

Gemeinde Lauterbrunnen

Schwellenkorporation Lauterbrunnen

# Hochwasserschutz und Geschieberückhalt Sagibach, Isenfluh

## Bauleiterbericht



23.11.2012 / BAD

Porta West AG  
Waldeggstrasse 3  
3800 Interlaken  
T 033 828 60 10  
F 033 828 60 19  
interlaken@portaag.ch  
www.portaag.ch

## Impressum

Auftraggeber                      Schwellenkorporation Lauterbrunnen  
Bearbeitung  
Zitiervorschlag  
Version                              1.0  
Datum / Referenz                23.11.2012 / BAD  
Auftrags-Nr.  
Dateiname                         Bauleiterbericht.docx

## Versionenübersicht

Version	Datum	Kommentar/Mutation	Status
1.0	02. Nov.2011	Erstfassung	
1.1	06.Feb.2012	Vorabzug OIK	
2.0	23.Nov.2012	Schlussfassung	

## Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen .....	1
1.1	Projektverfasser.....	1
1.2	Bauherrschaft .....	1
1.3	Vermessung .....	1
1.4	Baumeister .....	1
2	Termine und Eckdaten.....	2
2.1	Submission .....	2
2.2	Baubeginn / Abschluss .....	2
2.3	Werkvertrag .....	2
3	Baustelle .....	3
3.1	Projektauslösung .....	3
3.2	Installation .....	3
3.3	Wasserhaltung.....	3
3.4	Notfallkonzept.....	3
4	Arbeiten Dritter.....	4
4.1	EW Genossenschaft Lauterbrunnen .....	4
4.2	Wasserversorgung Isenfluh.....	4
5	Hauptausmasse.....	5
6	Abnahmen .....	6
6.1	Strassenzustandsprotokoll Guferwaldstrasse / IVS Forstweg .....	6
6.2	Technische Vorabnahmen .....	6
6.3	Abnahme mit Amtsstellen.....	6
6.4	Technische Abnahmen des Murgangnetzes .....	6
6.5	Abnahme Grundeigentümer .....	7
6.6	Gewährleistungspflicht Wasserbau .....	8
6.7	Gewährleistungspflicht Bachdurchlass 3, Werkeigentümer EWG Lauterbrunnen.....	8
7	Kosten.....	9
7.1	Bauabrechnung / Baukosten Bachdurchlass 3 .....	9
7.2	Teuerung .....	9
8	Szenarien nach ausgeführtem Bauwerk.....	10
8.1	Verlandungsgefälle.....	10
8.2	Geschieberückhalt / Volumenbestimmung.....	10
8.3	Reinwasserabflüsse .....	11

## Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Fotodokumentation .....	13
Anhang 2	Abnahmeprotokoll Grundeigentümer .....	16
Anhang 3	Strassenzustandsprotokoll .....	23
Anhang 4	Protokoll 19 Technische Vorabnahme .....	30
Anhang 5	Schlussabnahme mit Amtsstellen / Baumeister .....	34
Anhang 6	Abnahme Murgangrückhaltenetz .....	37
Anhang 7	Alarm- und Interventionskonzept Grundwasserschutzzone S2 .....	38
Anhang 8	Rückhaltevolumina mittels DTM .....	40
Anhang 9	Gewährleistungspflichten .....	42
Anhang 10	Bestimmung der anrechenbaren Kosten bei Neubau von Brücken.....	44
Anhang 11	Prüfprotokolle Anker.....	45

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Entschädigungsansatz / Kunstbauten.....	7
Tabelle 2	Entschädigungsansatz Ertragsausfall / Minderwert.....	7
Tabelle 3	Geschiebe- und Schwemmholz Szenarien nach Abschluss.....	10
Tabelle 4	Szenarien für Reinwasserabflüsse/Verkläuerungen nach Abschluss.....	11

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Leitmauerwerk Murgangrückhalteraum .....	13
Abb. 2:	Rückhalteseilfundamente .....	13
Abb. 3:	Einlauf Murgangnetz .....	13
Abb. 4:	Auslauf Murgangrückhaltenetz .....	13
Abb. 5:	Damm unter Rouft .....	13
Abb. 6:	Murgangrückhalteraum .....	13
Abb. 7:	IVS Forstweg.....	14
Abb. 8:	UW Murgangrückhaltenetz re .....	14
Abb. 9:	Damm Under Rouft .....	14
Abb. 10:	Dammbauten re .....	14
Abb. 11:	Einlauf GS .....	14
Abb. 12:	Geschiebesammler .....	14
Abb. 13:	Zufahrt GS.....	15
Abb. 14:	GS .....	15
Abb. 15:	Gerinne UW BDL 3 .....	15
Abb. 16:	UW BDL 3 .....	15
Abb. 17:	Gerinne OW BDL 3 .....	15
Abb. 18:	BDL 3 .....	15



## **1 Grundlagen**

### **1.1 Projektverfasser**

#### **Porta West AG**

Ingenieure Planer Geometer  
Waldeggstrasse 3  
3800 Interlaken

Tel. 033 828 60 10

Fax:033 828 60 19

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

[interlaken@portaag.ch](mailto:interlaken@portaag.ch)

#### **GEOTEST AG**

Birkenstrasse 15  
CH-3052 Zollikofen

Tel. 031 910 01 00

Fax:031 910 01 00

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

### **1.2 Bauherrschaft**

Schwellenkorporation Lauterbrunnen  
Ruedi Janzi  
Strytweid  
3822 Lauterbrunnen

### **1.3 Vermessung**

Geobau Ingenieure AG  
Geomatik Bau Umwelt  
Südstrasse 8a  
3110 Münsingen  
Unternehmer

Tel. 031 724 30 30

Fax 031 724 30 31

### **1.4 Baumeister**

Burn & Künzi AG  
Erlenweg 1  
3715 Adelboden

Tel.033 673 81 81

Fax:033 673 81 82

## **2 Termine und Eckdaten**

### **2.1 Submission**

Versand der Unterlagen 15.01.2010

Eingabetermin Montag, 22.02.2010, spätestens um 16.00 Uhr

Vergabe März, 2010

### **2.2 Baubeginn / Abschluss**

Herbstetappe September – November 2010

Frühjahrsetappe März – August 2011

### **2.3 Werkvertrag**

Unterzeichnung Werkvertrag BDL 3: 05.04.2011

Unterzeichnung Werkvertrag Wasserbauprojekt: 26.07.2010

### **3 Baustelle**

#### **3.1 Projektauslösung**

Gemäß Bericht von Geotest AG vom 02.März 2009, herrscht in Isenfluh ein Schutzdefizit für die Naturgefahren Murgang und Hochwasser. Es wurde ein Wasserbauprojekt von der Firma Huggler+Porta AG ausgearbeitet und in Zusammenarbeit mit der Firma Geotest AG durchgeführt, mit dem Ziel, das Risiko für Mensch und Infrastruktur zu minimieren.

Die Maßnahmen für die Naturgefahr Murgang wurde auf ein 300-Jährliches, diejenige für Hochwasser auf ein 100-Jährliches Ereignis projiziert, dimensioniert und ausgeführt.

#### **3.2 Installation**

Die Baustelleninstallation erfolgte im Bereich der Zufahrt des Geschiebesammlers.

#### **3.3 Wasserhaltung**

Im Bereich des Geschiebesammlers wurde eine dauernde Wasserhaltung erstellt, welche im Falle eines Ereignisses zum Einsatz kommt. Für die Arbeiten im Bereich des Netzes und der Sanierung des BDL 3 wurde eine provisorische Wasserhaltung eingerichtet.

#### **3.4 Notfallkonzept**

Für die Arbeiten innerhalb der Roten Gefahrenzone wurde durch die Bauleitung ein Notfallkonzept erarbeitet. Das Vorgehen bei einem möglichen Ereignis, wurde im Alarmdispositiv Hochwasser / Murgang den involvierten Parteien kommuniziert. Sichere Standorte wurden auf einer Landeskarte 1:25000 gekennzeichnet.

## **4 Arbeiten Dritter**

### **4.1 EW Genossenschaft Lauterbrunnen**

Im Zusammenhang mit der Sanierung des Bachdurchlass 3 beim Waldrand in Isenfluh, mussten die bestehenden Werkleitungen der EW Genossenschaft Lauterbrunnen, provisorisch umgelegt und nach Abschluss der Arbeiten wieder rückgebaut werden. Diese Arbeiten wurden von der EW Genossenschaft durchgeführt.

### **4.2 Wasserversorgung Isenfluh**

Die Dammarbeiten Geisseschüür liegen teilweise im engeren Gewässerschutzbereich S2. Hierfür wurde ein Alarmdispositiv ausgearbeitet, bei welchem die Interventionsschritte bei einer möglichen Trinkwasserverschmutzung aufgezeigt werden. Das Trinkwasser wurde täglich während den Arbeiten im engeren Gewässerschutzbereich durch den Verantwortlichen Polier Herr Bruno Zurbrügg, wie auch durch den Brunnenmeister Herrn René Léchet von Isenfluh kontrolliert und protokolliert. (vgl. Anhang 7)

## 5 Hauptausmasse

- Ungespannte Anker 440 m<sup>1</sup>
- Murgangrückhaltenetz 140m<sup>2</sup>
- Aushubarbeiten 1300m<sup>3</sup>
- Dammbau und Stützkonstruktionen 1900m<sup>3</sup>
- Erdarbeiten 2200m<sup>3</sup>
- Beton Bauwerksteile 130m<sup>3</sup>
- Rodung und EA an Ort und Stelle 726 m<sup>2</sup>

## **6 Abnahmen**

### **6.1 Strassenzustandsprotokoll Guferwaldstrasse / IVS Forstweg**

Aufgrund der Baustelle in Isenfluh wurde die Guferwaldstrasse, wie auch der IVS – Forstweg vorgängig auf bestehende Schäden untersucht. Hierfür wurde ein Strassenzustands Protokoll erstellt. Belagsschäden, welche, hervorgerufen durch Baumeisterarbeiten im Bereich der Strasse, nach Abschluss der Baustelle wieder repariert. (vgl. Anhang 3)

### **6.2 Technische Vorabnahmen**

Vor Abzug der Baumaschinen in Isenfluh wurde am 10.08.11 eine technische Abnahme mit Frau Ricarda Bender, OIK1, Severin Schwab, Geotest AG und der Bauführung Martin Abegglen, Burn und Küenzi AG durchgeführt, zwecks Kontrolle der Bauwerke (vgl. Anhang 4). Die festgestellten unwesentlichen Mängel wurden vor der Abnahme mit den Amtsstellen bereinigt.

### **6.3 Abnahme mit Amtsstellen**

Die Abnahme mit den Amtsstellen wurde am 02.11.2011 mit folgenden Teilnehmern durchgeführt (vgl. Anhang 5)

- Ricarda Bender, OIK 1
- Oliver Hitz, OIK 1
- Bruno Burkhard, SI Oberland Ost
- Fritz Kupfer, Waldabteilung 1 Oberland Ost
- Martin Flück, Amt für Fischerei
- Kurt Rösti, ANF
- Severin Schwab, Geotest AG
- Martin Lutz, UBB
- Martin Abegglen, Burn + Küenzi AG
- Lukas Bühler, HPAG
- Baumann David, HPAG

Im Rahmen des Hochwasserschutz- und Murgangrückhalteprojekts wurden folgende unwesentliche Mängel festgestellt:

- Der Wurzelstock beim Damm Under Rouft, musste entfernt werden, die Damminnenseite auf ca. 6.00m im Bereich des Findlings musste noch profiliert werden.

### **6.4 Technische Abnahmen des Murgangnetzes**

Die technische Abnahme des Murgangnetzes erfolgte am 08.08.2011. Es wurden keine Mängel festgestellt. (vgl. Anhang 6)

## 6.5 Abnahme Grundeigentümer

Nach Abschluss der Bauarbeiten wurde eine Abnahme mit den Grundeigentümer durchgeführt. Die beanspruchten Flächen wurden gemäß den Ansätzen in Tabelle 1 entschädigt. Die Entschädigung wurde einmalig an den Grundeigentümer ausbezahlt und mittels Abnahmeprotokoll schriftlich festgesetzt (vgl. Anhang 2)

Tabelle 1 Entschädigungsansatz / Kunstbauten

<b>Dienstbarkeit</b>			
Zone	m <sup>2</sup>	SFr./ m <sup>2</sup>	SFr. Total
Wald	35	<b>3.00</b>	105.00
Landwirtschaftsland	16	<b>3.00</b>	48.00

Auf diversen Grundstücken wurden Kunstbauten errichtet, für welche einen Dienstbarkeitvertrag erstellt wird und den Unterhalt, sowie den Zugang grundstücksbezogen regelt und festgelegt wird. Die Flächen auf welchen die Kunstbauten stehen, wurden mit SFr. 3.00 entschädigt und einmalig ausbezahlt.

Tabelle 2 Entschädigungsansatz Ertragsausfall / Minderwert

<b>Grundstücksbezogene Vereinbarungen</b>	m <sup>2</sup> /Jahr	SFr./ m <sup>2</sup>	Total
Ertragsausfall	35	0.60	105.00
Minderwert	16	3.00	48.00

Wurde eine Fläche des Grundstücks nach den Baumeisterarbeiten als minderwertig eingestuft, wurde ein Minderwert von SFr. 3.00 einmalig ausbezahlt. Aufgrund der späten Ansaat im Sommer, sowie der geografischen Lage von Isenfluh, wurde der Ertragsausfall auf 2 Jahre festgelegt.

Die betroffenen Parzellen liegen in Lauterbrunnen, Bezirk Isenfluh:

Parzelle 5962	EW Genossenschaft Lauterbrunnen	BDL 3
Parzelle 5256	Genossenschaft Restaurant Waldrand	BDL3
Parzelle 5034	Frau Berner – Rubi Marlene, Isenfluh	BDL3
Parzelle 5339	Graf Rolf und Graf Niils, Wengen	Damm Bi Spychren
Parzelle 5126	Erbengemeinschaft Wyss – Krebs Fritz	GS / Damm Under Rouft
Parzelle 5081 /5126	Weibel von Allmen Kurt	GS / Damm Under Rouft
Parzelle 5298/5235	Wyss –Schaad Hansulrich, Isenfluh	Netz / Damm Geisssschüür

**6.6 Gewährleistungspflicht Wasserbau**

Gültigkeit der Garantie  
(Vgl. Anhang 9)

02.04.2011 – 01.04.2013

**6.7 Gewährleistungspflicht Bachdurchlass 3, Werkeigentümer EWG Lauterbrunnen**

Gültigkeit der Garantie  
(Vgl. Anhang 9)

02.04.2011 – 01.04.2013

## **7 Kosten**

Die Gesamtprojektkosten belaufen sich auf rund CHF 985'000.00 Vgl. Subventionsabrechnung 4.

### **7.1 Bauabrechnung / Baukosten Bachdurchlass 3**

Der BDL 3 wird im Rahmen des Wasserbauprojektes abgerechnet. Der Mehrwert der Brücke, wird nach Abschluss sämtlicher Arbeiten dem Werkeigentümer, der Gemeinde Lauterbrunnen in Rechnung gestellt. Hierfür wurde eine Vereinbarung zwischen der Schwellenkorporation Lauterbrunnen und der EWG Lauterbrunnen erstellt und gegenseitig unterzeichnet. (Vgl. Anhang 10)

### **7.2 Teuerung**

Für das Jahr 2011 wurde einen Betrag von CHF 2959.35 geltend gemacht

## 8 Szenarien nach ausgeführtem Bauwerk

### 8.1 Verlandungsgefälle

Die Ereignisse im 2005 haben gezeigt, dass ein Verlandungsgefälle von abgelagertem Geschiebe in Geschiebesammlern von 25% als zu optimistisch eingeschätzt wurde. Demnach wurde das Verlandungsgefälle im Sammler bei 15% und im Murgangrückhaltenetz bei 20% festgelegt.

### 8.2 Geschieberückhalt / Volumenbestimmung

Die GS – Geometrie, sowie die Geometrie des Netzes wurde nach Abschluss der Baumeisterarbeiten durch den Geometer aufgenommen. Die Volumenbestimmung erfolgte nach DTM.

Nach Abschluss des Hochwasserschutz- und Geschieberückhalteprojekts ergeben sich hierfür folgende Szenarien

Tabelle 3 Geschiebe- und Schwemmholz Szenarien nach Abschluss

	30-jährlich	100-jährlich	300-jährlich
<b>Geschätztes Feststoffpotential am Kegelhals</b>	<b>ca. 200 m<sup>3</sup></b>	<b>ca. 500 m<sup>3</sup></b>	<b>ca. 2'000 m<sup>3</sup></b>
Rückhaltevolumen Geschiebeablageplatz Raum Geisseschür – Bi Spychren	ca. 200 m <sup>3</sup>	ca. 200 m <sup>3</sup>	ca. 200 m <sup>3</sup>
Rückhaltevolumen Geschiebesammlers	874 m <sup>3</sup>	874 m <sup>3</sup>	874 m <sup>3</sup>
Rückhaltevolumen Murgangrückhaltenetz	949 m <sup>3</sup>	949 m <sup>3</sup>	949 m <sup>3</sup>
<b>Totaler Geschieberückhalt</b>	<b>ca. 2'023 m<sup>3</sup></b>	<b>ca. 2'023 m<sup>3</sup></b>	<b>ca. 2'023 m<sup>3</sup></b>
<b>Nicht zurückgehaltene Geschiebemenge</b>	<b>0 m<sup>3</sup> (vollständiger Rückhalt)</b>	<b>0 m<sup>3</sup> (vollständiger Rückhalt)</b>	<b>0 m<sup>3</sup> (vollständiger Rückhalt)</b>
Schwemmholzmenge nach Rickenmann(1997)	25-30 m <sup>3</sup>	25-30 m <sup>3</sup>	25-30 m <sup>3</sup>
<b>Schwemmholzurückhalt</b>	<b>vollständig</b>	<b>vollständig</b>	<b>Praktisch vollständig, leichter Eintrag ins Gerinne unterhalb des Sammlers nicht auszuschließen</b>

### 8.3 Reinwasserabflüsse

Die Schutzziele für Reinwasserabflüsse wurden auf ein 100 – jährliches Ereignis festgelegt. Nach der Berechnung (Manning –Strickler) ergeben sich für die Durchlässe in Isenfluh folgende Reinwasserabflüsse:

Tabelle 4 Szenarien für Reinwasserabflüsse/Verklausungen nach Abschluss

	<b>30-jährlich</b>	<b>100-jährlich</b>	<b>300-jährlich</b>
Reinwasserabfluss oberhalb Geschiebesammler	3.8 m <sup>3</sup> /s	5.9 m <sup>3</sup> /s	8.1 m <sup>3</sup> /s
BDL 1 (Guferswaldstrasse)	Hydraulisch genügend	Hydraulisch genügend	Verklausung und Wasseraustritte
BDL 2 (Talstation LIS)	Hydraulisch genügend	Verklausung und Wasseraustritte	Verklausung und Wasseraustritte
BDL 3 (Rest. Waldrand)	Hydraulisch genügend	Hydraulisch genügend	Hydraulisch genügend
BDL 4 (Kote 1050 m ü. M.)	Hydraulisch genügend	Verklausung und Wasseraustritte	Verklausung und Wasseraustritte
BDL 5 (Kote 1030 m ü. M.)	Hydraulisch genügend	Hydraulisch genügend	Verklausung und Wasseraustritte
BDL 6 (Kote 1005 m ü. M.)	Hydraulisch genügend	Hydraulisch genügend	Verklausung und Wasseraustritte

# Anhang

**Anhang 1 Fotodokumentation**



Abb. 1: Leitmauerwerk Murgangrückhalte-  
raum



Abb. 2: Rückhalteseilfundamente



Abb. 3: Einlauf Murgangnetz



Abb. 4: Auslauf Murgangrückhaltenetz



Abb. 5: Damm unter Rouft



Abb. 6: Murgangrückhalteraum



Abb 7: IVS Forstweg



Abb: 8 UW Murgangrückhaltenetz re



Abb. 9: Damm Under Rouft



Abb. 10: Dammbauten re



Abb. 11: Einlauf GS



Abb. 12: Geschiebesammler



Abb. 13: Zufahrt GS



Abb. 14: GS



Abb. 15: Gerinne UW BDL 3



Abb. 16: UW BDL 3



Abb. 17: Gerinne OW BDL 3



Abb. 18:BDL 3

**Anhang 3 Strassenzustandsprotokoll**



Partnerfirma: Porta + Partner AG

Ingenieure - Planer - Geometer

**Aktennotiz**

aktennotiz\_strassenzustand\_10-04-22

**Strassenzustandsprotokoll vom 22.04.2010**

Objekt: <b>Hochwasserschutz und Geschieberückhalt Sagibach in Isenfluh</b>	Datum: 21.04.2010
Gemeinde: Isenfluh, Lauterbrunnen	Ort: Lauterbrunnen
Auftrags Nr. 0584H101	Zeit: 15:00 – 16:00 Uhr
<b>Teilnehmer:</b> David Baumann, Huggler +Porta AG  <b>Verteiler:</b> - Peter Staub, Gemeinde Lauterbrunnen - Ruedi Janzi, Schwellenkorporation Lauterbrunnen	<b>Besprechungspunkte:</b> 1. Historischer Verkehrsweg 2. Bereich Abzweigung IVS - Wanderweg – Bachdurchlass 1, Sagibach 3. Bereich BDL 1 Sagibach – Abzweigung Wanderweg Seilbahn 4. Abzweigung Wanderweg Seilbahn - Dorfeinfahrt  <b>Beilagen:</b> Fotodokumentation
<b>Beilagen</b> -	<b>Nächste Sitzung:</b>

	Termin	Wer
<b>1. IVS – Verkehrsweg von regionaler Bedeutung</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der IVS – Wanderweg ist mit einer Kiesoberfläche versehen</li> <li>• Keine Schäden erkennbar.</li> <li>• Der Forstweg ist alt, aber in einem guten Allgemeinzustand</li> <li>• S.a Fotodokumentation</li> </ul>		<b>HPAG</b>
<b>2. Bereich Abzweigung IVS – Wanderweg bis Bachdurchlass 1, Sagibach</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Strasse weist leichte Setzungen im Bereich des VK auf.</li> <li>• Wenige altersbedingte Schäden durch normale Abnützung erkennbar.</li> <li>• Hangseitige Risse und Setzungen</li> </ul>		<b>HPAG</b>

Interlaken - Wengen - Thun

[www.porta-partner.ch](http://www.porta-partner.ch)

3800 Interlaken  
 Waldeggstrasse 3  
 ☎ 033 822 16 22  
 📠 033 823 38 34  
 info@huggler-ingenieure.ch

Hochwasserschutz und Geschieberückhalt Sagibach in Isenfluh  
 Strassenzustandsprotokoll vom 22.04.2010



	Termin	Wer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S.a. Fotodokumentation</li> <li><b>3. Bereich BDL 1, Sagibach –Abzweigung Wanderweg Seilbahn</b></li> <li>• Hangseitige Risse und Setzungen</li> <li>• Wenige altersbedingte Schäden durch normale Abnützung erkennbar.</li> <li>• S.a. Fotodokumentation</li> </ul>		HPAG
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>4. Bereich Abzweigung Wanderweg Seilbahn - Abzweigung Dorfeinfahrt</b></li> <li>• Dieser Abschnitt ist alt aber in einem guten Allgemeinzustand. Belagserneuerungen wurden bereits durchgeführt.</li> <li>• Wenige altersbedingte Schäden durch normale Abnützung erkennbar.</li> <li>• Wenige bis gar keine Risse erkennbar</li> <li>• S.a. Fotodokumentation</li> </ul>		HPAG

Eventuelle Berichtigungen und Ergänzungen sind dem Protokollführer innert 7 Tagen zu melden. Andernfalls gilt die Aktennotiz als genehmigt.

**Für das Protokoll:**

<b>Ort / Datum:</b>	Interlaken, den 22.04.2010
<b>Name:</b>	David Baumann
<b>Unterschrift:</b>	

## Fotodokumentation

### IVS – Historischer Verkehrsweg von regionaler Bedeutung





**Bereich Abzweigung IVS – Verkehrsweg bis Abzweigung Wanderweg**







**Anhang 4      Protokoll 19 Technische Vorabnahme**

**Protokoll Nr. 19**

**Bausitzung HWS Sagibach**

Objekt: <b>HWS Sagibach, Isenfluh</b>	Datum:      10. August 2011
Gemeinde:    Lauterbrunnen / Isenfluh	Ort:          Sagibach, Isenfluh
Auftrags Nr.  0584H101	Zeit:        14.30 Uhr
<p><b>Teilnehmer:</b>                  Ruedi Janzi, SK L`brunnen                  Ricarda Bender, OIK 1                  Severin Schwab, Geotest AG                  Martin Abegglen, Burn + Küenzi AG                  David Baumann, HPAG</p> <p><b>Entschuldigt:</b>                  Peter Staub, Bauverwaltung L`brunnen                  Bruno Burkhard, SI Oberland OST                  Oliver Hitz, OIK 1                  Martin Flück, Fischerei                  Kurt Rösti, NSI                  Zumstein Ruedi, Restaurant Waldrand                  Martin Lutz, UBB                  René Müller, Geobruigg                  Andreas Burn, Burn + Küenzi AG                  Lukas Bühler, HPAG</p> <p><b>Verteiler:</b>                  - alle Teilnehmer                  - Severin Schwab,    Geotest</p>	<p><b>Traktanden:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protokollgenehmigung</li> <li>2. Stand der Arbeiten</li> <li>3. Weitere Arbeiten</li> <li>4. Personalbestände</li> <li>5. Besondere Vorkommnisse</li> <li>6. Ausmass / Regie / Nachofferten</li> <li>7. Bauprogramm</li> <li>8. Bauausführung / Baudetails</li> <li>9. Arbeitssicherheit</li> <li>10. Qualitätssicherung</li> <li>11. Umwelt</li> <li>12. Stand Projektierung / Planlieferung</li> <li>13. Nächste Sitzung / Termine</li> <li>14. Pendenzen</li> <li>15. Verschiedenes</li> </ol>
<p><b>Beilagen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotodokumentation</li> </ul>	<p><b>Nächste Sitzung:</b></p> <p>Datum / Zeit: - <b>Schlussabnahme</b> (Termin wird noch bekanntgegeben)                  Ort:            - BDL 3</p>



	Termin	Wer
<p><b>1. Protokollgenehmigung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Protokoll Nr.18 wurde von den anwesenden Teilnehmern genehmigt.</li> </ul>		
<p><b>2. Stand der Arbeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Murgangnetz wurde montiert, die technische Abnahme ist erfolgt.</li> <li>Damm- und Erdarbeiten Bereich Netz sind abgeschlossen</li> </ul>		Abegglen Müller Abegglen
<p><b>3. Weitere Arbeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fertigstellungsarbeiten Damm unter Rouft / GS</li> <li>Zufahrtsstrasse GS</li> <li>Erdarbeiten</li> <li>Ansaat der Vegetationsflächen</li> </ul>		Abegglen Abegglen Abegglen Abegglen
<p><b>4. Personalbestände</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 Personen.</li> </ul>	10.08.11	B+K
<p><b>5. Besondere Vorkommnisse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine Bemerkung</li> </ul>		
<p><b>6. Ausmass / Regie / Nachtragsofferten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine Bemerkung</li> </ul>		
<p><b>7. Bauprogramm</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>keine Bemerkung</li> </ul>	KW 32	
<p><b>8. Bauausführung / Baudetails</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Anschlussdamm UW orogr. re. im Bereich Murgangnetz wird auf OK best. Blocksatz geführt. Die Dammaussenseite wird auf das bestehende Gelände angepasst. Der Böschungsfuss kommt bei dem Anschlusspunkt des Wanderweges zu liegen. Die Dammhöhe fällt von OK Blocksatz auf die Höhe von 1.50m ab Terrain im Bereich der Brücke Wanderweg.</li> </ul>	27.07.11	Abegglen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Damm unter Rouft wird um ca 2.5m versetzt angelegt. Der Böschungsfuss beginnt auf der Höhe der Ausweichstelle und verläuft im Abstand von 3.00m entlang der Waldlinie. Der Damm (Böschungsfuss) endet auf der Terrasse der Trockenmauer. Luv-Seitig werden die Dämme dem bestehenden Gelände angepasst.</li> </ul>	27.07.11	Abegglen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Damm unter Rouft welcher an den Geschiebesammler anschliesst beginnt leicht nach aussen versetzt unterhalb der Trockensteinmauer. Beginn Böschungsfuss beim bestehenden Findling. Die Uferböschung orogr. re. ist mit einer Neigung von 2:3 auszugestalten, anschliessend bestimmt das gewachsene Terrain die Neigung. Orogr. li. wird die Böschung auf die Höhe des bestehenden Waldrandes geführt.</li> </ul>	27.07.11	Abegglen



<b>9. Arbeitssicherheit</b>	laufend	B+K
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Baustelle ist so zu sichern, dass kein Material (Aushub/Steinblöcke/Materialdepot und dergleichen) auf die Guferwaldstrasse oder in das nahegelegene Dorf Isenfluh gelangen kann.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es gelten die einschlägigen SUVA – Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit auf Baustellen.</li> </ul>	laufend	B+K
<b>10. Qualitätsicherung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Netzmontage wurde unter Anleitung von Herrn Müller, Geobrigg AG durchgeführt. Das Murgangrückhaltenetz entspricht den technischen Anforderungen seitens der Firma Geobrigg AG.</li> </ul>	05.08.11	OIK Baumann Müller Abegglen
<p>vgl. Abnahmeprotokoll vom 11.08.11</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die fertiggestellten Schutzbauten wurden an der Bausitzung vom 10.08.11 durch Herrn Schwab von der GEOTEST AG, Ricarda Bender OIK 1, Martin Abegglen Burn und Küenzi AG und David Baumann HPAG auf ihre Funktion überprüft und erfüllen Ihren Zweck.</li> </ul>	10.08.11	OIK Schwab Abegglen Baumann
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Abnahme mit den Grundeigentümern wird vor der Schlussabnahme durch die Bauleitung sichergestellt.</li> </ul>	17.08.11	Baumann
<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist darauf zu achten, dass der IVS – Forstweg weder verändert noch beschädigt wird. Es gilt das Prinzip des Verursachers.</li> </ul>	laufend	B+K
<b>11. Umwelt</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Für die Ansaat der Humusflächen ist die Saatmischung „Montagna“ SM451 zu verwenden. Es gilt darauf zu Achten, dass nicht mehr Saatgut als 10gr/m<sup>2</sup> eingesetzt wird.</li> </ul>	27.07.11	Abegglen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beim Damm unter Rouft gilt es einen Waldabstand von 3.00m einzuhalten</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf der Damminnenseite unter Rouft sollen Rückzugsrefugien für Amphibien/Reptilien geschaffen werden. Hierfür werden auf der ganzen Länge 3 Wurzelstöcke eingebaut.</li> </ul>	27.07.11	Abegglen
<b>12. Stand Projektierung / Planlieferung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Bemerkung</li> </ul>		
<b>12. Nächste Sitzung / Termine</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Abnahme mit den Grundeigentümern findet am Mittwoch, 17.08.11, 16:00 Uhr Restaurant Waldrand statt. Teilnehmer: Grundeigentümer Andreas Burn, B+K AG David Baumann, H+P AG</li> </ul>	17.08.11	Burn/ Baumann
<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Termin der Schlussabnahme wird noch bekanntgegeben.</li> </ul>		
<b>13. Pendenzen</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Gemäss beiliegender Liste</li> </ul>		

**14. Verschiedenes**

- Herr Abegglen, B+K AG, wird vom Montag 15.08.11, 2 Wochen ferienhalber abwesend sein. Die Bauführung während dieser Zeit wird durch Andreas Burn, B+K AG sichergestellt.

15.08.11

Abegglen

Eventuelle Berichtigungen und Ergänzungen sind dem Protokollführer innert 7 Tagen zu melden. Andernfalls gilt die Aktennotiz als genehmigt.

**Für das Protokoll:**

<b>Ort / Datum:</b>	Interlaken, den 12.08.2011
<b>Name:</b>	David Baumann
<b>Unterschrift:</b>	

**Anhang 5      Schlussabnahme mit Amtsstellen / Baumeister**



ISO 9001:2008 zertifiziert  
Partnerfirmen: Porta + Partner AG  
Buchhofer Barbe AG

Ingenieure - Planer - Geometer

**Protokoll Nr. 20**

**Abnahme Amtsstellen / HWS Sagibach**

<b>Objekt:</b> <b>HWS Sagibach, Isenfluh</b>	<b>Datum:</b> 02.11. 2011
<b>Gemeinde:</b> Lauterbrunnen / Isenfluh	<b>Ort:</b> Sagibach, Isenfluh
<b>Auftrags Nr.:</b> 0584H101	<b>Zeit:</b> 09:00 Uhr – 12:00 Uhr
<b>Teilnehmer:</b> Ricarda Bender, OIK 1 Oliver Hitz, OIK 1 Bruno Burkhard, SI Oberland Ost Fritz Kupfer, Waldabteilung 1 Oberland Ost Martin Flück, Amt für Fischerei Kurt Röstli, AFN Severin Schwab, Geotest AG Martin Lutz, UBB Martin Abegglen, Burn + Küenzi AG Lukas Bühler, HPAG David Baumann, HPAG  <b>Entschuldigt:</b> Ruedi Janzi, SK L`brunnen Peter Staub, Bauverwaltung L`brunnen Andreas Burn, Burn + Küenzi AG  <b>Verteiler:</b> - alle Teilnehmer	<b>Traktanden:</b> 1. Stand der Arbeiten 2. Unwesentliche Mängel 3. Forstarbeiten 4. Natur und Umwelt 5. Weiteres Vorgehen
<b>Beilagen</b> - Fotodokumentation	<b>Nächste Sitzung:</b> Datum / Zeit: Ort:



	Termin	Wer
<p><b>1. Stand der Arbeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Baumeisterarbeiten HWS und Geschieberückhalt in Isenfluh sind abgeschlossen.</li> <li>Das beanspruchte Terrain wurde wieder angesät und mit den Grundeigentümern abgenommen.</li> <li>Eine technische Abnahme des Murgangnetzes sowie der Schutzbauten ist erfolgt.</li> </ul>		
<p><b>2. Unwesentliche Mängel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Entwässerungsleitung beim Damm by Spichren ist bis auf die Böschungskante einzukürzen.</li> <li>In der steilen Böschung des Dammes orogr. re. UW Murgangnetz, wurde der Humus auf den untersten 3.00m wegerodiert. Hierfür sollen auf den ersten 3.00m Kokosmatten versetzt werden, um eine rasche Festigkeit des Oberbodens mit Gräsern sicherzustellen.</li> <li>Aufgrund des Findlings, sowie der Kleinstrukturen auf der Damminnenseite ca. 20.00m UW Wanderwegbrücke Sagibach muss einer möglichen Murgangverlandungstendenz entgegengewirkt werden. Der Wurzelstock muss entfernt werden, die Damminnenseite auf ca. 6.00m im Bereich des Findlings profiliert werden.</li> <li>UW Murgangnetz orogr. re. sind die Zugstangen mit blauem Schutzplastik versehen. Diese sind aus Rücksicht auf das Landschaftsbild mit ökotypischen Pflanzen zu kaschieren und mit schwarzem Klebeband zu versehen</li> <li>Nach der ersten Feuerwehrrübung mit dem neuerstellten Löschwasserschacht wurde festgestellt, dass das erste Kantholz nicht auf der ganzen Länge durchgehend auf dem darunterliegenden Beton aufliegt. Aufgrund der Leckage unterhalb des Dammbalkens konnte das Wasser nicht optimal zurückgestaut werden. Es ist ein durchgehender Anschluss sicherzustellen. Hierfür muss das Auflager auf der ganzen Länge weggespitzt und mit Überzug neu erstellt werden.</li> <li>Es müssen zusätzlich 4 weitere Kanthölzer für den Löschwasserschacht nachgeliefert werden.</li> </ul>		<p>Abegglen</p> <p>Forst</p> <p>Abegglen</p> <p>Forst</p> <p>Abegglen</p> <p>Abegglen</p>
<p><b>3. Forstarbeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Ersatzaufforstung wird nächsten Frühling 2012 durchgeführt. Die Arbeiten des Forstes umfassen folgende Arbeiten:</li> <li>Der Stock beim Damm Geisseschüür muss entfernt werden</li> <li>Die Ersatzaufforstung erfolgt an Ort und Stelle</li> <li>Die EA beim Damm by Spichren ist zum Schutze vor Wild- und Viehfrass einzuzäunen.</li> <li>Die grosse Fichte, UW orogr. li. beim Murgangnetz muss zum Schutz des Netzes gefällt werden.</li> <li>Versetzen der Weidensteckhölzer beim Einlauf GS.</li> <li>Verlegen und Ansaat von ca. 3.00m Kokosmatte beim</li> </ul>		<p>Forst</p>

HWS Sagibach, Isenfluh



- Damm UW Murgangnetz orogr. re.
- Die EA beim Einlauf GS erfolgt auf der Fläche, auf welcher keine Grassoden entfernt wurden.

**4. Natur und Umwelt**

- Herr Martin Lutz, UBB, empfiehlt die Blaken noch vor der nächsten Blüte zu stechen, damit das invasive Verhalten der Pflanze gestoppt werden kann.
- Im Bezug auf das Landschaftsbild sollen entlang dem Leitmauerwerk auf einem Streifen von 1.50m Gebüschgruppen gepflanzt werden und auf den weiteren 3.00m soll die Bewirtschaftung extensiv erfolgen.

**5. Weiteres Vorgehen**

- Die Unternehmung wurde angewiesen, die unwesentlichen Mängel gemäss Protokoll 20, Punkt 2, der Begehung mit den Amtsstellen vom 02.11.2011 per sofort zu beheben.
- Nach der Bereinigung der unwesentlichen Mängel ist die Bauleitung zwecks Abnahme zu informieren, anschliessend können die Garantiescheine ausgefüllt werden.
- Bereitstellung der Abschlussakten
  - Bauleiterbericht mit Fotodokumentation
  - Pläne des ausgeführten Bauwerks
  - Kontrollplan
  - Unterhalts- und Pflegeplan

Abegglen

Abegglen

HPAG

Eventuelle Berichtigungen und Ergänzungen sind dem Protokollführer innert 7 Tagen zu melden. Andernfalls gilt die Aktennotiz als genehmigt.

**Für das Protokoll:**

<b>Ort / Datum:</b>	Interlaken, den 16.11.2011
<b>Name:</b>	David Baumann
<b>Unterschrift:</b>	

**Anhang 6 Abnahme Murgangrückhaltenetz**



**Abnahme des Werkes**

Bauobjekt: HWS Sagibach, Isenfluh, Murgangschutznetz  
Bauherr: Schwellenkorporation Lauterbrunnen, Strytweid, 3824 Stechelberg  
vertreten durch: Herr Ruedi Janzi  
Bauleitung: Huggler+Porta AG, Waldeggstrasse 3, 3800 Interlaken  
vertreten durch: Herr David Baumann  
Unternehmer: Burn und Künzi AG, Erlenweg 1, 3715 Adelboden  
vertreten durch: Herr Martin Abegglen  
Systemhersteller: Geobru gg AG, Schutzsysteme, Aachstrasse 11, 8590 Romanshorn  
vertreten durch: Herr René Müller  
Betr. folgendes Werk: Murgangschutznetz UX160-H4; Höhe 4 m, unten 9.5 m, oben 26.1 m

**Abnahme-Protokoll** Zutreffendes ankreuzen

Alle unsichtbaren Teile der Verankerungen sind nicht Gegenstand dieser Kontrolle. Kontrolliert wird der fachgerechte Einbau des System-Oberbaus gemäss aktuellem Systemhandbuch. Die ausführende Unternehmung bestätigt, dass sämtliche Drahtseilklemmen auf das erforderliche Drehmoment mittels Drehmomentschlüssel angezogen wurden.

keine Mängel       unwesentliche Mängel       wesentliche Mängel

Frist zur Behebung der Mängel: .....

Bauseitige Lieferungen: .....

Für von Dritten gelieferte Bauteile besteht kein Garantieanspruch!

Bemerkungen : .....

Das Werk gilt als abgenommen

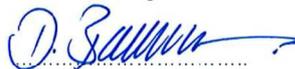
Die Abnahme wird zurückgestellt

Ort, Datum: Isenfluh, 08.08.2011

Der Unternehmer:



Die Bauleitung:



Der Bauherr:



Der Systemhersteller:



## Anhang 7 Alarm- und Interventionskonzept Grundwasserschutzzone S2



ISO 9001:2008 zertifiziert  
 Partnerfirmen: Porta + Partner AG  
 Buchholzer Barbe AG

Ingenieure - Planer - Geometer

# Hochwasserschutz und Geschieberückhalt Sagibach, Isenfluh

## Alarm- und Interventionskonzept Wasserversorgung Isenfluh

### Adressliste:

Wer	Funktion	Telefon	Email
Peter Staub	Bauverwaltung Lauterbrunnen	033 856 50 70	<a href="mailto:peter.staub@lauterbrunnen.ch">peter.staub@lauterbrunnen.ch</a>
René Lechot	Brunnenmeister	079 743 04 26	<a href="mailto:lechot.rene@bluewin.ch">lechot.rene@bluewin.ch</a>
Markus Egger	Feuerwehr Lauterbrunnen	079 416 38 53	
Beat Dinkel	Sekretär	033 856 50 70	<a href="mailto:beat.dinkel@lauterbrunnen.ch">beat.dinkel@lauterbrunnen.ch</a>
Burn und Künzi	Polier		
Baumann David	örtliche Bauleitung (öBL)	079 348 75 49	<a href="mailto:david.baumann@huggler-porta.ch">david.baumann@huggler-porta.ch</a>

### Interventionskonzept

Wer	Was	Wann	Trinkwasser normal	Intervention bei Trinkwasserverschmutzung
René Lechot	Kontrolle des Trinkwassers*	Abends, jeweils nach Baustellenschluss	nur Protokoll, keine Massnahmen	Schieber schliessen / Baustopp / Tel an ÖBL
Polier B&K	Kontrolle des Trinkwassers*	Morgens vor Baubeginn	nur Protokoll, keine Massnahmen	Schieber schliessen / Baustopp / Tel an ÖBL / Brunnenmeister

### \*Parameter für sauberes Trinkwasser:

klar  
 farblos  
 geruchlos  
 kühl

### Notfallkonzept Ölunfall:

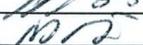
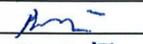
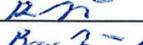
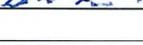
1. Weiteres Ausfliessen von Ölen, Treibstoffen oder Chemikalien verhindern (Ölposten / Ölsperrern), Schieber in Brunnstube schliessen
2. Meldung an: Wasserversorgung Isenfluh, Brunnenmeister, Lechot René, 079 743 04 26
3. Meldung an Feuerwehr Kdt, Markus Egger, 079 416 38 53
4. Meldungen an: AWA 031 633 39 81 oder 112 (ausserhalb Bürozeit)
5. Ausgeflossene Flüssigkeiten auffangen u.o. binden
6. Ausgeflossene Flüssigkeiten fachgerecht entsorgen.

### Merkblatt AWA:

Das beigelegte Merkblatt "Allgemeine Auflagen für Bauvorhaben innerhalb der Grundwasserschutzzone S" ist strikte anzuwenden.

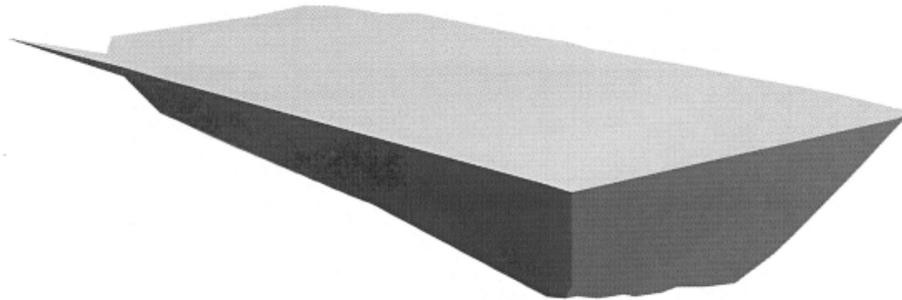
Die Protokolle sind jeweils wöchentlich, während den Bauarbeiten innerhalb der Grundwasserschutzzone S, durch den Unternehmer der öBL per Mail zu übermitteln.

### Protokoll / Trinkwasserkontrolle

Datum	Uhrzeit	Bemerkung	Ort	Unterschrift
24.03.2010	07:00 Uhr	Wasser auf Parameter überprüft. --> 1,0	Isenfluh	D. Baumann
19.08.10	14:00	" "	"	
20.08.10	08:00	" "	"	
23.08.10	09:00	" "	"	
25.08.10	13:00	" "	"	
13.10.10	08:20	" "	"	
14.10.10	08:00	" "	"	
15.10.10	08:00	" "	"	

## Anhang 8 Rückhaltevolumina mittels DTM

HWS und Geschieberückhalt Sagibach / Isenfluh  
Murgang Rückhaltenetz (V = 949m<sup>3</sup>)



HWS und Geschieberückhalt Sagibach / Isenfluh  
Sammler + Überlastfall ( $V = 874 \text{ m}^3$ )

