type="checkbox"/>	déchet ne pouvant pas être accepté, filière possible: .....
<input type="checkbox"/>	complément d'information nécessaire, éléments manquants, analyses à effectuer: .....
Décision définitive: .....	
Date et signature du SEN: 22.10.2012	
Autorité de contrôle: SEN, MM Constantin / Loup / Dorzel	

# Anhang F Entsorgungsnachweis Altholz



TRANSPORTS  
**ANDREY**  
MULDEN-SERVICE DE BENNES RECYCLING  
ST.SILVESTER - LE MOURET - FRIBOURG - BROU - TAFERS

Andrey Transporte AG

1724 Le Mouret Bennes/Mulden 0800 18 02 02  
Route du Pafuet 131 Bureau/Büro 026 413 92 00  
andrey@andreygroup.ch Fax 026 413 92 09

Filiales/Filialen: Fribourg · St. Silvester · Broc · Tafers



Berin GmbH  
Fabrikweg 3  
3673 Linden

Rechnung Nr. 2012104029

22.10.2012

Ihre Kunden-Nr. : 103823

chantier / Baustelle: Dépôt

Datum	Bon Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Einhei
26.09.2012	5058577	4-Achser LKW / Mulde Entsorgungsgebühr: Holz	1.00 5.37	Pausch. t

CHE-354.035.685 TVA

MIT BESTEM DANK

Service de bennes 1 à 40 m<sup>3</sup> – gestion des déchets – camions basculants – multilifts – camions malaxeurs – pompes à béton – malaxeur tapis – manutention – déplacement de machines – transports en vrac – transports de produits liquides – camion thermos – service hivernal – service communal – balayeuse – vente des copeaux – gravier – compost – etc.

Muldenservice 1 bis 40 m<sup>3</sup> – Abfallentsorgung – Kipperarbeiten – Multilift – Betonfahrmischer – Fahrmischer mit Förderband – Betonpumpen – Kranarbeiten – Maschinentransporte – Losetransporte – Flüssigtransporte – Thermosbehälter – Winterdienst – Kommunaldienste – Lastwagenkehrmaschine – Verkauf von Holzschnitzeln – Kies – Kompost – usw.

[www.andreygroup.ch](http://www.andreygroup.ch)

Thun, 14. November 2012

Berin GmbH  
Herr Anton Berger  
Postfach 15  
3673 Linden



**Prüfbericht Nr. BoS\_532721\_Berin GmbH\_20121114**

Probenentnahme: durch Kunden am: 02.11.2012  
 Probeneingang im Labor: 02.11.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester Platz 1  
 Prüfzeitraum 02.11.2012 bis 13.11.2012  
 Probennummer lbu: 532721  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
 (VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-lbu

**Ergebnisse**

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>97.04</b>	-	% (G/G)	D-TS-lbu
Blei Pb	<b>41</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-lbu; AD-KW-ICP-lbu

n.n. : Analyseergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG**

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

lbu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@lbu.ch, www.lbu.ch

Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

Thun, 14. November 2012

Berin GmbH  
Herr Anton Berger  
Postfach 15  
3673 Linden



**Prüfbericht Nr. BoS\_532722\_Berin GmbH\_20121114**

Probenentnahme: durch Kunden am: 02.11.2012  
 Probeneingang im Labor: 02.11.2012  
 Probenbezeichnung Kunde: St. Silvester Platz 2  
 Prüfzeitraum 02.11.2012 bis 13.11.2012  
 Probennummer Ibu: 532722  
 Probenmaterial: Boden

Prüfauftrag: Schwermetalle gemäss "Verordnung über Belastungen des Bodens,  
 (VBBo), SR 814.12, Stand 1. Juli 2008"  
 Probenvorbereitung: gemäss Methode SDAN-PA-Ibu

**Ergebnisse**

Parameter	Ergebnis	Richtwert VBBo	Einheit	Methode
Trockensubstanz (TS105)	<b>96.99</b>	-	% (G/G)	D-TS-Ibu
Blei Pb	<b>41</b>	50	mg / kg TS105	HNO3-Ex-Ibu; AD-KW-ICP-Ibu

n.n. : Analyseergebnis liegt unter der ermittelten Bestimmungsgrenze der Analysenmethode.

Die Analyseergebnisse beziehen sich auf die angelieferte oder entnommene Probe. Die Messunsicherheiten kann erfragt werden. Ohne schriftliche Genehmigung der Eric Schweizer AG darf der vorliegende Prüfbericht nicht auszugsweise, sondern nur mit vollem Text vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

**Labor für Boden- und Umweltanalytik der Eric Schweizer AG**

Bericht erstellt: Freigabe:

Michael Hösli  
Leiter Umweltanalytik

Reto Riesen  
Leiter Labor

Ibu – Labor für Boden- und Umweltanalytik

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun, Tel. 033 227 57 31, Fax 033 227 57 39, E-mail info@ibu.ch, www.ibu.ch

Lieferadresse: Maienstrasse 8, CH-3613 Steffisburg

# Anhang H Detaillierte Auflistung Kosten



MwSt. Nr. 592 677  
Tochterfirma: Hybag Automationen AG  
www.berin-gmbh.ch

Postfach, 3673 Linden  
Telefon: 031 530 04 73  
e.mail: info@berin-gmbh.ch

Gemeindeverwaltung St. Silvester  
Herr Habegger  
Schulweg 4  
Postfach  
1736 St. Silvester

3673 Linden, 14. November 2012

## Sanierung der Schiessanlage St. Silvester

### Aufbereitetes Kugelfangmaterial

Sehr hoch belastetes Material 123 Tonnen à 345.- (Kernzone Bodenwäsche Ebiox)	CHF	42'435.-
Hoch belastetes Material 287 Tonnen à 125.- (Umgebung Deponie Teufthal)	CHF	35'875.-
Ausgesiebte Steine und Abziehen Depotplatz 150Tonnen à 35.- (Tuffiere)	CHF	5'250.-
Altholz vom Kugelfang 5.37 Tonnen inkl. Transport à 350.-	CHF	1'879.50

### Transporte

Gugler Transporte		
Transport Kappelen: 123t à 15.50	CHF	1'906.50
Transport Reaktor Frauenkappelen 287t à 10.90	CHF	3'128.30
Transport Inertstoff Tuffiere 150t à 5.50	CHF	825.-
Transport Kugelfang zum Aufbereitungsplatz 38 Mulden à 100.-	CHF	3'800.-
Einrichten der Baustelle inkl. Transport und Abtransport der Baumaschinen	CHF	1'200.-

### Ausgeführte Arbeiten

M. Stucki 53 Std. à 82.-	CHF	4'346.-
R. Bieri 12 Std à 82.-	CHF	984.-

## Anhang H Detaillierte Auflistung Kosten



MwSt. Nr. 592 677  
Tochterfirma: Hybag Automationen AG  
www.berin-gmbh.ch

Postfach, 3673 Linden  
Telefon: 031 530 04 73  
e.mail: info@berin-gmbh.ch

---

### Spesen

Essen und Getränke 12 x 22.-	CHF	264.-
Auto 12 x 90km à 0.90	CHF	972.-

### Maschinenstunden

Bagger 5t 57 Std à 120.-	CHF	6'840.-
Bagger 8t 7 Std à 160.-	CHF	1'120.-
Siebanlage 38 Std à 218.-	CHF	8'280.-

### Material:

Vlies für Haufen	CHF	390.-
Drei Blachen (Landi)	CHF	103.-

### Labor und XRF Miete

12 Feststoffproben gemäss Aushubrichtlinien Buwal à 174.-	CHF	2088.-
XRF- Miete 2Tage à 1000.-	CHF	2'000.-

<b>Total exkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b><u>123'686.30</u></b>
--------------------------	------------	--------------------------

<b>Abzüglich À Konto Rechnungen</b>	<b>CHF</b>	<b>35'000.-</b>
-------------------------------------	------------	-----------------

<b>Zu bezahlender Betrag exkl. MwSt.</b>	<b>CHF</b>	<b><u>88'686.30</u></b>
--	------------	-------------------------

Mit freundlichen Grüssen

Berin GmbH

Ramona Bieri