

**Stadt Laufen  
Wasserversorgung  
Sanierung Reservoir Bromberg**



**Technischer Bericht Bauprojekt**

L3182\_Liestal den 31.07.2014

Stadt Laufen  
Vorstadtplatz 2  
4242 Laufen

**HOLINGER AG**

Galmsstrasse 4, CH-4410 Liestal

Telefon +41 (0)61 926 23 23, Fax +41 (0)61 926 23 24

liestal@holinger.com

Version	Datum	Sachbearbeitung	Freigabe	Verteiler
01	31.07.2014	KOP	PRR	Stadt Laufen, HOLINGER AG

P:\3182\_hlt\1\_Konzept\_Beratung\5\_Berichte\TB\_Sanierungskonzept\_Bromberg.docx

## INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Auftrag	4
2	GRUNDLAGEN	5
3	VORGESEHENE ARBEITEN	6
3.1	Tragkonstruktion	6
3.2	Kammerinnenflächen	6
3.3	Ausrüstung und Ausbau	6
4	MATERIALSPEZIFIKATIONEN	8
5	PRÜFUNGEN AM BAUWERK	9
5.1	Materialien	9
5.2	Wasserqualität	9
6	BAUABLAUF	10
6.1	Koordination mit anderen Projekten	10
6.2	Bauablauf Sanierung Reservoir	10
7	KOSTENVORANSCHLAG	11
8	TERMINPLAN UND WEITERES VORGEHEN	12

### ANHANG

Anhang 1 Gebäudeübersicht

# 1 AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG

## 1.1 Ausgangslage

Die durch die HOLINGER AG durchgeführte Konzeptstudie zum Sanierungsbedarf der Reservoirs Fluh und Bromberg [1] hat aufgezeigt, dass in beiden Reservoiren Sanierungsbedarf besteht. Zusätzlich hat das kantonale Labor verfügt, die Beschichtung des Reservoirs Bromberg bis 2015 zu erneuern.

### **Zusammenfassung Sanierungsbedarf**

Die im Rahmen der Konzeptstudie [1] ausgeführten Betonuntersuchungen haben aufgezeigt, dass der Konstruktionsbeton des Reservoirs Bromberg in einem guten Zustand ist. Die Beschichtung ist jedoch schadhaft und muss erneuert werden, um die hygienischen Anforderungen an Trinkwasserbehälter zu gewährleisten. Wahrscheinlich ist zum Schutz der Beschichtung ein kathodischer Korrosionsschutz notwendig.

Weiter sind Anpassungen und Umbauten an Verrohrung, Be- & Entlüftung, Ausstattungen und dem Aussenbereich nötig, um das Reservoir auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen [1].

## 1.2 Auftrag

Der Auftrag für die Ausarbeitung des Bauprojekts (Teil der auf den 20.02.2014 datierten Offerte) wurde am 27.02.2014 durch den Stadtrat der Stadt Laufen erteilt.

## 2 GRUNDLAGEN

- [1] Kurzbericht Sanierungskonzept Reservoir Bromberg; HOLINGER AG;  
20.02.2014
- [2] Begehung Reservoir Bromberg HOLINGER AG mit M. Rieder; 17.07.2014
- [3] Plangrundlagen des beiden Reservoirs aus dem Archiv der Stadt Laufen
- [4] Richtlinien des SVGW
- [5] Lebensmittelverordnung LMV
- [6] DVGW Arbeitsblatt 300, Juni 2005
- [7] Korrespondenz zwischen HOLINGER und dem Kantonalen Laboratorium Basellandschaft; Juli 2014

### 3 VORGESEHENE ARBEITEN

Der Sanierungsbedarf wurde in der vorliegenden Konzeptstudie [1] detailliert aufgezeigt. Die darin vorgeschlagenen Massnahmen wurden dem Kantonalen Laboratorium Basellandschaft zur Beurteilung unterbreitet [7]. Seitens des Laboratoriums wurden keine weiteren Massnahmen gefordert.

Die nachfolgenden Kapitel listen die notwendigen Arbeiten für die Sanierung des Reservoirs Bromberg auf.

#### 3.1 Tragkonstruktion

Es sind keine Massnahmen vorgesehen.

#### 3.2 Kammerinnenflächen

##### Baumeisterarbeiten

- Entfernung Lampenaufhängungen an den Kammerdecken
- Vergiessen der Belüftungsaussparung
- Reprofilierung der nachträglich einbetonierten Einstiege in die Kammern
- Einkleben neuer Anker für Standrohre, Treppen, Unterwasserleuchten, Kabelkanäle und KKS (kathodischer Korrosionsschutz)

##### Sandstrahlarbeiten

- Abstrahlen der bestehenden Beschichtung und Aufräumen des Untergrundes

##### Beschichtungsarbeiten

- Ausbilden von Hohlkehlen
- Auftrag einer mineralischen Dickbeschichtung an Wand und Bodenflächen

##### Elektroarbeiten

- Installation eines Kathodischen Korrosionsschutzes (KKS), vorbehaltlich der nachgewiesenen Notwendigkeit nach erneuter Potentialmessung nach Einbau der neuen Innenbeschichtung

#### 3.3 Ausrüstung und Ausbau

##### Baumeisterarbeiten

- Entfernung der alten Bullaugen (2 Stk.), neue einsetzen und ausmörteln
- Entfernung der bestehenden Zugangsdeckel, neue einsetzen und ausmörteln
- Entfernen der Halterungen der Standrohre. Neue einkleben ohne Kontakt zu

der Bewehrung

- Demontage alter Lüftungsrohre im Rohrkeller und zumauern der Aussparung in der Aussenwand und jener im Rohrkeller unter der Treppe
- Treppentritte neu kleben
- Zumauern der Glasbausteine auf der Innenseite des Reservoirs
- Entfernung und Wiedereinbringung Erdreich auf dem Dach des Schieberhauses

#### **Abdichtungsarbeiten**

- Abdichten aller Mauerdurchführungen unter Wasser und der beiden Bullaugen mittels Druckverpressung

#### **Flachdacharbeiten**

- Entfernen der alten bituminösen Dachhaut
- Neue Abdichtung aufbringen. Auskragung mit Blechen verblenden

#### **Sanitärarbeiten**

- Entfernen der Löschkappe. Ersatz durch ein Passstück
- Demontage Standrohr Löschwasser
- Anbringen von Isolierhülsen am Standrohr des Überlaufs

#### **Elektroarbeiten**

- Unterwasserbeleuchtung in den Kammern installieren
- Notwendige Arbeiten für eine fachgerechte Gebäudeerdung ausführen

#### **Arbeiten für Belüftungsanlagen**

- Installation eines zweiten Luftfilters
- Anpassung der Verrohrung für die Be- und Entlüftung

#### **Metallbauarbeiten**

- Montage Kabelkanäle aus rostfreiem Stahl oberhalb der Wasseroberfläche
- Herstellung und Lieferung von je zwei Bullaugen und luftdicht verschliessbarer Deckel
- Herstellung und Montage von Riffelblechen für die Einstiegspodeste

#### **Malerarbeiten**

- Boden im Rohrkeller vorbereiten und mit geeigneter Farbe streichen
- Verputzen und Streichen der neu erstellten Mauerflächen im Schieberhaus
- Diverse kleinere Malerarbeiten im Innenbereich
- Aussenfassade mit neuem Anstrich versehen

## 4 MATERIALSPEZIFIKATIONEN

Bauteile, welche in Kontakt mit dem Trinkwasser stehen müssen den Anforderungen der SVGW [4] oder jenen einer anderen anerkannten Prüfanstalt genügen. Untenstehende Kapitel definieren die Dimensionen der Bauteile, sowie deren erforderliche Materialqualitäten.

### Rohrleitungsbau

- Passstück L= ca. 150 mm aus Duktulguss, DN 300 mm, beidseitiger Flansch, innen emailliert, dunkelblauer Aussenanstrich (Wild Duktulguss oder gleichwertig), Zertifikat für den Trinkwasserbereich erforderlich (vorzugsweise SVGW-Zertifikat)

### Metallbauelemente

- Bullaugen Durchblick 400 mm, aus Edelstahl V2A, Zertifikat für den Trinkwasserbereich erforderlich (vorzugsweise SVGW-Zertifikat)
- Deckel Öffnung ca. 900 mm x 1100 mm, aus Edelstahl V2A, luftdicht verschliessbar, mit Schliesszylinder, integriertes Schauglas, Zertifikat für den Trinkwasserbereich erforderlich (vorzugsweise SVGW-Zertifikat)
- Kabelkanäle in der Reservoirkammer, aus Edelstahl V2A, Zertifikat für den Trinkwasserbereich erforderlich (vorzugsweise SVGW-Zertifikat)

### Mineralische Dickbeschichtung

- Mineralische Beschichtung welche den Anforderungen der SVGW-Richtlinie W6 genügt und nach aktuellem Stand der Technik aufgebracht wird (z.B. >10mm Sika-102 HD oder gleichwertiges)

### Elektroinstallationen in den Wasserkammern

- Verwendung von Materialien mit Zertifikat für den Trinkwasserbereich (vorzugsweise SVGW-Zertifikat)

### Farben

- Für Farben, welche in direktem Kontakt mit Trinkwasser stehen, sind Farben mit Zertifikat für den Trinkwasserbereich erforderlich (vorzugsweise SVGW-Zertifikat)
- Weitere Farben müssen den hohen Anforderungen an mechanische Beständigkeit und Einflüssen durch die feuchte Umgebung genügen



## **5 PRÜFUNGEN AM BAUWERK**

### **5.1 Materialien**

Für alle einzubauenden Elemente, welche im Kontakt mit Trinkwasser stehen, ist die SVGW-Zulassung nachzuweisen.

Um die Qualität der neuen mineralischen Beschichtung sicherzustellen, müssen folgende Prüfungen am Bauwerk vorgenommen werden:

- Haftzugprüfungen auf der vorbereiteten Unterlage (nach Sandstrahlen)
- Haftzugprüfungen auf der neuen Beschichtung

### **5.2 Wasserqualität**

Nach Fertigstellung der Sanierung einer Kammer wird diese befüllt und daraus Wasserproben genommen. Die Reservoirkammern dürfen erst wieder in Betrieb gehen, wenn die Analyse der Wasserproben vorliegt und diese die Einhaltung der gültigen Grenzwerte für das Trinkwasser bestätigt.

## 6 BAUABLAUF

### 6.1 Koordination mit anderen Projekten

In der Stadt Laufen und den Nachbargemeinden, welche eine Bezugsmöglichkeit von der Wasserversorgung Laufen haben, sind derzeit verschiedene Projekte in Bearbeitung. Überschneidungen mit Ausführungen anderer Projekte sind möglichst zu vermeiden, resp. zu koordinieren, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Folgende Projekte sind relevant:

#### Laufen

- Erneuerung der Steuerung der Wasserversorgung (Ausführung November bis Dezember 2014). Die Koordination baulich, wie terminlich wurde bereits koordiniert und ist während der Umsetzung bei Bedarf weiter abzugleichen.

#### Röschenz

- Fertigstellung der Verbindungsleitung Röschenz-Laufen. Die verbleibenden Arbeiten im Reservoir Bromberg wurden bereits vorbesprochen. Der Einbau der Pumpe(n) und der Rückspeisung müssen baulich, wie auch steuerungstechnisch in der weiteren Planung im Detail koordiniert werden (Ausführungsdatum noch unbekannt).
- Die Sanierung des Reservoirs in Röschenz wurde Vorbesprochen. Die Ausführung war ursprünglich im Winter 2014-2015 vorgesehen, verzögert sich jedoch durch die noch nicht fertiggestellte Anbindung an die Wasserversorgung Laufen. Die Planungen der Gemeinde Röschenz müssen mit der Sanierung des Reservoirs Bromberg abgeglichen werden.

#### Zwingen

- Ein umfassender Umbau des Pumpwerks Weiden in Zwingen ist in Planung. Zurzeit sind aber noch keine Ausführungsdaten bekannt und somit sind auch noch keine Begehren für Wasserlieferungen an die Stadt Laufen gestellt worden. Voraussichtlich wird sich die Ausführung über den Sanierungszeitraum des Reservoirs Bromberg hinaus verzögern. Während der weiteren Planung muss mit weiterem Koordinationsbedarf gerechnet werden.

### 6.2 Bauablauf Sanierung Reservoir

Bauablauf Sanierung Reservoir Bromberg 31.07.2014	2014												2015														
													Januar		Februar		März		April								
	Apr 14	Mai 14	Jun 14	Jul 14	Aug 14	Sep 14	Okt 14	Nov 14	Dez 14	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8	KW 9	KW 10	KW 11	KW 12	KW 13	KW 14	KW 15	KW 16	KW 17	KW 18
<b>Reservoir Bromberg Sanierung</b>																											
Bauprojekt																											
Gemeindeversammlung																											
Detailplanung / Submission / Auftragserteilung																											
Koordination Pumpe / Rückspeisung Röschenz																											
Realisierung Steuerung (separates Projekt)																											
Realisierung Sanierung Reservoir																											
Vorbereitungsarbeiten (Sanitär, HLK, Baumeister)																											
Sanierung Kammer 1																											
Sanierung Kammer 2																											
Innenausbau (Elektro, Maler)																											
Dachabdichtung Schieberhaus																											

## 7 KOSTENVORANSCHLAG

Die aufgeführten Preise basieren auf Erfahrungswerten aus ähnlichen Projekten und Richtofferten von Unternehmen. Die Preise wurden dem aktuellen Preisniveau angeglichen (Preisstand Juli 2014).

<b>Kostenvoranschlag +/- 10%</b>		
<b>Gliederung nach NPK-Kapiteln</b>		
<b>Preisstand ist Juli 2014</b>		
<b>NPK-Kapitel</b>	<b>Beschrieb</b>	<b>[CHF]</b>
<b>300</b>	<b>Rohbauarbeiten</b>	
314	Maurerarbeiten	18'000
318	Spezielle Dichtungen	4'000
364	Flachdacharbeiten	21'000
391	Sandstrahlarbeiten	30'000
392	Mineralische Dickbeschichtungen	144'000
<b>400</b>	<b>Sanitär- und HLK-Arbeiten</b>	
426	Sanitär: Versorgungsleitungen	10'000
461	Luftaufbereitungsgeräte	4'000
<b>500</b>	<b>Elektro und Telekommunikation</b>	
521	Erdung und Potenzialausgleich	9'000
591	Kathodischer Korrosionsschutz	35'000
500div.	Elektro allgemein	30'000
<b>600</b>	<b>Ausbauarbeiten</b>	
611	Metallbauarbeiten: Fertigteile	20'000
675	Malerarbeiten innen	6'000
676	Malerarbeiten aussen	3'000
	Diverses und Unvorhergesehenes ~10%	33'000
	<b>Baukosten exkl MWSt.</b>	<b>367'000</b>
	<b>Honorare und Baunebenkosten (inkl. Bauprojekt)</b>	<b>40'000</b>
	<b>Projektkosten exkl. MWSt.</b>	<b>407'000</b>
	Mehrwertsteuer 8% und Rundung	33'000
	<b>Projektkosten inkl. MWSt.</b>	<b><u>440'000</u></b>

## 8 TERMINPLAN UND WEITERES VORGEHEN

Um die Termingerechte Umsetzung des Sanierungsvorhabens zu gewährleisten empfehlen wir Ihnen folgendes Vorgehen:

- Bewilligung des Projekts und Sprechung des Baukredits an der Gemeindeversammlung im September 2014
- Auslösung des Ingenieurauftrages für die weitere Bearbeitung und Bauleitung gemäss vorliegender Offerte der HOLINGER AG vom 20.02.2014.
- Realisierung Januar bis April 2015

Liestal den 31.07.2014

Verfasser: Pinkas Kopp

HOLINGER AG

Rainer Prüss  
Leiter Fachbereich Wasserversorgung

Pinkas Kopp  
Projektingenieur

# Anhang 1

## Gebäudeübersicht