

## WASSERVERSORGUNG



# Ersatz Druckwasserleitung Dettigenstrasse

**Bauprojekt**

*Technischer Bericht*

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1. Ausgangslage</b>	<b>2</b>
<b>2. Auftrag</b>	<b>2</b>
<b>3. Grundlagen</b>	<b>2</b>
<b>4. Abklärungen</b>	<b>3</b>
<b>4.1. Allgemeines</b>	<b>3</b>
4.1.1. Baugrund	3
4.1.2. Glasbach	3
4.1.3. Altlasten	3
4.1.4. Schutzzonen / Gewässerschutzbereich	3
4.1.5. Private Gasversorgung Tenniscenter	3
<b>5. Projekt</b>	<b>3</b>
<b>5.1. Ersatz Druckwasserleitung</b>	<b>3</b>
5.1.1. Konzept	3
5.1.2. Projektbeschrieb	4
5.1.3. Konventioneller Leitungsbau	4
5.1.4. Grabenloser Leitungsbau	4
5.1.5. Bachquerung	4
5.1.6. Ausserbetriebnahme alte Druckwasserleitung Dettigenstrasse	4
<b>6. Kosten</b>	<b>5</b>
6.1. Kostenzusammenstellung	5
<b>7. Zusammenfassung</b>	<b>5</b>

## 1. Ausgangslage

Die bestehende Druckwasserleitung entlang der Dettigenstrasse, welche die Gebiete Thalmatt und Aspi ab der Uettligenstrasse mit Trink- und Löschwasser erschliesst, ist in einem schlechten Zustand und musste immer wieder repariert werden.

Der letzte Rohrleitungsbruch ereignete sich am 21. November 2017.

Weiter stellte sich bei der letzten Hydrantenkontrolle im Herbst 2017 heraus, dass der Hydrant Nr. 99 nicht mehr funktionsfähig ist und dass sich der Totalersatz oder die Stilllegung der Leitung von der Uettligenstrasse bis zum Mettlenwaldweg aufdrängt.

Es wird davon ausgegangen, dass die übrige Druckwasserleitung infolge von Kriechströmen und Lochfrass ebenfalls in einem sehr schlechten Zustand ist.

Die bestehende, über 80-jährige Ringleitung aus Grauguss (GG), mit einer Nennweite (NW) von 100 mm, ist nach heutigen Feuerwehr-Standards zu klein und sollte komplett ersetzt werden.

## 2. Auftrag

Am 1. Februar 2018 erteilte die Gemeinde Kirchlindach der H.R. Müller AG den Auftrag, das Bauprojekt für den Ersatz der Druckwasserleitung im Bereich der Dettigenstrasse auszuarbeiten.

## 3. Grundlagen

Für die Ausarbeitung des Bauprojekts standen uns die folgenden Grundlagen zur Verfügung:

- Offertanfrage der Bauverwaltung Kirchlindach vom 28. November 2017
- Besprechung Ribl, Marthaler und Müller vom 28. November 2017
- Schadensprotokoll Brunnenmeister Marthaler vom 21. November 2017
- Leitungskataster Wasser der Gemeinde Kirchlindach und der Wasserversorgung Meikirch-Uettligen und Umgebung, Stand Mai 2018, bbp geomatik ag
- Bürointerne Unterlagen (Netzberechnungen, Anlagedokumentationen, Pläne der ausgeführten Bauwerke, etc.)
- Schadenrapporte Rohrbrüche der Gemeinde Kirchlindach
- Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) Kirchlindach, 16. September 2005, H.R. Müller AG
- Geoportal des Kantons Bern, Zugriff 13. Februar 2018
  - Geologische Grundlagedaten
  - Gewässerentwicklung
  - Gewässernetz
  - Kataster der belasteten Standorte
  - Schutzwaldhinweiskarte 2016
  - Waldinformation
- Vorprüfungsbericht Wasserbauplan Glasbach, Balsler & Hofmann AG

## 4. Abklärungen

### 4.1. Allgemeines

#### 4.1.1. Baugrund

Die Firma Barmettler Bau AG, hat am 03.06.2015 südlich der Dettigenstrasse auf der Parzelle 1625 eine Spülbohrung durchgeführt. Ausgewertet wurde die Bohrung durch die Firma Geostet AG. Die Terrainkote beträgt 557 m.ü.M, die Sondiertiefe 220 m und die Felstiefe 12 m. Der Boden besteht hauptsächlich aus Sand und Kies.

#### 4.1.2. Glasbach

Der Glasbach verläuft heute unter dem Tenniscenter Thalmatt von Uettligen her kommend in Richtung Aare. Der ökomorphologische Zustand wird im Bereich des Projektperimeters als „eingedolt“ bezeichnet. Der Glasbach soll offen gelegt und renaturiert werden. Das entsprechende Wasserbauprojekt liegt vor und ist im Bereich Mettlenwaldweg im vorliegenden Bauprojekt als Bachquerung berücksichtigt.

#### 4.1.3. Altlasten

Im Projektperimeter liegt der belastete Standort mit der Nr. 0354-0009. Es handelt sich um einen ehemaligen Ablagerungsstandort, der bereits überbaut ist. Die Bauarbeiten für die Druckwasserleitung finden ausschliesslich ausserhalb (südlich) des belasteten Standorts statt. An der gleichen Stelle wurde bereits die öffentliche Kanalisation der Gemeinde Kirchlindach erstellt. Somit müssen vorerst keine weiteren Abklärungen getroffen werden.

#### 4.1.4. Schutzzonen / Gewässerschutzbereich

Der Projektperimeter liegt im Gewässerschutzbereich B ohne ausgeschiedene Grundwasservorkommen. Der Gewässerschutz und die Grundwasservorkommen werden als nicht problematisch für das Projekt beurteilt.

#### 4.1.5. Private Gasversorgung Tenniscenter

Der Tenniscenter Thalmatt verfügt über eine eigenen Gasversorgung. Die Gastanks liegen gut sichtbar direkt am Waldrand und neben dem öffentlichen Fuss- und Radweg. Die Anschlüsse der Gaszuleitungen sind sichtbar. Die Gaszuleitungen müssen vorgängig für die Leitungsquerungen geortet werden.

## 5. Projekt

### 5.1. Ersatz Druckwasserleitung

#### 5.1.1. Konzept

Die zu ersetzende Leitung GG 100 mm hat eine Länge von 80 m' und liegt ausserhalb der Dettigenstrasse in privaten Grundstücken. Der Ersatz der Leitung müsste in der Dettigenstrasse erfolgen. Dort sind aber bereits viele andere Werkleitungen auf gleicher Höhe verlegt.

Der Glasbach soll im Gebiet Thalmatt offengelegt werden. Die definitive Linienführung ist noch offen. Heute quert er die Dettigenstrasse im Einmündungsbereich des Mettlenwaldwegs.

Das Gebiet Mettlenwaldweg / Tenniscenter Thammatt wird heute über eine Stumpenleitung bis zum Hydrant Nr. 154 erschlossen. Wünschbar wären für die Wasserversorgung aus betrieblichen und lösch-technischen Gründen Ringleitungen.

Mit einer Ringleitung südlich der Tennishalle und entlang des Fuss- und Radwegs sind alle Parzellen des heutigen Tenniscenters auch zukünftig und auch bei einer anderen Nutzung optimal erschlossen.

#### **5.1.2. Projektbeschreibung**

Neubau der Druckwasser-Ringleitung auf einer Länge von 140 m'. Leitungsdurchmesser 160 / 130.8 mm. Die neue Leitung wird in Kunststoff erstellt. Einerseits werden dabei flexiblere Linienführungen beim grabenlosen Rohrvortrieb ermöglicht, andererseits besteht keine Anfälligkeit mehr auf Korrosion und Lochfrass infolge von Kriechströmen.

Der Zusammenschluss der Leitung auf das bestehende Leitungsnetz erfolgt im Westen im Mettlenwaldweg (Gemeindestrasse) und im Osten in der Uettligenstrasse (Kantonsstrasse).

Die bestehende Leitung von der Uettligenstrasse zur Einmündung Mettlenwaldweg wird aufgehoben.

#### **5.1.3. Konventioneller Leitungsbau**

Auf einer Länge von 75 m' wird die Leitung im konventionellen Verfahren (offener und gespriesster Graben) verlegt. In diesem Bereich befinden sich zusätzlich zur Kanalisation BU 300 mm auch noch Leitungen der BKW Energie AG (z.B. Wegbeleuchtung).

#### **5.1.4. Grabenloser Leitungsbau**

##### **Spülbohrung Parkplatz Tenniscenter bis Mettlenwaldweg**

Auf der westlichen Seite, beim Zusammenschluss mit der bestehenden Leitung im Mettlenwaldweg, wird die Leitung auf einer Länge von ca. 45 m' mit einer Spülbohrung grabenlos verlegt. Die Bohrung unterquert die bestehenden Abwasser- und Gasleitungen sowie den eingedolten Glasbach und liegt  $\geq 1$  m unter der zukünftigen Bachsohle des renaturierten Glasbachs.

##### **Schlagvortrieb Containerstandort bis in Uettligenstrasse**

Im Bereich der Uettligenstrasse (Kantonsstrasse) wird die Leitung auf einer Länge von ca. 20 m' mit einem Bodendurchschlag (oder einer gesteuerten Bohrung) ebenfalls grabenlos verlegt.

#### **5.1.5. Bachquerung**

Im Gebiet Thalmatt verläuft der eingedolte Glasbach. Hier besteht ein Sanierungs- und Offenlegungsprojekt mit Renaturierung. Die Einflüsse und die daraus resultierenden Massnahmen des Glasbachprojekts auf die bestehenden Wasserleitungen entlang der Uettligenstrasse, inklusive der betroffenen Hausanschlüsse, sind nicht Gegenstand des Projekts „Ersatz Druckwasserleitung Dettigenstrasse“. Diese Massnahmen sind im Rahmen des Wasserbauplanes zu klären und zu bereinigen.

Berücksichtigt wird die zukünftige Bachquerung im Bereich der Treppe ab dem Mettlenwaldweg zum Tenniscenter. Die Stelle mit dem projektierten Bachlauf wird vorschriftsgemäss in einer Tiefe von  $\geq 1$  m unterquert.

#### **5.1.6. Ausserbetriebnahme alte Druckwasserleitung Dettigenstrasse**

Die bestehende Druckwasserleitung GU 100 mm wird nach der Erstellung der neuen Leitung ausser Betrieb genommen. Zurzeit sind an dieser Leitung das Haus Nr. 7, der Hydrant Nr. 99 sowie die Häuser Nr. 4 und Nr. 6 angeschlossen. Um die Versorgung der Liegenschaften stets zu gewährleisten wird die alte Druckwasserleitung unmittelbar nach den Hausanschlussabgängen mit Endkappen versehen. Die Ausserbetriebnahme sowie die Montage der Endkappen sind im Bauprojekt mit eingerechnet.

Weiterführende Anpassung der Hausanschlüsse sind nicht Bestandteil dieses Projekts und in den Kosten nicht berücksichtigt.

## 6. Kosten

Die detaillierten Kosten können der beiliegenden Kostenberechnung (Ws 5.106 - 2.102) entnommen werden. Bei allen Zahlen im vorliegenden Bericht handelt es sich um Kostenberechnungen anhand von Unternehmerofferten oder Erfahrungszahlen mit einer Genauigkeit von  $\pm 10\%$ .  
Preisbasis ist Mai 2018. Die Mehrwertsteuer von 7.7% ist eingerechnet

### 6.1. Kostenzusammenstellung

Total	111	Regiearbeiten	Fr.	4'214.00
Total	113	Baustelleneinrichtung	Fr.	8'381.00
Total	117	Abbrüche und Demontagen	Fr.	2'947.00
Total	151	Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.	33'397.00
Total	152	Rohrvortrieb	Fr.	29'148.00
Total	223	Belagsarbeiten	Fr.	37'495.50
Total	411	Werkleitungen für Wasser und Gas	Fr.	27'670.75
Total		Diverses	Fr.	54'746.75
		- Durchleitungsrechte, Vergütungen	Fr.	2'000.00
		- Geometerkosten	Fr.	5'000.00
		- Leitungsortungen	Fr.	1'000.00
		- Gesuche und Bewilligungen	Fr.	1'000.00
		- Ingenieurhonorar und Nebenkosten	Fr.	24'000.00
		- Mehrwertsteuer 7.7 %	Fr.	14'156.00
		- Unvorhergesehenes und Aufrundung	Fr.	7'590.75

---

**TOTAL Ersatz Druckwasserleitung Dettigenstrasse** Fr. **198'000.00**

---

## 7. Zusammenfassung

Der Ersatz der Druckwasserleitung an der gleichen Stelle ist nicht möglich, die Leitung müsste in die Dettigenstrasse verlegt werden. Aus den folgenden Gründen wurde diese Variante nicht gewählt:

- Der Bau müsste unter starkem Verkehr erfolgen, da die Dettigenstrasse die einzige Zufahrt zu den Überbauungen Thalmatt und Aspi und zum Tenniscenter Thalmatt ist.
- In der Dettigenstrasse befinden sich bereits viele Werkleitungen auf ähnlicher Höhe.
- Es sind noch verschiedene Schnittstellen mit dem geplanten und renaturierten Glasbach im Bereich der Dettigenstrasse offen.
- Mehrwert (betrieblich und löschtechnisch) durch die neue Linienführung da dadurch an Stelle der bestehenden Stumpenleitung neu eine Ringleitung entsteht.
- Mehrwert durch die neue Linienführung da damit das gesamte Gebiet des Tenniscenters optimal erschlossen ist, auch für zukünftige Umnutzungen.

3047 Bremgarten, 15. Mai 2018

Ws 5.106 - 2.101 / rom

Die Projektverfasser:

**H.R. MÜLLER** AG  
Ingenieurbüro