

# **STADT FURTWANGEN**

## **AUSBAU DER BÜHLHOFSTRASSE**

PROJEKT-NR. 2016-2368

**-ENTWURFSPLANUNG-**

Februar 2017

## **ERLÄUTERUNGSBERICHT**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Straßenbau .....</b>	<b>3</b>
2.1 Allgemeines.....	3
2.2 Straßenrassierung und -gradiente.....	4
2.3 Straßenquerschnitte; Straßenbauliche Beschreibung .....	4
2.4 Straßenaufbau .....	6
2.5 Straßenentwässerung .....	8
2.6 Straßenbeleuchtung .....	8
<b>3. Mischwasserkanalisation .....</b>	<b>9</b>
3.1 Allgemeines, Planung.....	9
3.2 Linienführung der Mischwasserkanalisation.....	10
3.3 Tiefenlage der Mischwasserkanalisation.....	10
3.4 Sohlengefälle der Mischwasserkanalisation.....	10
3.5 Baustoffe und Bauwerke .....	11
3.6 Hausanschlüsse .....	11
<b>4. Regenwasserkanalisation.....</b>	<b>11</b>
4.1 Allgemeines, Planung.....	11
4.2 Linienführung der Regenwasserkanalisation.....	12
4.3 Tiefenlage der Regenwasserkanalisation.....	12
4.4 Sohlengefälle der Regenwasserkanalisation.....	13
4.5 Baustoffe und Bauwerke .....	13
4.6 Hausanschlüsse.....	13
<b>5. Wasserleitung .....</b>	<b>14</b>
5.1 Wasserleitung .....	14
<b>6. Weitere Versorgungsleitungen .....</b>	<b>14</b>
6.1 Gas.....	14
6.2 Strom.....	15
6.3 Telekommunikation .....	15
<b>7. Baugrund / Untergrundverhältnisse / Kontamination....</b>	<b>15</b>
<b>8. Schutzgebiete .....</b>	<b>15</b>
<b>9. Kampfmitteluntersuchung.....</b>	<b>15</b>
<b>10. Kostenberechnung .....</b>	<b>16</b>
<b>11. Bauzeit /Bauablauf .....</b>	<b>16</b>
<b>12. Offene Punkte .....</b>	<b>17</b>

## **1. Allgemeines**

Die Stadt Furtwangen beabsichtigt, in der Kernstadt die Bühlhofstraße und einen Teil der Rabenstraße auszubauen. Dabei umfasst die Baumaßnahme den Straßenvollausbau (inkl. beidseitigem Gehweg) mit der Anlage von Parkplätzen einschließlich Straßenbeleuchtung. Weiterhin sind von Seiten der Stadt Furtwangen Arbeiten für eine Trennwasserkanalisation und Wasserleitungsarbeiten vorgesehen.

Der auszubauende Bereich erstreckt sich über ca. 270 m Länge

Die Baumaßnahmen Straßenausbau einschließlich Straßenbeleuchtung, Herstellung einer Trennwasserkanalisation, sowie Neuverlegung der Wasserleitung werden gemeinsam durchgeführt. Auftraggeber der Baumaßnahme ist die Stadt Furtwangen.

Die KIRN INGENIEURE wurden seitens der Stadt Furtwangen mit der Planung folgender Gewerke beauftragt:

- Straßenbau
- Kanalisation (Trennsystem)
- Wasserversorgung

## **2. Straßenbau**

### **2.1 Allgemeines**

Bei der Bühlhofstraße handelt es sich um eine innerörtliche Anliegerstraße mit überwiegendem Erschließungs- und Verbindungscharakter. Die Rabenstraße hat darüber hinaus noch überörtlichen Verbindungscharakter.

In der Bühlhofstraße im Bereich von Station 0+105 befindet sich eine Bushaltestelle, welche mittels eines Kleinbusses bedient wird.

Die Ausarbeitung der Vorplanung erfolgte unter Beachtung der Zielvorstellungen des Auftraggebers. Zudem wurde bei der Planung versucht, die bestehende Charakteristik der umliegenden Gegebenheiten in den Entwurf zu integrieren.

Darauf aufbauend erfolgte die Entwurfsplanung.

## 2.2 Straßentrassierung und -gradiente

Die Straßentrassierung und die Straßengradienten orientieren sich größtenteils an der bestehenden Bebauung (Zufahrten, etc.). Vorhandene Abweichungen und Veränderungen der Trasse und der Gradienten resultieren aus der Hanglage der Straße. Es ergibt sich für die geplanten Gradienten im Ausbaubereich folgende Neigungen in Längsrichtung:

- Achse 10: 5,49 % bis 10,80 %
- Achse 20: -3,80 % bis 3,37 %
- Achse 30: 0,29 % bis 7,79 %

## 2.3 Straßenquerschnitte; Straßenbauliche Beschreibung

Die projektierten Straßenquerschnitte orientieren sich für die einzelnen Straßenachsen bis auf die Achse 30 (Bühlhofstraße) an der bestehenden Situation.

### a) Achse 10 - "Rabenstraße West"

Für die Achse 10 (Rabenstraße West) ist eine Trassierung der Fahrbahnbreiten entsprechend des Bestandes angedacht; dies geschieht auch, um die Kreuzung Rabenstraße/ Bregstraße weiterhin konfliktfrei fungieren zu lassen. Entsprechend der Fahrbahnaufweitung im Kreuzungsbereich variiert das (Fahrbahn-) Breitenmaß. Der linksseitige Gehweg wird hinsichtlich seiner Breite nach den bestehenden Grundstücksverhältnissen ausgebildet.

Insgesamt ist die Anlage von 16 Senkrechtparkplätzen vorgesehen.

Die Parkplatzanlage in der Rabenstraße wird über eine 6,00m breite Zufahrtsstraße erschlossen. Es sind beidseitig Senkrechtparkplätze mit einer Aufstelllänge von 5,00 m und einer Breite von 2,50 m angedacht. Die Parkplatzzufahrt fungiert weiterhin als Zufahrt für das Gebäude Bregstraße 8. In Anbetracht dessen, dass die Andienung des Gebäudes Bregstraße 8 z.T. mittels eines Lastzuges erfolgt, wurde die Parkplatzzufahrt auf diesen fahrgeometrischen Fall hin ausgelegt.

Das Fahrbahnquergefälle der Achse 10 wurde in Anlehnung an den Bestand vorgesehen: Im Bereich der Fahrbahnteiler noch beidseitig ausgebildet; im weiteren Verlauf dann auf einseitig sich verwindend mit einer Neigung zwischen 1,0 und 3,0 %. Die Querneigung der Gehwege beträgt jeweilig 2,5 %.

Die Einfassung der Fahrbahn­ränder erfolgt mit einem Granitbordstein 15/30 mit einem Anschlag von 10 cm, im Bereich von Zufahrten mit einem Granitbordstein 14/25 mit einem Anschlag von 4 cm. Die Einfassung der Gehwege und Parkplätze erfolgt größtenteils durch einen Granitbordstein 14/25 mit einem Anschlag von 2 cm. Die Abtrennung der Einzelstellplätze der Parkplatzanlage erfolgt durch ein eingefärbtes Pflasterband. Die Senkrechtparkplätze zum östlichen Gehweg der Achse 10 hin werden mit einem Granitbord 14/25 mit einem 4cm-Anschlag eingefasst. Es ist angedacht, diesen Bordstein "auf Lücke" zu versetzen, um eine Parkplatzentwässerung in die angrenzende Grünfläche zu ermöglichen. Dementsprechend wird der östliche Gehweg der Achse 10 mit einem Tiefbordstein 10/25 mit einem Anschlag von ebenfalls 4 cm eingefasst.

#### **b) Achse 20 - "Rabenstraße Ost"**

Ferner wird Achse 20 (Rabenstraße Ost) hinsichtlich der Breiten analog zur bestehenden Situation ausgebildet: Die Fahrbahn ist mit einer Breite von 6,00m angedacht (die Gewährleistung des Begegnungsverkehrs LKW/ LKW bei verminderter Geschwindigkeit ist bei einem Maß von 5,90 m gegeben), die Gehwege werden mit einer Breite von 1,50 m (beidseitig) ausgebildet.

Das Fahrbahnquergefälle ist einseitig angedacht mit einer Neigung von 1,5 %. Im Einmündungsbereich zur Achse 10 verwindet es über eine Länge von 25 m von 1,5 % auf 8,0% um eine höhentech­nische Angleichung an das Längsgefälle der Achse 10 zu gewährleisten. Das Quergefälle des Gehweges beträgt beidseitig 2,5 %.

Die Einfassung der Fahrbahn­ränder erfolgt südseitig mit einem Granitbordstein 14/25 mit einem Anschlag von 4 cm. Nordseitig ist ein Granitbordstein 15/30 mit einem Anschlag von 10 cm vorgesehen. Die Einfassung der Gehwege erfolgt durch einen Beton-Tiefbordstein 10/25 mit einem Anschlag von 0 cm, sofern keine bestehende Bebauung (Mauern, etc.) vorliegt.

#### **c) Achse 30 - "Bühlhofstraße"**

Die Achse 30 (Bühlhofstraße) weist im Bestand eine Fahrbahnbreite zwischen 6,30 m und 7,50 m auf; in der Planung ist eine Breite von 5,50 m bzw. 6,30 m angedacht.

Generell ist in Abstimmung mit der Stadt Furtwangen angedacht, die Bühlhofstraße barrierefrei zu gestalten. Die Fahrbahnbreite von 5,50 m gliedert sich nochmals auf in eine 4,50 m breite Fahrbahnfläche, welche beidseitig durch eine jeweils 0,50 m breite

Pflasterrinne eingerahmt wird. Es ist angedacht, die Pflasterrinne als 5-zeilige Natursteinrinne aus Kleinpflaster herzustellen, das Stichmaß soll 2 cm betragen.

In Stationierungsrichtung links sind zwischen Station 0+040 und Station 0+096 die Anlage von 8 Längsparkständen mit den Abmessungen 5,70 m x 2,00 m vorgesehen. Analog hierzu kommen zwischen Station 0+103 und Station 0+115 nochmals 3 weitere Längsparkplätze rechtsseitig zum liegen. Die beidseitigen Gehwege variieren hinsichtlich ihrer Breite entsprechend des Grenzverlaufes bzw. entsprechend der bestehenden Bebauung zwischen 1,30 m und 3,00 m.

Das Fahrbahnquergefälle ist einseitig angedacht mit einer Neigung zwischen 1,0 % und 3,5 % im Bereich zwischen Station 0+010 und Station 0+090. Im Anschluss an Station 0+090 findet im Einmündungsbereich der Straße "Am Straßberg" eine Gefällverwindung von 1,0 % auf 7,0 % statt (zur höhentechischen Angleichung), die dann im weiteren Verlauf der Bühlhofstraße sich wieder auf 5,0 % zurückverwindet und mit dieser Neigung dann weiterverläuft bis zum Anschlussbereich "Hans-Thoma-Straße".

Die Querneigung des westlichen Gehwegs variiert zwischen 1,0 % und 2,5 %, der östliche Gehwege variiert hinsichtlich der Querneigung zwischen 1,0 % und 5,0 %.

Die Eingrenzung der barrierefreien Fläche der Achse 30 erfolgt zu den jeweiligen Anschlussbereichen (Achse 20; Straße "Am Straßberg" und Straße "Hans-Thoma-Straße") mittels Pflasterbänder als gestaltende Elemente, die eine Breite von 3,00 bzw. 5,00 m aufweisen. Die Pflasterbänder selbst werden mit einem 0 cm-Anschlag ausgebildet; erst im Anschluss daran erfolgt die Erhöhung des Bordsteinanschlags.

Im Zuge der barrierefreien Gestaltung kommen im Ausbaubereich der Achse 30 lediglich für die Einfassung der Pflasterbänder Granitbordsteine 14/25 mit einem Anschlag von 0 cm zur Ausführung. Die Abtrennung zu den privaten Flächen erfolgt im Bereich der Zufahrten mit einem Beton-Tiefbordstein 10/25 mit einem Anschlag von 0 cm. Im Bereich der geschlossenen Bebauung (Gebäudewand, etc.) ist die Anlage eines Bordsteines nicht vorgesehen.

## **2.4 Straßenaufbau**

In Anlehnung an den Bestand erfolgt die Ausführung der Fahrbahn in Asphaltbauweise. Für den Gehweg schlagen die KIRN INGENIEURE die Ausführung in Pflas-

terbauweise vor (im Bestand liegt der Gehweg bereichsweise bereits in Pflasterbauweise vor).

Die Befestigung der Verkehrsflächen erfolgt analog den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO12). Die Bühlhofstraße und die Rabenstraße Ost werden aufgrund ihrer Erschließungs- und innerörtlichen Verbindungsfunktion der Belastungsklasse 1,8 zugeordnet, die Rabenstraße West aufgrund der überörtlichen Verbindungsfunktion der Belastungsklasse 3,2. Die Parkplätze mit der Zufahrt werden der Belastungsklasse 1,0 zugeordnet.

Dadurch ergeben sich folgende Regelaufbauten:

#### Fahrbahn Bühlhofstraße / Rabenstraße Ost

Asphalt:                    4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D N  
                                  12 cm Asphalttragschicht AC 32 T N  
                                  54 cm kombinierte Frostschutz-Schottertragschicht 0/45  
-----  
                                  70 cm Gesamtaufbau

#### Fahrbahn Bühlhofstraße / Rabenstraße Ost

i. B. Pflasterband:    14 cm Betonpflaster  
                                  4 cm Edelbrechsand-Splitt-Gemisch 0/5  
                                  52 cm kombinierte Frostschutz-Schottertragschicht 0/45  
-----  
                                  70 cm Gesamtaufbau

#### Fahrbahn Rabenstraße West

Asphalt:                    4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D S  
                                  6 cm Asphaltbinderschicht AC 16 B S  
                                  10 cm Asphalttragschicht AC 32 T S  
                                  50 cm kombinierte Frostschutz-Schottertragschicht 0/45  
-----  
                                  70 cm Gesamtaufbau

#### Zufahrt Parkplätze

Asphalt:                    4 cm Asphaltdeckschicht AC 11 D N  
                                  10 cm Asphalttragschicht AC 32 T N  
                                  56 cm kombinierte Frostschutz-Schottertragschicht 0/45  
-----  
                                  70 cm Gesamtaufbau

### Gehwege / Parkplätze

<u>Pflaster</u> :	10 cm Betonpflaster
	4 cm Edelbrechsand-Splitt-Gemisch 0/5
	56 cm kombinierte Frostschutz-Schottertragschicht 0/45
	-----
	70 cm Gesamtaufbau

## **2.5 Straßentwässerung**

Die Wasserführung der Rabenstraße und Bühlhofstraße erfolgt am tieferliegenden Fahrbahnrand entlang des Bordsteinanschlages bzw. in den Pflasterrinnen zu den jeweiligen Straßenabläufen hin.

Die Anordnung der Straßenabläufe erfolgt dergestalt, dass sich pro Straßeneinlauf eine Einzugsfläche von maximal 200 m<sup>2</sup> ergibt. Bereichsweise sind bei Strecken mit einem erhöhten Längsgefälle (z. B. in Achse 10) die Versetzung von Bergabläufen vorgesehen.

Als Anschlussleitung für die geplanten Straßenabläufe werden Kunststoffrohre mit der Nennweite DN 150 verlegt und mittels Formstücke an den Sammelkanal angeschlossen.

## **2.6 Straßenbeleuchtung**

Im Zuge der Maßnahme ist angedacht, den neu gestalteten Bereich mit Beleuchtungseinrichtungen auszustatten. Durch eine optimierte Aufstellung der Straßenleuchten soll zum einen die Verkehrssicherheit gewährleistet werden und zum anderen eine gleichmäßige Ausleuchtung der Verkehrsflächen erzielt werden.

Die Lage der geplanten Leuchtenstandorte ist noch abzustimmen.

### **3. Mischwasserkanalisation**

#### **3.1 Allgemeines, Planung**

Bei dem bestehenden Mischwasserkanal in den Straßen Rabenstraße und Bühlhofstraße handelt es sich um Entwässerungsrohrleitungen aus Stahlbeton der Nennweiten DN 400 mm bis DN 600 mm.

Betrachtet wurde das von der Umbaumaßnahme betroffene Kanalnetz innerhalb der Ausbaugrenzen.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgt der Kanalaustausch innerhalb der Ausbaugrenzen, sodass auf einer Länge von ca. 240 m das bestehende Kanalnetz erneuert wird.

Ein Allgemeiner Kanalisationsplan liegt für diesen Bereich nicht vor.

Eine hydraulische Berechnung/ Abschätzung der zu erwartenden Durchflussmengen wurde nicht durchgeführt. Im Zuge der Planung wurden die einzelnen Kanalhaltungen hinsichtlich ihrer Dimensionierung angesetzt unter der Berücksichtigung, dass die bestehende Verdolung (DN 400 mm) in der Bühlhofstraße nunmehr auf den Regenwasserkanal angebunden wird und das dortige anfallende Wasser den Mischwasserkanal entsprechend entlastet. Aus diesem Umstand hervorgehend unter der Berücksichtigung, dass die bestehende Kanalisation augenscheinlich funktional nicht eingeschränkt ist, wird eine Dimensionierung der Mischwasserkanalisation mit einem Durchmesser DN 400 mm als auskömmlich angesehen.

Die bestehende Kanalrohre werden größtenteils ausgebaut; geringfügig (im Bereich des Bestandsschachtes 62029310M) kann der bestehende Kanal verdämmt werden.

Die Anbindung an das bestehende Kanalnetz findet bei den Schächten MW01 (Bühlhofstraße), MW03A (Straße Am Straßberg), MW05 (Rabenstraße Ost) bzw. MW07 (Rabenstraße West) statt.

Nach Fertigstellung wird eine Kanalbefahrung und eine Muffendruckprüfung durchgeführt.

Im Zuge der Bestandserkundung wurde ersichtlich, dass im Einmündungsbereich Bühlhofstraße/ Rabenstraße ein weiterer Kanalstrang vorliegt, über welchen keine vertiefende Kenntnisse hinsichtlich Zweckbestimmung, Länge/ Netzgröße u.ä. vorliegen. Gleiches gilt für das Schachtbauwerk 61602005 südöstlich des Schachtes MW01.

Im Zuge einer Ortsbegehung wurde ersichtlich, dass es sich hierbei um Schachtbauwerke eines veralteten Kanalnetzes handelt. Da sich das Schachtbauwerk 61602005 noch in Betrieb befindet, wird dieses entsprechend des Bestandes im Schacht MW01 auf den Mischwasserkanal angebunden. Das Schachtbauwerk im Einmündungsbereich Bühlhofstraße / Rabenstraße befindet sich augenscheinlich nicht mehr in Betrieb und wird aufgrund dessen abgebrochen.

### **3.2 Linienführung der Mischwasserkanalisation**

Die neue Kanaltrasse kommt in Anlehnung an den Bestand im öffentlichen Straßenbereich zum liegen.

Die exakte Kanaltrassierung ist im Lageplan dargestellt.

### **3.3 Tiefenlage der Mischwasserkanalisation**

Die Tiefenlage der neuen Kanalleitung orientiert sich ebenfalls weitgehend am bestehenden Kanal und wird durch die Höhenlage der vorhandenen Hausanschlüsse bestimmt. Es ist vorgesehen, den neuen Kanal generell etwas tiefer zu verlegen als den vorhandenen Kanal, um eine problemlose Umschließung der bestehenden Hausanschlüsse auf den neuen Kanal zu gewährleisten. Dadurch soll sichergestellt werden, dass die Rohrscheitellage nicht über dem Höhenniveau des Altkanals liegt und eine Entwässerung der vorhandenen Bebauung weiterhin im freien Gefälle gewährleistet werden kann.

Der geplante Mischwasserkanal kommt, bezogen auf die projektierte Straßenoberfläche, in einer Tiefe von etwa 2,39 bis 3,30 m zum Liegen.

### **3.4 Sohlengefälle der Mischwasserkanalisation**

Das Rohrsohlengefälle des neuen Mischwasserkanals beträgt 8,46 ‰ bis 128,77 ‰. Im Bereich von Dimensionswechseln ist vorgesehen, den Übergang sohlengleich auszubilden.

### **3.5 Baustoffe und Bauwerke**

Als Rohrmaterial für den geplanten Mischwasserkanal mit einer Länge von ca. 240m kommen Stahlbetonrohre (StB) DN 400 mm zum Einsatz.

Die Kontrollschachtbauwerke werden in den Dimensionsgrößen DN1000 mm bis DN1200 mm als Betonfertigteilschächte hergestellt. Insgesamt ist die Herstellung von 8 Betonfertigteilschächten vorgesehen.

### **3.6 Hausanschlüsse**

Im Zuge der Kanalaustauschmaßnahme werden auch sämtliche Hausanschlussleitungen auf den neuen Mischwasserkanal umgeschossen. Dabei werden die Hausanschlüsse von der bestehenden auf die projektierte Rohrleitung gezogen und mittels Sattelstücken im Kämpferbereich an die geplante Kanalrohrleitung angebunden. Als Material für die Anschlussleitungen sind PP-Rohre der Dimension DN 150 mm vorgesehen.

Weitere Einzelheiten werden im weiteren Planungsverlauf mit dem Auftraggeber geklärt.

## **4. Regenwasserkanalisation**

### **4.1 Allgemeines, Planung**

Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz soll Niederschlagswasser versickert oder ortsnahe in ein oberirdisches Gewässer abgeleitet werden.

Auf Grundlage dieses Gesetzes erfolgt die Entwässerung der Bühlhofstraße im Trennsystem.

Um § 55 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes Rechnung zu tragen, wird das Niederschlagswasser von den Straßen sowie von den Dach- und Hofflächen separat über eine Regenwasserleitung geführt und an die bestehende Regenwasserkanalisation in der Bregstraße angebunden .

Ein Allgemeiner Kanalisationsplan liegt für diesen Bereich nicht vor.

Infolge der Betrachtung der vorhandenen Einzugsgebiete (siehe Anlage 10) wurde eine hydraulische Berechnung/ Abschätzung der zu erwartenden Durchflussmengen von KIRN INGENIEUREN durchgeführt unter der Bedingung, dass die Auslastung des projektierten Kanalnetzes max. 100 % beträgt.

Grundlage für die hydraulische Berechnung/ Abschätzung bildet der Bemessungsregen als Blockregen von  $r_{10,0.5} = 213,2 \text{ l/(s*ha)}$ .

Für das zu betrachtende Gebiet wurde ein pauschaler Abflussbeiwert von  $\psi = 0,50$  angesetzt.

Der höchste Auslastungsgrad weist die Kanalhaltung von Schacht RW07 zu Schacht RW08 auf, welche zu 93 % ausgelastet ist.

#### **4.2 Linienführung der Regenwasserkanalisation**

Die neue Kanaltrasse kommt in den öffentlichen Verkehrsflächen zum liegen. Die exakte Kanaltrassierung ist im Lageplan dargestellt.

Die bestehende Verdolung wird über den Schacht RW02 auf den Regenwasserkanal angebunden. Infolgedessen, dass in der Verdolung kein reines Regenwasser abfließt, wird das Schachtbauwerk RW02 als Absetzschacht mit einer Schmutzfangzelle ausgebildet, um eine natürliche Klärung des ankommenden Wassers zu bewirken. Ergänzend wird das Schachtbauwerk mit einer Tauchwand versehen, um Schwebstoffe im Wasser zurückzuhalten.

Weiter wird in der Rabenstraße von Schacht RW07 ausgehend eine Stichleitung der Größe DN 400 mm in nordwestliche Richtung vorgestreckt, um in der Rabenstraße für einen späteren Zeitpunkt die Grundlage für die Realisierung des Trennsystems zu schaffen.

#### **4.3 Tiefenlage der Regenwasserkanalisation**

Der geplante Regenwasserkanal kommt, bezogen auf die projektierte Straßenoberfläche, in einer Tiefe von etwa 1,85 bis 4,07 m zum Liegen.

#### **4.4 Sohlengefälle der Regenwasserkanalisation**

Das Rohrsohlengefälle des neuen Regenwasserkanals innerhalb des Baugebietes beträgt 10,38 ‰ bis 100,00 ‰. Im Bereich von Dimensionswechseln ist vorgesehen, den Übergang sohlengleich auszubilden.

#### **4.5 Baustoffe und Bauwerke**

Als Rohrmaterial für den geplanten Regenwasserkanal mit einer Länge von ca. 257m kommen zum Einsatz:

- Stahlbetonrohre (StB) DN 300 auf einer Länge von 3 m
- Stahlbetonrohre (StB) DN 400 auf einer Länge von 12 m
- Stahlbetonrohre (StB) DN 600 auf einer Länge von 130 m
- Stahlbetonrohre (StB) DN 700 auf einer Länge von 115 m

Die Kontrollschachtbauwerke werden in den Dimensionsgrößen DN1200 mm und DN 1500 mm als Betonfertigteilschächte hergestellt. Insgesamt ist die Herstellung von 7 Betonfertigteilschächten vorgesehen. Das Bauwerk RW02 wird als Sonderschacht mit dem Durchmesser DU 2500 mm hergestellt.

#### **4.6 Hausanschlüsse**

Im Zuge der Kanalneubaumaßnahme werden auch die neuen Hausanschlussleitungen vorgestreckt. Die Vorstreckung, ausgehend vom Hauptkanal (Anbindung mittels Sattelstücke), erfolgt bis auf Höhe der Grundstücksgrenze bzw. bis an die bestehende Entwässerungseinrichtung (z.B. Fallrohr Dachentwässerung). Als Material für die Anschlussleitungen sind PP-Rohre der Dimension DN 150 mm vorgesehen. Sollten bei einem Haus 2 Fallrohre vorliegen, werden die Fallrohre über ein DN 100 mm-Rohr zusammengeführt und durch das DN 150 mm-Rohr an den Kanal angebunden.

Weitere Einzelheiten werden im weiteren Planungsverlauf mit dem Auftraggeber geklärt.

## **5. Wasserleitung**

### **5.1 Wasserleitung**

Die Stadt Furtwangen beabsichtigt im Zuge der Ausbaumaßnahme, die bestehende Wasserleitung auszutauschen und zu erneuern.

Die Trasse der bestehenden Wasserleitung ist im Lageplan dargestellt. Die bestehende Wasserleitung wurde auf Grundlage digitaler Bestandspläne übernommen.

Der Wasserleitungsneubau im Bereich der Baumaßnahme erfolgt im Badischen System mit Anbindung der Hausanschlüsse an die Hauptleitung mittels Schiebern. Die Möglichkeit zur Entnahme von Löschwasser aus der Hauptleitung ist durch die Anlage von Überflurhydranten gegeben.

Die bestehenden Überflurhydranten sollen gelagert und wiederverwendet werden. Die neue Versorgungsleitung wird in der Nennweite DN150 mm aus duktilen Gussrohren GGG hergestellt.

Die Überflurhydranten werden über eine Gussleitung DN 80 mm an die Hauptleitung angebunden. Gleiches gilt für die Wasserleitung der Straße Am Straßberg.

Es ist angedacht, die Wasserleitung mit einer Rohrüberdeckung von 1,50 m zur Geländeoberkante auszubilden.

Insgesamt sind ca. 240 m Gussleitung und ca. 90 m Hausanschlussleitungen (PE-HD DA 50 mm) zu verlegen.

## **6. Weitere Versorgungsleitungen**

### **6.1 Gas**

Der Versorgungsträger EGT (Elektrizitäts-Gesellschaft Triberg) Energie GmbH möchte Arbeiten an der Gasleitung vornehmen. Die Lage des bestehenden Gasleitungsnetzes kann dem Leitungslageplan entnommen werden.

## **6.2 Strom**

Der Versorgungsträger EGT Energie GmbH möchte weiterhin auch Arbeiten an der Stromleitung vornehmen. Die Lage der bestehenden Stromleitungen können dem Leitungslageplan entnommen werden.

## **6.3 Telekommunikation**

Seitens des Betreibers für die Telekommunikation ist eine Neu- bzw. Umverlegung der bestehenden Kabel nicht vorgesehen.

Die Lage der bestehenden Telekommunikationsleitung kann dem Leitungslageplan entnommen werden.

## **7. Baugrund / Untergrundverhältnisse / Kontamination**

Ein Bodengutachten wurde bisher nicht erstellt. Über eine mögliche Kontamination des Aushubmaterials und über eine mögliche Bodenverbesserung kann keine Aussage gemacht werden.

## **8. Schutzgebiete**

Die Maßnahme liegt in keinem ausgewiesenen Schutzgebiet.

## **9. Kampfmitteluntersuchung**

Eine Kampfmitteluntersuchung wird nicht vorgenommen; der Umstand wurde mit der Stadt Furtwangen besprochen.

## 10. Kostenberechnung

Für den Ausbau der Bühlhofstraße in Furtwangen ergeben sich Gesamtkosten nach Kostenberechnung von insgesamt:

### Baukosten

01	ALLGEMEINES	73.470,00
02	STRASSENBAU	523.580,00
03	MW-KANALISATION	160.583,00
04	RW-KANALISATION	165.498,00
05	WASSERVERSORGUNG	93.865,00
<hr/>		
	BAUKOSTEN NETTO	1.016.996,00
	BAUNEBEKOSTEN NETTO 20%	204.000,00
<hr/>		
	SUMME NETTO	1.220.996,00
	MEHRWERTSTEUER 19%	231.989,24
<hr/>		
	GESAMTKOSTEN	1.452.985,24
	GESAMTKOSTEN brutto, inkl. Honorar, gerundet	1.453.000,00

In der Kostenberechnung blieben unberücksichtigt:

- Kosten für eine mögliche Kontamination des Aushubmaterials
- Kosten für eine mögliche Bodenverbesserung

Die detaillierte Kostenberechnung ist beigelegt.

## 11. Bauzeit /Bauablauf

Nach Absprache mit dem Auftraggeber ist der Baubeginn auf den 18.04.2017 angesetzt.

Die Bauzeit selbst ist mit 7,5 Monaten vorgesehen, sodass die Baustelle zum 01.12.2017 abgeschlossen sein soll.

Geplant ist die Durchführung der Baumaßnahme unter abschnittsweiser Vollsperrung der Rabenstraße Ost (Achse 20) und Bühlhofstraße (Achse 30) bzw. unter halbseitiger Sperrung der Rabenstraße West (Achse 10) im Knotenpunktbereich mit der Bregstraße. Die Umleitungsstrecke kann über die Rabenstraße und die Albert-Schweitzer-Straße erfolgen.

## 12. Offene Punkte

Innerhalb der weiteren Planungsschritte müssen folgende Informationen eingeholt bzw. abgeklärt werden:

- Bodengutachten
- Verkehrsführung im Bauzustand
- Beleuchtung: genauer Leuchtenstandort; Masttyp

Dornstetten, 23.02.2017



---

i. A. Dipl.-Ing.  
Stefan Hähnle



---

i. A. B.Eng.  
Christian Keppler

KIRN INGENIEURE