

**Finale Version 19.03.2019**

## **Wasserlieferungsvertrag**

zwischen

der Einwohnergemeinde Wangen a. A., handelnd durch den  
Gemeinderat, hier vertreten durch .....  
(im Folgenden EG Wangen)

und

der Einwohnergemeinde Wiedlisbach, handelnd durch den Gemeinderat,  
hier vertreten durch .....  
(im Folgenden EG Wiedlisbach)

**zur gegenseitigen Sicherung der Versorgung der  
Vertragspartnerinnen mit Trink-, Brauch- und Löschwasser**

## 1. Allgemeine Bestimmungen

Gegenstand	<p><b>Artikel 1</b></p> <p>Die EG Wangen und die EG Wiedlisbach gewährleisten sich über die Neuerstellung eines Pumpwerks (Wygarte) mit Druckreduktion, einer Verbindungsleitung und eines Mess- und Klappenschachts gegenseitig Versorgungssicherheit mit Trink-, Brauch- und Löschwasser gemäss den nachfolgenden Bestimmungen.</p>
Grundsatz	<p><b>Artikel 2</b></p> <p>Die Vertragsparteien liefern sich im Bedarfsfall zur Ergänzung der eigenen Wasservorkommen Trink-, Brauch- und Löschwasser, soweit dies ihre eigenen Anlagen, die verfügbare Wassermenge und die Qualität gestatten.</p>
Vertragsgrundlagen	<p><b>Artikel 3</b></p> <p>Dieser Vertrag basiert auf folgenden Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. dem Übersichtsplan vom 31. Oktober 2018 mit den neu in der EG Wiedlisbach zu erstellenden Anlagen Pumpwerk Wygarte, Verbindungsleitung gemäss Anhang 1 zur Vereinbarung und Mess- und Klappenschacht (Anhang 1).</li><li>b. dem Bauprojekt Ws85 / dem Technischen Bericht mit Kosten von H.R. Müller AG, Bremgarten, vom 06. Dezember 2017 (Anhang 2).</li><li>c. der Vereinbarung vom .... über den Kostenteiler der Investitions-, Unterhalts- und Erneuerungskosten und der zukünftigen Gebühren für Anschlüsse an die Verbindungsleitung gemäss Bauprojekt Ws85 - 2.101 (Anhang 3).</li><li>d. den Generellen Wasserversorgungsplanungen (GWP) der EG Wangen vom 28. Mai 2013 und der EG Wiedlisbach vom August 2015 (genehmigt 8.2.2016)</li></ul>
Wasserbezugsrecht im Bedarfsfall	<p><b>Artikel 4</b></p> <p><sup>1</sup> Im Bedarfsfall (insbesondere beim temporären Ausfallen der eigenen Hauptbezugsquelle oder zur Ergänzung der eigenen Wasservorkommen) und nach vorheriger Absprache sind die Vertragsparteien berechtigt, von der anderen Vertragspartei vorübergehend Wasser zu beziehen und zwar wie folgt:</p> <p>Wasserbezug der EG Wangen von der EG Wiedlisbach 862 m<sup>3</sup> / Tag</p> <p>Wasserbezug der EG Wiedlisbach von der EG Wangen 700 m<sup>3</sup> / Tag</p> <p><i>Geänderte Verhältnisse; Dauerbezug</i></p>

Geänderte Verhältnisse; <sup>2</sup> Fällt die Hauptbezugsquelle definitiv aus oder liegen sonst geänderte Verhältnisse vor, ist ein neuer Vertrag abzuschliessen, welcher der neuen Situation Rechnung trägt.

**Artikel 5**  
Wasserqualität Die Vertragsparteien liefern sich das Wasser in der gleichen Qualität, wie sie selbst es beziehen.

**Artikel 6**  
Einschränkungen der Wasserlieferung  
<sup>1</sup> Die Vertragsparteien können die Wasserlieferung bei Katastrophen und anderen unvorhersehbaren Einschränkungen der Wassergewinnung oder -förderung vorübergehend einschränken.  
<sup>2</sup> Sie können die Lieferung bei Leitungsbrüchen oder bei Erneuerungs-, Unterhalts- oder Reparaturarbeiten vorübergehend auch ganz unterbrechen.  
<sup>3</sup> Sie sorgen möglichst dafür, dass die Unterbrüche oder Einschränkungen die andere Vertragspartei nicht unverhältnismässig belasten wird. Sie kündigen Einschränkungen oder Unterbrüche, wenn immer möglich, vorher an und sprechen sich mit der anderen Vertragspartei ab.

**Artikel 7**  
Ausschluss von Entschädigungsansprüchen Die Vertragsparteien schliessen Entschädigungsansprüche wegen verminderter Qualität des gelieferten Wassers und Unterbrüchen oder Einschränkungen der Wasserlieferung aus, soweit dies gesetzlich zulässig ist.

## 2. Technische Bestimmungen

**Artikel 8**  
Wasserabgabestellen, Druck, Leistung  
<sup>1</sup> Der Anschlusspunkt für die gegenseitige Wasserabgabe ist der Mess- und Klappenschacht bei der Brücke über den Kanal.  
<sup>2</sup> Die statischen Drücke und die Leistungen an der gegenseitigen Wasserabgabestelle betragen:  
Leitung 1: 7.75 bar 2'000 l/min  
(nördlich Messschacht = Verbindungsleitung)  
Leitung 2: 7.75 bar 2'000 l/min  
(südlich Messschacht)

**Artikel 9**  
Verbindungsanlagen, Wassermessung  
<sup>1</sup> Ab der gegenseitigen Wasserabgabestelle ab Mess- und Klappenschacht unterhalten die Vertragsparteien eigene öffentliche Leitungen. Die EG Wiedlisbach ist verantwortlich und unterhält die gemeinsame Verbindungsleitung gemäss Anhang 1. Die Kosten für den Unterhalt richten sich nach der Vereinbarung Art. 5b

<sup>2</sup> Die Vertragsparteien messen in ihren Anlagen das bezogene Wasser. Die Messung ist so einzurichten, dass der Lieferumfang gemäss Artikel 4 kontrolliert werden kann. Die Vertragsparteien räumen den Vertretungen der anderen Vertragspartei das jederzeitige Zutrittsrecht zu den Messstellen ein.

<sup>3</sup> Die Übertragung der Messwerte in die Leitzentralen der Vertragsparteien und die dafür notwendigen Installationen in den Messschächten und in den Leitzentralen sind Sache jeder Vertragspartei.

### 3. Finanzielle Bestimmungen

Entschädigung für das Wasserbezugsrecht

#### Artikel 10

<sup>1</sup> Für das Wasserbezugsrecht zur gegenseitigen Sicherung der Versorgung bzw. für die Nutzung von bereits erstellten oder zukünftigen gemeinsam nutzbaren Anlagen sind von keiner Vertragspartei weder Einkaufssummen noch Grundpreise zu bezahlen.

<sup>2</sup> Die Abgeltung erfolgt einzig über den Kubikmeterpreis der Wasserlieferungen (Arbeitspreis), der Fr. 0.25/m<sup>3</sup> Wasser beträgt.

Rechnungsstellung, Fälligkeit

#### Artikel 11

Die Vertragsparteien stellen sich jeweils auf den 31. Dezember jeden Jahres Rechnung und bezahlen diese innert 30 Tagen ab Rechnungsstellung (Datum der Rechnung).

### 4. Schlussbestimmungen

Vertragsdauer, Kündigung

#### Artikel 12

<sup>1</sup> Dieser Vertrag gilt fest für 25 Jahre, d.h. bis zum 31. Dezember 2044. Die Vertragsparteien können ihn erstmals auf diesen Zeitpunkt und anschliessend jeweils auf das Ende eines Kalenderjahres mit einer Kündigungsfrist von fünf Jahren kündigen.

<sup>2</sup> Vorbehalten bleiben Änderungen dieses Vertrages durch Vereinbarung zwischen den Parteien oder durch gerichtliches Urteil oder der Abschluss eines neuen Vertrags zwischen den Vertragsparteien gemäss Art. 4 Abs. 2.

<sup>3</sup> Bei Kündigung einigen sich die Parteien über den Ausgleich des Restwertes der Investitionen gemäss Anhang 3 der Vereinbarung. Auch zu regeln sind getätigte und nicht abgeschriebene Anlagen nach Vorgaben des Amtes für Wasser und Abfall des Kantons Bern.

Streitigkeiten

#### Artikel 13

Streitigkeiten aus diesem Vertrag entscheiden die Verwaltungsjustizbehörden.

Vertragskosten

#### **Artikel 14**

Die Vertragsparteien tragen die Kosten für die Ausarbeitung dieses Vertrags je hälftig.

Inkrafttreten

#### **Artikel 15**

<sup>1</sup> Dieser Vertrag tritt nach Zustimmung durch die zuständigen Organe der Vertragsparteien und der Genehmigung durch das Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern mit der Inbetriebnahme der Anlagen in Kraft.

<sup>2</sup> Er steht unter dem Vorbehalt, dass das Bauprojekt und der entsprechende Kredit sowie die Vereinbarung über den Kostenteiler der Investitionskosten und der zukünftigen Gebühren für Anschlüsse an die Verbindungsleitung von beiden Vertragsparteien beschlossen werden und die erforderliche Überbauungsordnung (Baubewilligung und Sicherung der neuen Anlagen) genehmigt wird.

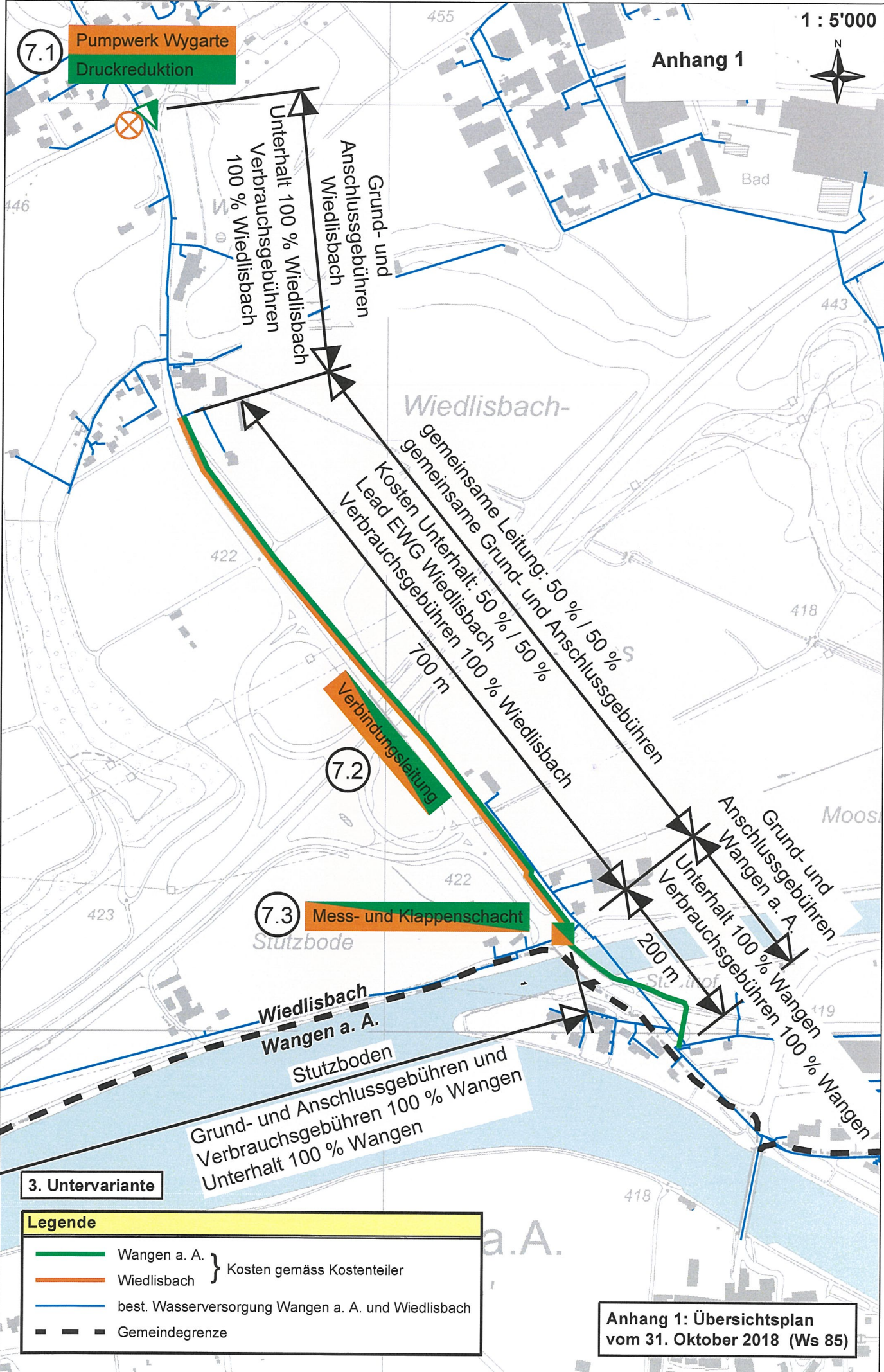
### **Anhänge 1, 2 und 3**

#### **Genehmigungsvermerke**

der Vertragsparteien sowie des Amtes für Wasser und Abfall des Kantons Bern



7.1 Pumpwerk Wygarte  
Druckreduktion



Grund- und Anschlussgebühren Wiedlisbach  
Unterhalt 100 % Wiedlisbach  
Verbrauchsgebühren 100 % Wiedlisbach

Wiedlisbach-gemeinsame Leitung: 50 % / 50 %  
Kosten Unterhalt: 50 % / 50 %  
Lead EWG Wiedlisbach  
Verbrauchsgebühren 100 % Wiedlisbach  
700 m

7.2

Verbindungsleitung

7.3

Mess- und Klappenschacht

Grund- und Anschlussgebühren Wangen a. A.  
Unterhalt 100 % Wangen  
Verbrauchsgebühren 100 % Wangen  
200 m

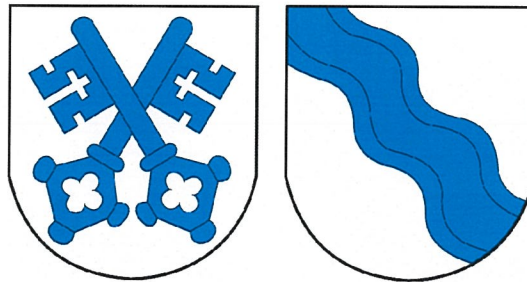
Wiedlisbach Wangen a. A.  
Stutzboden  
Grund- und Anschlussgebühren und Verbrauchsgebühren 100 % Wangen  
Unterhalt 100 % Wangen

3. Untervariante

Legende	
	Wangen a. A. } Kosten gemäss Kostenteiler
	Wiedlisbach }
	best. Wasserversorgung Wangen a. A. und Wiedlisbach
	Gemeindegrenze

Anhang 1: Übersichtsplan vom 31. Oktober 2018 (Ws 85)

## WASSERVERSORGUNG



# Zusammenschluss Wangen a. A. - Wiedlisbach

## Bauprojekt

### *Technischer Bericht mit Kosten*

## **Inhaltsverzeichnis:**

<b>1. Ausgangslage</b>	<b>2</b>
<b>2. Grundlagen</b>	<b>2</b>
<b>3. Auftrag</b>	<b>2</b>
<b>4. Heutige Situation</b>	<b>3</b>
4.1. Gemeinde Wangen a. A.	3
4.2. Gemeinde Wiedlisbach	3
4.3. Zusammenarbeit	3
<b>5. Projektbeschreibung</b>	<b>4</b>
<b>5.1. Verbindungsleitung</b>	<b>4</b>
5.1.1. Dimensionierung / Leitungsmaterial	4
5.1.2. Anschlusspunkte	4
5.1.3. Linienführung	4
5.1.4. Hausanschlüsse	5
5.1.5. Linienführung Steuerkabel	5
<b>5.2. Pumpwerk Wygarte</b>	<b>5</b>
5.2.1. Standort	5
5.2.2. Dimensionierung	5
5.2.3. Höhenlage	6
5.2.4. Gebäude	6
5.2.5. Betriebseinrichtungen	6
5.2.6. Elektrozuleitung	7
5.2.7. Betrieb	7
<b>5.3. Mess- und Klappenschacht</b>	<b>7</b>
<b>5.4. Fernwirkanlagen</b>	<b>8</b>
<b>6. Regionaler Zusammenschluss</b>	<b>8</b>
<b>7. Kosten</b>	<b>9</b>
7.1. Pumpwerk	9
7.2. Verbindungsleitung	9
7.3. Mess- und Klappenschacht	10
7.4. Gesamtkosten	10
<b>8. Schlussbemerkungen</b>	<b>11</b>



## 1. Ausgangslage

Die Wasserversorgungen der beiden Gemeinden Wangen a. A. und Wiedlisbach sind heute nicht miteinander verbunden. Die Wasservorkommen sind in beiden Wasserversorgungen gross genug, um im Normalfall den eigenen Bedarf sowie auch den Bedarf der Nachbargemeinde zu decken. Im Ausnahmefall, d.h. beim jeweiligen Ausfall des Hauptwasserbezugs sind beide Gemeinden für ihre Versorgungssicherheit auf eine Wasserlieferung angewiesen.

Die Wasserversorgung Wiedlisbach hat heute keinen zweiten Wasserbezugsort.

Die Gemeinde Wangen a. A. kann neuerdings auch Wasser von Walliswil bei Wangen beziehen.

Das Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) und das Amt für Umwelt des Kantons Solothurn (AfU) haben im Sommer 2008 das Konzept SOLAQUA vorgestellt und publiziert. SOLAQUA sieht den Zusammenschluss verschiedener Wasserversorgungen im Gebiet Solothurn - Wasseramt - Oberaargau - Langenthal vor.

In diesem Planungssperimeter befinden sich auch die Gemeinden Wangen a. A. und Wiedlisbach.

## 2. Grundlagen

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

- Orientierung der Grundeigentümer und Ämter Gemeinden, 7. Dezember 2017
- Besprechungen mit den Verantwortlichen der Gemeinden H.R. Müller AG, zuletzt 7. Dezember 2017
- Besprechung mit dem Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) H.R. Müller AG, zuletzt Juli 2017
- Voranfragen und Geologie ASTRA im Bereich Autobahnquerung / Autobahnausbau H.R. Müller AG, Dezember 2017
- Voranfrage Aarequerung (Brücke) / OIK IV H.R. Müller AG, Dezember 2017
- Aktuelle Werkleitungspläne aller Werke November 2017
- Leitungskataster und Hydrantenpläne ristag ag, Jahr 2017
- Netzberechnungen H.R. Müller AG, Jahr 2017
- Begehung vor Ort H.R. Müller AG, diverse bis 2017
- Diverse Richtpreisofferten Herbst 2017
- Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) Wiedlisbach Holinger AG, 28.08.2015
- Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) Wangen a. A. Ryser Ingenieure AG, 28.05.2013
- Vorprojekt Zusammenschluss Wangen a. A. - Wiedlisbach H.R. Müller AG, 4.10.2010
- Konzept SOLAQUA AWA, AfU, Sommer 2008

## 3. Auftrag

Die Wasserversorgungen Wangen a. A. und Wiedlisbach haben uns am 2. August 2016 den Auftrag erteilt, das Bauprojekt für den Zusammenschluss der beiden Wasserversorgungen auszuarbeiten.

In einer ersten Phase wurde das Vorprojekt komplett überarbeitet, die Bestvariante für den Pumpwerkstandort bestimmt und der entsprechende Standort durch die Gemeinde Wiedlisbach gesichert.

Infolge eines Parkplatzumbaus im Bereich der geplanten Leitungsführung wurde in einer zweiten Phase ein Teilprojekt im Bereich Schützenhaus ausgearbeitet. Dieses Teilprojekt wurde nicht ausgeführt.

Das vorliegende Bauprojekt umfasst alle für den Zusammenschluss notwendigen Anlagen und Leitungen.

## 4. Heutige Situation

### 4.1. Gemeinde Wangen a. A.

Die Wasserversorgung Wangen a. A. bezieht ihr Trink-, Brauch- und Löschwasser aus den Quellfassungen Mürgele. Mit zwei Pumpen wird das Quellwasser vom Pumpwerk Allmend ins **Reservoir Gensberg auf 498 m.ü.M.** gefördert. Die tiefste versorgte Liegenschaft liegt auf einer Höhe von 419 m.ü.M. Der maximale statische Druck beträgt somit ca. 7.9 bar.

Das Leitungsnetz der Wasserversorgung Wangen a. A. ist mit dem Leitungsnetz des Waffenplatzes zusammengeschlossen.

Ein zweiter Zusammenschluss erfolgte kürzlich mit der Wasserversorgung Walliswil bei Niederbipp.

Die Gemeinde Wangen a. A. verfügt über eine eigene Steuerungs- und Fernwirkanlage mit Betriebswarte.

Die Wasserversorgung Wangen a. A. versorgt einige Liegenschaften nördlich der Aare auf dem Gemeindegebiet von Wiedlisbach. Heute besteht keine Verbindung zur Wasserversorgung Wiedlisbach.

Die Katasterdaten der Wasserversorgung Wangen a. A. wurden von uns ins Hydraulik- und Netzberechnungsprogramm NEPLAN übernommen. So können beliebige Verbrauchssituationen simuliert und ausgewertet werden.

Die Wasserversorgung Wangen a. A. verfügt über eine Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) aus dem Jahr 2013. In dieser GWP ist für die **Versorgungssicherheit** ein Wasserbezug von **862 m<sup>3</sup>** ausgewiesen.

### 4.2. Gemeinde Wiedlisbach

Sämtliches Trink-, Brauch- und Löschwasser der Wasserversorgung Wiedlisbach kommt aus den Quellen Husmatt. Das Quellwasser wird mittels Pumpwerk ins **Reservoir Stierenweid auf 542 m.ü.M.** gefördert und dort gespeichert. Die tiefste versorgte Liegenschaft liegt auf einer Höhe von 427 m.ü.M. Der maximale statische Druck beträgt somit ca. 11.5 bar.

Die Wasserversorgung Wiedlisbach ist nicht mit einer Nachbarwasserversorgung verbunden und hat keinen zweiten Wasserbezugsort.

Die Gemeinde Wiedlisbach verfügt über eine eigene Steuerungs- und Fernwirkanlage mit Betriebswarte.

Die Katasterdaten der Wasserversorgung Wiedlisbach wurden von uns ins Hydraulik- und Netzberechnungsprogramm NEPLAN übernommen. So können beliebige Verbrauchssituationen simuliert und ausgewertet werden.

Die Wasserversorgung Wiedlisbach verfügt über eine Generelle Wasserversorgungsplanung (GWP) aus dem Jahr 2015. In dieser GWP ist für die **Versorgungssicherheit** ein Wasserbezug von **700 m<sup>3</sup>** ausgewiesen.

### 4.3. Zusammenarbeit

Die beiden Gemeinden Wangen a. A. und Wiedlisbach haben den **Grundsatzentscheid** (Absichtserklärung vom 11. Mai 2015) gefällt, **sich gegenseitig die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.**

## 5. Projektbeschreibung

Das Projekt sieht vor, die beiden Wasserversorgungen Wangen a. A. und Wiedlisbach mit einer Transportleitung zu verbinden. Um den Wassertransport von Wangen a. A. nach Wiedlisbach zu ermöglichen ist ein Pumpwerk notwendig. Der Wassertransport in umgekehrter Richtung, von Wiedlisbach nach Wangen, läuft über eine Druckreduktion.

Die gegenseitigen Wasserlieferungen werden gemessen. Damit die Leitung im Bereich der Aarequerung (Brücke) nicht gefriert, werden die Liegenschaften entlang dem Stutzbodenweg ständig von Wangen a. A. versorgt.

Die Liegenschaften entlang der Wangenstrasse werden neu von Wiedlisbach versorgt.

Aus hygienischen und betrieblichen Gründen findet ein regelmässiger gegenseitiger Wasseraustausch statt. Dabei soll mindestens der gesamte Inhalt der Verbindungsleitung (ca. 30 m<sup>3</sup>) umgesetzt werden.

Das Projekt ist auf folgenden Plänen dargestellt:

▪ Ws 85 - 2.1	Situation	1: 1'000
▪ Ws 85 - 2.2	Längenprofil	1: 500 / 1:50
▪ Ws 85 - 2.3	Situation Standort Pumpwerk Wygarte	1: 200
▪ Ws 85 - 2.4	Grundriss und Schnitte Pumpwerk Wygarte	1: 50
▪ Ws 85 - 2.5	Mess- und Klappenschacht	1: 20
▪ Ws 85 - 2.6	Normalprofil (Bereich Wangenstrasse)	1: 20

### 5.1. Verbindungsleitung

#### 5.1.1. Dimensionierung / Leitungsmaterial

Der Leitungsdurchmesser wurde in Absprache mit den beiden Wasserversorgungen und dem Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) auf NW 200 mm festgelegt. Damit kann die Leitung bei einer späteren Realisierung des Regionalen Konzepts SOLAQUA auch als regionale Transportleitung genutzt werden.

Bei einer angenommenen Fliessgeschwindigkeit von 2 m/s beträgt die Kapazität der Leitung 62.8 l/s.

Als Leitungsmaterial sind hauptsächlich duktile Gussrohre mit Zementmörtelumhüllung (innen und aussen) vorgesehen. Aus bautechnischen Gründen ist im Bereich der Autobahnunterquerung und im Bereich der Aarequerung der Einsatz von Kunststoff-Druckleitungsrohren möglich.

#### 5.1.2. Anschlusspunkte

Die Leitung verbindet die bestehenden Netze der beiden Wasserversorgungen Wangen a. A. und Wiedlisbach miteinander.

Die Anschlusspunkte sind auf Seiten Wangen a. A. ein Ringschluss im Bereich Kanalweg (Parzelle 466, Gussleitung NW 125 mm / Gussleitung NW 80 mm) und auf Seiten Wiedlisbach eine Gussleitung NW 200 mm beim Hydrant Nr. 76 (Parzelle 444).

Die Distanz zwischen den beiden Anschlusspunkten beträgt ca. 900 m'.

#### 5.1.3. Linienführung

Vom Anschlusspunkt auf der Seite Wangen a. A. quert die Leitung die Wangenstrasse (Kantonsstrasse), folgt dem Gehweg bis zur Brücke und überquert den alten Aare-Kanal an (oder in) der Brücke bis zum nördlichen Brückenkopf.

Die Leitung wird in die nördlich liegende Parallelstrasse zur Wangenstrasse, vor dem Al Ponte und dem Schützenhaus, verlegt.

Die Leitung unterquert die Nationalstrasse (Autobahn) mit einer Richtpressbohrung oder gesteuerten Bohrung grabenlos in der vom Bundesamt für Strassen ASTRA vorgegebenen Tiefe von mindestens 4 m. Aus betrieblichen Gründen ist ein Entleerungsschacht für die Querung vorgesehen.

Die definitive Linienführung der Wasserleitung ist mit den geplanten Ausbauten der Autobahn auf 6-Spuren, der geplanten Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA) sowie den geplanten Ausbauten der Kantonsstrasse (inkl. Gehweg) zu koordinieren. Im Bauprojekt berücksichtigt ist der jeweilige Planungsstand Dezember 2017.

Nach der Autobahnquerung wird die Leitung auf Seite der Gemeinde Wiedlisbach im bestehenden Flurweg verlegt.

Von der Parzelle 444 bis auf die Höhe des Pumpwerks Wygarte kann die bestehende Leitung GD 200 mm der Gemeinde Wiedlisbach aus dem Jahr 1972 genutzt werden.

Der letzte Abschnitt vor dem Pumpwerk wird einerseits in der Wangenstrasse (Kantonsstrasse) und andererseits im Kulturland erstellt.

Bis auf die Autobahnquerung wird die Leitung in offener Bauweise erstellt. Im Flurweg wird ab einer normalen Tiefe von 1.50 m eine Grabenfräse eingesetzt. Im Strassen bzw. Parkplatzbereich wird konventionell gegraben. Zusätzlich ist hier eine Spriessung des Grabens erforderlich.

Die Behinderungen durch bestehende Werkleitungen sind erheblich. Damit möglichst wenige Hochpunkte entstehen, wird die Leitung in einer Tiefe von ca. 1.5 m bis 2.20 m verlegt (ohne Autobahnquerung).

#### **5.1.4. Hausanschlüsse**

Die bestehende öffentliche Leitung GD 100 mm wird aufgehoben. Alle bestehenden Hausanschlüsse werden neu direkt an die neue Verbindungsleitung GD 200 mm angeschlossen.

Die Neuanschlüsse und die Anpassungsarbeiten innerhalb des Strassenbereichs sind im Projekt eingerechnet. Kostenbeteiligungen der Liegenschaftsbesitzer werden durch die jeweiligen Reglemente geregelt.

#### **5.1.5. Linienführung Steuerkabel**

Für die Verbindung der Mess-, Steuer- und Regel-Einrichtungen (MSR) wird parallel zur Wassertransportleitung GD 200 mm ein Glasfaserkabel in einem Kabelschutzrohr 132/120 mm verlegt.

Im Bereich der Wangenstrasse (Gemeinde Wiedlisbach) werden bestehende Kabelschutzrohre und Kabel (Swisscom, Onyx Energie AG) mitbenutzt.

## **5.2. Pumpwerk Wygarte**

### **5.2.1. Standort**

Anhand eines vorgezogenen Variantenvergleichs wurde der Pumpwerkstandort definitiv festgelegt.

Dank dem Entgegenkommen des Grundeigentümers konnte der technisch und wirtschaftlich beste Standort vorgängig gesichert werden.

Der Standort des Pumpwerks befindet sich im Gebiet Wygarte, im Bereich der Einmündung Donenweg / Wangenstrasse auf der Parzelle 168 (Hubler Robert, 4537 Wiedlisbach).

Der Standort ist auch von der neuen Druckzoneneinteilung (siehe GWP) her ideal. Zudem sind nur kurze Erschliessungen mit Elektrizität und Abwasser nötig.

### **5.2.2. Dimensionierung**

Die Dimensionierung der Pumpen ist abhängig vom Belastungsfall. Werden die Pumpen nur für die Wasserförderung von Wangen a. A. nach Wiedlisbach gebraucht (kommunale Nutzung, Versorgungssicherheit), ist die Pumpmenge deutlich kleiner als bei einer zukünftig möglichen regionalen Nutzung.

Anhand der für die Versorgungssicherheit notwendigen Wassermengen aus den Generellen Wasserversorgungsplanungen (GWP) wurden folgende Fördermengen bestimmt:

- Kommunale Nutzung (Förderung von Wangen a. A. nach Wiedlisbach) :  
 $A_{(0+30)} = 700 \text{ m}^3/\text{d}$  oder ca. 600 l/min. über 19.4 Stunden gepumpt  
 $A_{(0)} = 590 \text{ m}^3/\text{d}$  oder ca. 600 l/min. über 16.4 Stunden gepumpt
- Kommunale Nutzung (Freier Zulauf von Wiedlisbach nach Wangen a. A.):  
 $A_{(0+30)} = 862 \text{ m}^3/\text{d}$  oder ca. 718 l/min. über 20 Stunden frei zulaufend

Die Pumpen werden mit Frequenzumformer ausgerüstet und können so verschiedene Fördermengen optimal abdecken.

Im Projekt ist vorgesehen, Pumpen für die kommunale Nutzung einzubauen. Die definitive Pumpendimensionierung erfolgt im Rahmen des Ausführungsprojekts.

Der notwendige Platz für eine spätere regionale Nutzung wäre vorhanden. Die Armaturen müssten dann zumal ersetzt werden.

### 5.2.3. Höhenlage

Das Pumpwerk fördert das Wasser aus dem Netz der WV Wangen a. A. (Reservoir Gensberg, 498 m.ü.M.) ins Netz der WV Wiedlisbach (Reservoir Stierenweid, 542 m.ü.M.). Der statische Druckunterschied beträgt somit 44 m oder 4.4 bar.

Gemäss der Generellen Wasserversorgungsplanung Wiedlisbach soll in ca. 15 Jahren ein neues Reservoir „Wiedlisbach“ mit einer Wasserspiegelhöhe von ca. 555.00 m.ü.M. erstellt werden. Dannzumal müssten die Pumpen im neuen Pumpwerk Wygarte ersetzt werden.

### 5.2.4. Gebäude

Es ist ein Ortsbeton - Bauwerk mit den Innenabmessungen von 5.85 m x 4.00 m x 3.00 m vorgesehen. Das Pumpwerk wird ungefähr zur Hälfte in den Untergrund gebaut um von aussen möglichst unauffällig zu wirken. Der Eingang befindet sich auf der Westseite des Gebäudes gegen den Donenweg.

Hinter dem Gebäude ist ein Abstellplatz für das Betriebs- und Unterhaltspersonal vorgesehen. Der Abstellplatz wurde gemäss den Vorgaben des Kantons so gross gewählt, dass darauf gewendet werden kann.

Der Abstand des Gebäudes von der Wangenstrasse wurde durch den Kanton vorgegeben (möglicher Platz für Strassen- oder Gehweganpassungen).

Die Masse des Pumpwerks sind auf einen möglichen späteren regionalen Betrieb ausgelegt, die Armaturen nicht.

### 5.2.5. Betriebseinrichtungen

Das Pumpwerk hat zwei vertikal eingebaute Hochdruckpumpen die abwechselnd pumpen. Der Grund für die Wahl von vertikalen Pumpen liegt hauptsächlich beim Platzbedarf. Zudem sind die vertikalen Pumpen vom Gewicht her deutlich leichter, was den Ein- und Ausbau zu Revisionszwecken erleichtert.

Zur Vermeidung von Druckschlägen bei Notabschaltungen oder Stromausfällen sollte sowohl auf der Seite Wangen a. A. (Saugseite) wie auch auf der Seite Wiedlisbach (Druckseite) je ein Druckschlagdämpfer eingebaut werden.

Die Leitungen innerhalb des Pumpwerks werden aus Chromstahl erstellt. Es sind Nennweiten zwischen 50 mm und 150 mm vorgesehen.

Die Pumpmenge von Wangen a. A. nach Wiedlisbach respektive die Wasserlieferung von Wiedlisbach nach Wangen a. A. werden mit einem magnetisch - induktiven Wassermesser (Nennweite 125 mm) gemessen

Für den Unterhalt der Pumpen ist eine Kranbahn mit elektrischem Kettenzug vorgesehen. Die Druckschlagdämpfer und die Pumpen werden über die Eingangstüre aus dem Gebäude transportiert.

Als weitere Betriebseinrichtungen sind eine Entfeuchtungsanlage (Adsorption), ein Lavabo mit Durchlauf-erhitzer sowie ein Frostwächter vorgesehen.

Der Anschluss des Lavabos und der Entwässerungsrinnen erfolgt über einen Kontrollschacht an die bestehende Mischabwasserleitung NW 600 mm der Gemeinde Wiedlisbach.

Ein Telefonanschluss (Festnetz) ist nicht vorgesehen.

Um auch die Wasserlieferung von Wiedlisbach nach Wangen a. A. zu gewährleisten, ist eine Bypassleitung (Umgehung der Pumpen) mit einer Nennweite von 150 mm vorgesehen. Die Wasserlieferung wird mit elektrischen Klappen gesteuert.

Um das Netz der Wasserversorgung Wangen a. A. nicht zu hohen Belastungen auszusetzen, wird der Druck im Pumpwerk Wygarte auf den Wasserspiegel des Reservoirs Gensberg reduziert.

### **5.2.6. Elektrozuleitung**

Nach Rücksprache mit der Onyx Energie AG erfolgt der Strombezug ab der bestehenden VK Wangenstrasse 13. Die neue Elektrozuleitung unterhalb der Wangenstrasse wird zusammen mit der Druckwasserleitung GD 200 mm und dem Kabelschutzrohr 132/120 mm für die Datenübertragung erstellt.

### **5.2.7. Betrieb**

Über einen Bypass mit Druckreduktion im Pumpwerk kann auch Wasser von der höher gelegenen Wasserversorgung Wiedlisbach nach Wangen a. A. eingespiesen werden.

Das Wasser wird im Wassermessschacht bei der Brücke gemessen.

Mit den im vorliegenden Projekt vorgesehenen Einrichtungen im Pumpwerk (Bypass, Druckreduktion, gesteuerte Klappe, Fernwirk- und Steuerungsanlage) und im Mess- und Klappenschacht ist eine beliebige Abgabe / Bezug von Wasser möglich.

Zur Verhinderung von Standschäden an den Pumpen und am Druckreduktionsventil sowie zur Gewährleistung der Hygiene muss der Wasseraustausch gegenseitig regelmässig (automatisch) in Betrieb genommen werden.

Dabei soll mindestens der gesamte Inhalt der Verbindungsleitung (ca. 30 m<sup>3</sup>) umgesetzt werden.

Mittels Mengemessung kann die gegenseitige Abgabe über das Jahr im Normalfall ausgeglichen werden.

## **5.3. Mess- und Klappenschacht**

Heute versorgt die Wasserversorgung Wangen a. A. diverse Liegenschaften nördlich der Aare auf dem Gemeindegebiet von Wiedlisbach.

Durch den Zusammenschluss der beiden Wasserversorgungen ist es nun möglich, dass die Wasserversorgung Wiedlisbach in Zukunft einige dieser Liegenschaften selber versorgen kann. Dazu braucht es allerdings den Mess- und Klappenschacht, der auch an die Steuerungs- und Fernwirkanlage angeschlossen ist und in Abhängigkeit mit dem Pumpwerk gesteuert werden muss.

Die Wasserversorgung Wiedlisbach kann mit diesem Vorgehen in Zukunft mehr Wasser verkaufen als bisher, da sich die Zahl der angeschlossenen Liegenschaften erhöht.

Damit die Aarequerung nicht gefriert, werden die Liegenschaften entlang des Stutzbodenwegs durch Wangen a. A. versorgt.

## 5.4. Fernwirkanlagen

Am geplanten Standort des Pumpwerkes sind keine bestehenden Signalkabel für die Datenübermittlung vorhanden. Eine Erschliessung mit neuen Signalkabel erfolgt einerseits über eigene Kabelschutzrohre die im gleichen Graben mit der Wasserleitung verlegt werden, andererseits über bestehende Kabelschutzrohre anderer Werke.

Insgesamt werden durchgehende Kabelverbindungen vom Kanalweg Wangen a. A. über den Mess- und Klappenschacht und das Pumpwerk Wygarte bis zur Betriebswarte in Wiedlisbach erstellt.

Das Konzept für die Steuerung- und Fernwirkung sieht zusammengefasst Folgendes vor:

- Erfassung und Aufbereitung der Daten für die Weiterleitung im Pumpwerk Wygarte und im Mess- und Klappenschacht.
  - Geförderte Pumpenmenge [l/s] und [m<sup>3</sup>/d]
  - Rückwärtseinspeisung [l/s] und [m<sup>3</sup>/d]
  - Druck und Temperatur Seite Wiedlisbach
  - Druck und Temperatur Seite Wangen a. A.
  - Abgabemenge von Wangen a. A. an Wiedlisbach und umgekehrt im Mess- und Klappenschacht [l/s] und [m<sup>3</sup>/d]
- Übertragung sämtlicher Daten per Kabel in die Betriebswarte der Wasserversorgung Wiedlisbach
- Übertragung sämtlicher Daten per Kabel in die Betriebswarte der Wasserversorgung Wangen a. A.
- Aufschaltung der Daten auf die bestehenden Fernwirkssysteme der beiden Gemeinden Wangen a. A. und Wiedlisbach
- Verarbeitung, Visualisierung und Archivierung der Daten in den Betriebswarten

Im Pumpwerk ist ein 4 - feldriger Steuerschrank mit der Grösse von 3.25 m x 2.10 m x 0.6 m vorgesehen. Darin befinden sich unter anderem die Starkstromzuleitung, die Starkstrommessung, die Elektroverteilung, die Pumpensteuerungen sowie die Automatisierungsstation (SPS) und die Visualisierung.

Im Mess- und Klappenschacht ist ein Wandgehäuse mit der Grösse von 0.65 m x 0.85 m x 0.30 m vorgesehen.

Darin befinden sich unter anderem die Starkstromzuleitung, die Starkstrommessung, die Elektroverteilung, die Klappensteuerungen sowie die Automatisierungsstation (SPS) und die Visualisierung.

Die jeweiligen Anteile der Steuerung, Messung und Regulierung (MSR) sind in der Kostenzusammenstellung den jeweiligen Bauwerken zugeordnet.

## 6. Regionaler Zusammenschluss

Das Konzept SOLAQUA sieht längerfristig einen Zusammenschluss verschiedener Wasserversorgungen in der Region Solothurn - Wasseramt - Oberaargau - Langenthal vor. In diesem Perimeter befinden sich auch die Wasserversorgungen von Wangen a. A. und Wiedlisbach.

Das hier beschriebene Projekt lässt sich in einen regionalen Zusammenschluss problemlos integrieren. Die Leitungsdimensionierung, die Gebäudehülle des Pumpwerks und die Elektrozuleitung nehmen auf eine Weiterverwendung als regionale Anlage Rücksicht. Da der Zeitpunkt für die Realisierung des Reservoirs Wiedlisbach und des Konzepts SOLAQUA noch nicht bekannt sind, erachten wir es als sinnvoll die Betriebseinrichtungen (Pumpen und Druckschlagdämpfer) **auf die heutigen kommunalen Bedürfnisse auszurichten**.

## 7. Kosten

Die angegebenen Kosten basieren auf Vorausmassen, Richtpreisofferten, detaillierten Kostenberechnungen oder Erfahrungswerten. Die Kostengenauigkeit beträgt  $\pm 10\%$ .

Preisbasis ist Dezember 2017. Die Unterlagen können beim Projektverfasser eingesehen werden.

Die Kosten beziehen sich beim Leitungsbau, beim Pumpwerk (Gebäude) bei der Elektrozuleitung sowie auch bei der Steuerungs- und Fernwirkanlage auf einen regionalen Ausbau. Bei den Betriebseinrichtungen (Pumpen, Druckschlagdämpfer) hingegen auf den kommunalen Bedarf.

### 7.1. Pumpwerk

BKP	Arbeiten	Kosten [Fr.]
0	Grundstück	35'000.-
1	Vorbereitungsarbeiten	21'500.-
2	Gebäude	252'400.-
3	Betriebseinrichtungen	135'300.-
4	Umgebung	19'300.-
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	113'950.-
6	Leitungsbau	67'700.-
8	Unvorhergesehenes	38'000.-
	Mehrwertsteuer, 7.7 %	52'906.-
	Aufrundung	3'944.-
<b>TOTAL Pumpwerk inkl. 7.7 % MwSt.</b>		<b>740'000.-</b>

### 7.2. Verbindungsleitung

BKP	Arbeiten	Kosten [Fr.]
1	Vorbereitungsarbeiten	33'000.-
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	180'000.-
6	Leitungsbau	868'200.-
8	Unvorhergesehenes	72'000.-
	Mehrwertsteuer, 7.7 %	89'369.-
	Aufrundung	7'431.-
<b>TOTAL Verbindungsleitung inkl. 7.7 % MwSt.</b>		<b>1'250'000.-</b>



### 7.3. Mess- und Klappenschacht

BKP	Arbeiten	Kosten [Fr.]
0	Grundstück	8'000.-
1	Vorbereitungsarbeiten	2'000.-
2	Gebäude	79'000.-
3	Betriebseinrichtungen	21'200.-
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	29'500.-
8	Unvorhergesehenes	8'000.-
	Mehrwertsteuer, 7.7 %	11'439.-
	Aufrundung	861.-
<b>TOTAL Mess- und Klappenschacht, inkl. 7.7 % MwSt.</b>		<b>160'000.-</b>

### 7.4. Gesamtkosten

	Bauteile	Kosten [Fr.]
A	Pumpwerk	740'000.-
B	Verbindungsleitung	1'250'000.-
C	Mess- und Klappenschacht	160'000.-
<b>TOTAL Zusammenschluss Wangen a. A. - Wiedlisbach</b>		<b>2'150'000.-</b>

#### Bemerkungen:

Bei der Mehrwertsteuer wurde mit dem ab 01.01.2018 neuen Satz von 7.7 % gerechnet.

Die Kosten beziehen sich beim Leitungsbau, beim Pumpwerk (Gebäude) bei der Elektrozuleitung sowie auch bei den Steuerungs- und Fernwirkanlagen auf einen regionalen Ausbau. Bei den Betriebseinrichtungen (Pumpen, Druckschlagdämpfer) hingegen auf den kommunalen Bedarf.

## 8. Schlussbemerkungen

Die beiden Wasserversorgungen von Wangen a. A. und Wiedlisbach haben sich entschieden, die Versorgungssicherheit zu erhöhen und ihre Leitungsnetze zusammenzuschliessen. Diese Verbindung ist auch Bestandteil des Konzepts SOLAQUA, das den Zusammenschluss von diversen Wasserversorgungen in der Region Solothurn - Wasseramt - Oberaargau - Langenthal zu einem Verbund vorsieht.

Um den Wassertransport von Wangen a. A. nach Wiedlisbach zu ermöglichen ist ein Pumpwerk nötig. In der umgekehrten Richtung, von Wiedlisbach nach Wangen a. A., wird das Wasser über ein Druckreduzierventil geleitet, um das Netz der Wasserversorgung Wangen a. A. nicht einem höheren Druck auszusetzen.

Der Standort des Pumpwerks im Gebiet Wygarte, auf der Parzelle 168, ist ideal, da er über eine bestehende Zufahrt verfügt, sich in unbebautem Gebiet befindet und nur kurze Werkleitungserschliessungen nötig sind. Die Parzelle befindet sich im Privatbesitz. Der Standort wurde vorgängig der Ausarbeitung des Bauprojekts durch die Gemeinde Wiedlisbach vertraglich gesichert.

Die durch das Projekt direkt betroffenen Grundeigentümer und Amtsstellen wurden anlässlich der Orientierung vom 7. Dezember 2017 über die geplanten Arbeiten informiert.

Für das Pumpwerk ist ein Betongebäude mit den Innenmassen von 5.85 m x 4.00 m x 3.00 m vorgesehen. Das Gebäude ist von aussen nur in der halben Gesamthöhe von ca. 1.70 m sichtbar. Mit einem Teil des überschüssigen Aushubmaterials werden rund um das Gebäude leichte Terrainaufschüttungen gemacht.

Die Verbindungsleitung hat eine Nennweite von 200 mm, die Länge beträgt ca. 900 m'. Die Autobahn wird mit einer 100 m' langen Richtpressbohrung grabenlos unterquert. Die restlichen 800 m' werden grösstenteils im offenen Graben verlegt. Im Bereich der Brücke wird die Leitung an oder in der Brücke montiert. Als Leitungsmaterial ist duktiler Guss vorgesehen. Im Brückenbereich wird ein isoliertes Kunststoffrohr verlegt.

Sämtliche im neuen Pumpwerk und im neuen Mess- und Klappenschacht anfallenden Daten werden in die Betriebszentralen der Wasserversorgungen Wiedlisbach und Wangen a. A. übertragen.

Als Übertragungsmedium sind Kabelverbindungen (vorzugsweise Glas) vorgesehen.

Die Kabelverbindungen in Wangen a. A. bis zum Anschlusspunkt im Kanalweg (Parz. 466) sind nicht Gegenstand des vorliegenden Bauprojekts. Diese Kabelverbindungen werden zusammen mit geplanten Erneuerungen von Druckwasserleitungen durch die Gemeinde Wangen a. A. separat erstellt.

Die Verbindungsleitung, das Pumpwerkgebäude, die Elektrozuleitung und auch die Steuerungs- und Fernwirkanlagen könnten problemlos in ein regionales Konzept integriert werden. Lediglich die Pumpen, die Armaturen und die Druckschlagdämpfer sind zu diesem Zeitpunkt anzupassen.

Die Gesamtkosten (inkl. 7.7 % MwSt. ab 01.01.2018) für das Projekt „Zusammenschluss Wangen a.A. - Wiedlisbach“ betragen Fr. 2'150'000.- bei einer Kostengenauigkeit von  $\pm 10\%$ .

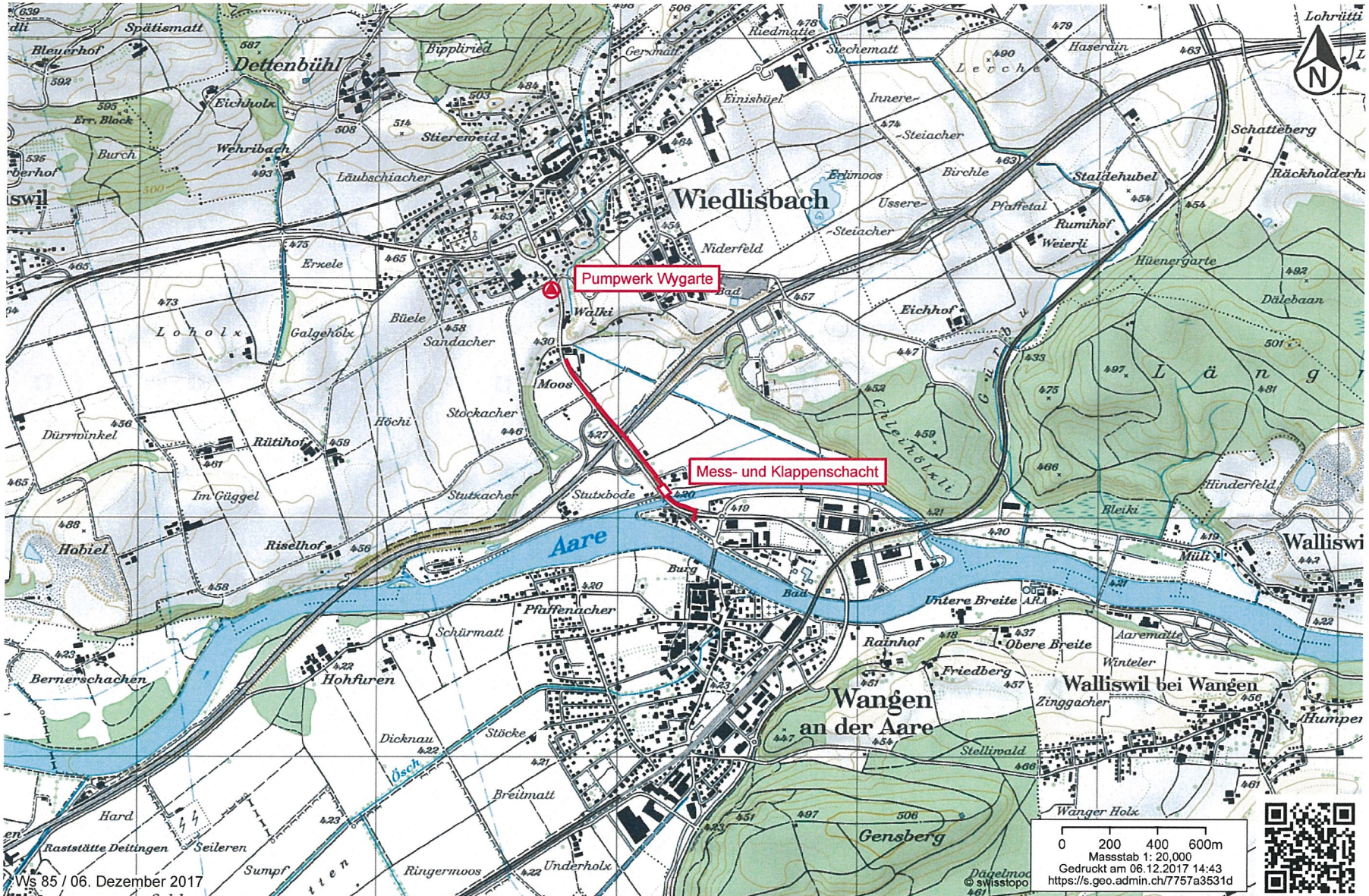
3047 Bremgarten, 6. Dezember 2017

Ws 85 - 2.101 / rm

Die Projektverfasser:

**H.R. MÜLLER**<sup>AG</sup>  
Ingenieurbüro

**Anhänge:** Übersichtsplan 1: 25'000  
Vorschlag Kostenteiler „Variante Pragmatisch“



Ws 85 / 06. Dezember 2017


 Schweizerische Eidgenossenschaft  
 Confédération suisse  
 Confederazione Svizzera  
 Confederaziun svizra  
 In collaboration with the cantons

www.geo.admin.ch ist ein Portal zur Einsicht von geolokalisierten Informationen, Daten und Diensten, die von öffentlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden  
 Haftung: Obwohl die Bundesbehörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden. Copyright, Bundesbehörden der Schweizerischen Eidgenossenschaft. <http://www.disclaimer.admin.ch>

0 200 400 600m  
 Massstab 1: 20,000  
 Gedruckt am 06.12.2017 14:43  
<https://s.geo.admin.ch/7757a3531d>



## Vorschlag Kostenteiler „Variante Pragmatisch“

### 1. Kurzbeschreibung

Die beiden Gemeinden Wangen a. A. (862 m<sup>3</sup>/d) und Wiedlisbach (700 m<sup>3</sup>/d) decken sich gegenseitig die jeweilige Versorgungssicherheit in einer ähnlichen Grössenordnung ab. Rechnerisch genau wäre das Verhältnis 55.2 % zu 44.8 %.

Die beiden Gemeinden Wangen a. A. und Wiedlisbach wollen die gegenseitige Verrechnung der anstehenden Investitionskosten und der zukünftigen Anschlussgebühren möglichst vereinfachen.

Anlässlich der Besprechung vom 9. Oktober 2017 haben die beiden Gemeinden der „Variante Pragmatisch“ für die Kostenverteilung zugestimmt:

#### Grundsätze der „Variante Pragmatisch“:

- Es soll kein gegenseitiger Wasserlieferungsvertrag gemäss dem Muster des Amts für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) erstellt werden.
- Sowohl für die anstehenden Investitionskosten als auch für die zu zukünftigen Anschlussgebühren sollen möglichst einfache Kostenverteiler (50 % zu 50 %) gefunden werden.
- Ausnahme für dieses Kostenverhältnis ist das Pumpwerk Wygarte. Die Gemeinde Wangen a. A. beteiligt sich nur an den Kosten für die Druckreduktion, sowohl bei den Investitions- als auch bei den Unterhaltskosten.
- Auf die gegenseitige Verrechnung der Nutzung von bereits erstellten und zukünftig gemeinsam nutzbaren Anlagen wird verzichtet.
- Die Aufteilung der Unterhalt- und Erneuerungskosten der neu erstellten Anlagen und Leitungen erfolgt gleich wie die Kostenverteilung der Investitionskosten.

### 2. Kostenverteiler

Die folgende Kostenverteilung basiert auf dem Bauprojekt Ws 85 vom 6. Dezember 2017 der H.R. Müller AG.

#### Pumpwerk 7.1

BKP	Arbeiten	Gesamt [Fr.]	Wangen a. A. [Fr.]	Wiedlisbach [Fr.]
0	Grundstück	35'000.-		
1	Vorbereitungsarbeiten	21'500.-		
2	Gebäude	252'400.-		
3	Betriebseinrichtungen	135'300.-		
4	Umgebung	19'300.-		
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	113'950.-		
6	Leitungsbau	67'700.-		
8	Unvorhergesehenes	38'000.-		
	Mehrwertsteuer, 7.7 %	52'906.-		
	Aufrundung	3'944.-		
	<b>TOTAL Pumpwerk inkl. 7.7 % MwSt.</b>	<b>740'000.-</b>	<b>70'000.-</b>	<b>670'000.-</b>

## Verbindungsleitung 7.2

BKP	Arbeiten	Gesamt [Fr.]	Wange a. A. [Fr.]	Wiedlisbach [Fr.]
1	Vorbereitungsarbeiten	33'000.-		
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	180'000.-		
6	Leitungsbau	868'200.-		
8	Unvorhergesehenes	72'000.-		
	Mehrwertsteuer, 7.7 %	89'369.-		
	Aufrundung	7'431.-		
	<b>TOTAL Verbindungsleitung inkl. 7.7 % MwSt.</b>	<b>1'250'000.-</b>	<b>625'000.-</b>	<b>625'000.-</b>

## Mess- und Klappenschacht 7.3

BKP	Arbeiten	Gesamt [Fr.]	Wangen a. A [Fr.]	Wiedlisbach [Fr.]
0	Grundstück	8'000.-		
1	Vorbereitungsarbeiten	2'000.-		
2	Gebäude	79'000.-		
3	Betriebseinrichtungen	21'200.-		
5	Baunebenkosten und Übergangskonten	29'500.-		
8	Unvorhergesehenes	8'000.-		
	Mehrwertsteuer, 7.7 %	11'439.-		
	Aufrundung	861.-		
	<b>TOTAL Mess- und Klappenschacht, inkl. 7.7 % MwSt.</b>	<b>160'000.-</b>	<b>80'000.-</b>	<b>80'000.-</b>

## Gesamtkosten

Bauteile	Gesamt [Fr.]	Wangen a. A [Fr.]	Wiedlisbach [Fr.]
7.1 Pumpwerk	740'000.-	70'000.-	670'000.-
7.2 Verbindungsleitung	1'250'000.-	625'000.-	625'000.-
7.3 Mess- und Klappenschacht	160'000.-	80'000.-	80'000.-
<b>TOTAL Zusammenschluss Wangen a. A. - Wiedlisbach</b>	<b>2'150'000.-</b>	<b>775'000.-</b>	<b>1'375'000.-</b>

### 3. Untervariante

Wangen a. A. übernimmt das Teilstück Wassermess- und Klappenschacht bis Anschlusspunkt Kanalweg zu ihren Lasten. Über Laufmeter gerechnet: Fr. 1'388.90.- / m', Anteil 200 m' von 900 m'.

#### Gesamtkosten Untervariante

	Bauteile	Gesamt [Fr.]	Wangen a. A [Fr.]	Wiedlisbach [Fr.]
7.1	Pumpwerk	740'000.-	70'000.00	670'000.00
7.2	Verbindungsleitung, l = 900 m'	1'250'000.-		
	- Anteil, l = 700 m'		486'111.10	486'111.10
	- Anteil, l = 200 m'		277'777.80	--
7.3	Mess- und Klappenschacht	160'000.-	80'000.00	80'000.00
	Total Zusammenschluss Wangen a.A. – Wiedlisbach, gerechnet	2'150.000.--	913'888.90	1'236'111.10
	<b>TOTAL Zusammenschluss Wangen a. A. – Wiedlisbach, gerundet</b>	<b>2'150'000.-</b>	<b>914'000.-</b>	<b>1'236'000.-</b>

3047 Bremgarten, 31. Oktober 2018  
Ws 85 - 2.101b / rm

Die Projektverfasser:  
**H.R. MÜLLER** AG  
Ingenieurbüro