



# Vogelsangstrasse

---

## Erneuerung Werkleitungen

### Technischer Bericht

## Bauprojekt

## IMPRESSUM

---

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Auftragsnummer</b> | 1100.01506.040   |
| <b>Auftraggeber</b>   | Gemeinde Gebenstorf  |
| <b>Datum</b>          | 12. Juli 2024  |
| <b>Datei</b>          | \\Brsv0003\daten\200_Projekte\1100\1500\1506_Gebenstorf Grubenstrasse Vogelsangstrasse Verbreiterung\01506.010 Vogelsangstrasse BVU K440\03 Planung\K Kostenermittlung\Bauprojekt Vogelsangstrasse WL\2024-07-12_TB Vogelsangstrasse WL.docx |
| <b>Seitenanzahl</b>   | 7  |
| <b>Titelbild</b>      |  |

## VERFASSER

---

|                                    |                     |    |
|------------------------------------|---------------------|----|
| <b>Firma / Organisation</b>        | <b>Name Vorname</b> |    |
| Steinmann Ingenieure und Planer AG | Lenherr Michael     | Le |

## VERSIONEN

---

| <b>Index</b> | <b>Änderung</b>                | <b>Name Vorname</b> | <b>Datum</b> |
|--------------|--------------------------------|---------------------|--------------|
| Erstellung   |                                | Lenherr Michael     | 12.07.2024   |
| a            | Hydraulik Strassenentwässerung | Lenherr Michael     | 21.07.2024   |
| b            |                                |                     |              |
| c            |                                |                     |              |
| d            |                                |                     |              |

## I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 1.    | AUSGANGSLAGE.....                                 | 1 |
| 2.    | GRUNDLAGEN .....                                  | 1 |
| 3.    | WERKLEITUNGSPROJEKT DER GEMEINDE GEBENSTORF ..... | 2 |
| 3.1   | Wasser .....                                      | 2 |
| 3.1.1 | Ersatz Wasserleitung.....                         | 2 |
| 3.1.2 | Hausanschlüsse .....                              | 2 |
| 3.2   | Schmutzabwasser .....                             | 3 |
| 3.2.1 | Zustand der gemeindeeigenen Kanalisation .....    | 3 |
| 3.2.2 | Leitungshydraulik.....                            | 3 |
| 3.3   | Beleuchtung .....                                 | 4 |
| 4.    | WEITERE WERKLEITUNGSPROJEKTE .....                | 4 |
| 4.1   | Strassenentwässerung .....                        | 4 |
| 4.1.1 | Leitungshydraulik.....                            | 5 |
| 4.2   | Kabelrohrblock .....                              | 6 |
| 4.2.1 | EV Gebenstorf AG .....                            | 6 |
| 4.2.2 | AEW Energie AG .....                              | 6 |
| 4.2.3 | ATB-Medienrohr .....                              | 6 |
| 4.3   | Gas .....   | 7 |
| 4.4   | Telekommunikation .....                           | 7 |
| 4.4.1 | Swisscom.....                                     | 7 |
| 4.4.2 | UPC-Sunrise.....                                  | 7 |
| 5.    | KOSTEN .....                                      | 7 |

## 1. Ausgangslage

Das Departement BVU, Abteilung Tiefbau, Unterhaltskreis II, plant zusammen mit der Gemeinde Gebenstorf das Projekt «Sanierung und Ausbau Vogelsangstrasse, K 440». Dabei soll die Kantonsstrasse K 440 im Innerortsbereich zwischen dem Sanierungsbereich der «Sanierung Landstrasse / Vogelsangstrasse» und dem Objekt B-261 (SBB-Überführung) erneuert werden.

Als Grundlage für das Bauprojekt dient das im Jahr 2022 im Auftrag des Kantons Aargau und der Gemeinde Gebenstorf erarbeitete Betriebs- und Gestaltungskonzept der Belloli Raum- und Verkehrsplanung GmbH.

Im Zuge dieser Sanierung sollen auch die gemeindeeigenen Werkleitungen im Bereich der Strassensanierung erneuert werden. Zudem soll die gesamte Strassenbeleuchtung erneuert werden.

## 2. Grundlagen

Das Projekt basiert auf folgenden Grundlagen:

- Daten der amtlichen Vermessung der Gemeinde Gebenstorf (Juli 2024)
- Höhenaufnahmen vom 15. Februar 2023 (Relis AG)
- Werkleitungen der Gemeinde Gebenstorf
- Genereller Entwässerungsplan GEP der Gemeinde Gebenstorf
- Generelles Wasserversorgungsprojekt GWP 2017 der Gemeinde Gebenstorf
- Kanalfernsehaufnahmen 2019/2020 (Franz Pfister AG)
- Bauprojekt «Sanierung und Ausbau Vogelsangstrasse, K 440» (Steinmann Ingenieure und Planer AG)
- Ausführungsprojekt "Sanierung Landstrasse / Vogelsangstrasse" (Gerber+Partner Bauingenieure und Planer AG)
- Vorabzug Projektplan AEW Energie AG A-01569-430, Strecke TS Feldstrasse – TS Reuss vom 07. Juni 2024
- Handskizze Ausbaubedarf EV Gebenstorf AG vom Juni 2024
- Lichttechnische Berechnung der Elektron AG vom 08. Mai 2024
- Einschlägige Normen und Richtlinien (VSS, SIA und ATB)
- Besprechungen mit der Bauverwaltung und Brunnenmeister der Gemeinde Gebenstorf.

### **3. Werkleitungsprojekt der Gemeinde Gebenstorf**

#### **3.1 Wasser**

##### **3.1.1 Ersatz Wasserleitung**

Im Zuge des Bauprojekts «Sanierung Landstrasse» wurde die bestehende Wasserleitung, Gussrohren mit einer Nennweite von 200 mm, durch PE-Rohre mit einer Nennweite von 250 mm ersetzt.

Das Werkleitungsprojekt der Vogelsangstrasse sieht vor, die bestehende Wasserleitung (Gussrohre mit 200 mm und 175 mm Nennweite) in der Vogelsangstrasse durch PE-Rohre mit 250 mm Nennweite zu ersetzen. Dies entspricht der Kalibervergrößerung nach dem Ausbau- und Erneuerungsplan (GWP 2017).

Sämtliche Hydranten werden ersetzt, die Hydranten Nr. 152 und 183 werden dabei in ihrer Lage versetzt.

##### **3.1.2 Hausanschlüsse**

Alle Hausanschlussleitungen werden bis zur Strassengrenze inkl. Schiebereinbau auf Kosten des Projekts erneuert. In der Vorbereitung wird mit jedem Hausbesitzer das Gespräch gesucht, ob der gesamte Hausanschluss (auf Kosten der Eigentümer) erneuert werden soll.

Für die Hausanschlüsse werden grundsätzlich Polyethylenrohre (PE) mit Aussenabmessungen von 50 mm verwendet. Vereinzelt werden grössere Durchmesser verwendet, wo die bestehenden Rohre bereits grössere Durchmesser aufweisen.

##### Vogelsangstrasse 15a (Parzellenr. 145)

Der Hausanschluss zur Liegenschaft Vogelsangstrasse 15a erfolgt im Bestand über die Liegenschaft Vogelsangstrasse 15. Hinsichtlich der zukünftigen Überbauung auf der Parzelle Nr. 145 wird bis zur Strassengrenze ein neuer Hausanschluss mit PE-Rohr dn 63 erstellt.

##### Im Gugel

Die Liegenschaften angrenzend an der Privatstrasse «Im Gugel» sind zurzeit an die Hydrantenleitung angeschlossen. Die Hausanschlüsse der Liegenschaften werden separat an die Hauptleitung in der Vogelsangstrasse angeschlossen.

Im Zuge der Erneuerung wird die bestehende Hydrantenleitung (Gussrohr mit Nennweite 100 mm) durch ein PE-Rohr dn 160 mm ersetzt.

## 3.2 Schmutzabwasser

Innerhalb des Perimeters der Strassensanierung befinden sich die gemeindeeigenen Kanalisationsleitungen sowie die Kanalisationsleitung, die zur Entwässerung der Kantonsstrasse dient.

### 3.2.1 Zustand der gemeindeeigenen Kanalisation

Der Zustand der gemeindeeigenen Schmutzabwasserleitungen zwischen den Kontrollschächten KS B3060 und KS B3090 wurde aufgrund der Kanal-TV-Aufnahmen aus dem Jahr 2020 beurteilt.

Folgende Massnahmen sind für die Erneuerung der Leitungen vorgesehen:

- KS B3090 bis KS B3080 (ca. 62 m) **Keine Massnahmen**  
Die Kanal-TV-Aufnahmen zeigen vereinzelt feine Risse sowie unvollständig eingebundene Anschlüsse. Sanierungsmassnahmen an der Kanalisation werden im Rahmen des Projekts «Sanierung Landstrasse / Vogelsangstrasse» durchgeführt. Daher sind keine weiteren Massnahmen vorgesehen.
- KS B3080 bis KS B3070 (ca. 50 m) **Inliner / Roboter**  
Die Kanal-TV-Aufnahmen zeigen vereinzelt feine Risse sowie unvollständig eingebundene Anschlüsse.
- KS B3070 bis KS B3060 (ca. 60 m) **Inliner / Roboter**  
Die Kanal-TV-Aufnahmen zeigen vereinzelt feine Risse sowie unvollständig eingebundene Anschlüsse.

### 3.2.2 Leitungshydraulik

Die gemeindeeigenen Kanalisationsleitungen haben einen Durchmesser von 400 mm. Gemäss dem GEP-Plan ist keine Vergrösserung des Durchmessers erforderlich.

- KS B3090 bis KS B3080 (ca. 62 m) J: 9.6‰, SBR 400  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 192.7 l/s gerechnet werden.  
Aufgrund der Verbreiterung der Fahrbahn in diesem Abschnitt wird eine zusätzliche Fläche von ca. 120 m<sup>2</sup> direkt in die bestehende Kanalisation entwässert. Das entspricht ein zusätzlicher Abwasseranfall von ca. 4 l/s.  
Mit einem Gefälle von 9.6‰ und einem Innendurchmesser von 400 mm entspricht das einer Auslastung von 76%.

- KS B3080 bis KS B3070 (ca. 50 m) J: 12‰, SBR 400  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 242.2 l/s gerechnet werden.  
Aufgrund der Verbreiterung der Fahrbahn in diesem Abschnitt wird eine zusätzliche Fläche von ca. 70 m<sup>2</sup> direkt in die bestehende Kanalisation entwässert. Das entspricht ein zusätzlicher Abwasseranfall von ca. 4 l/s.  
Mit einem Gefälle von 12‰ und einem Innendurchmesser von 400 mm entspricht das einer Auslastung von 85%.
- KS B3070 bis KS B3060 (ca. 60 m) J: 11.4‰, SBR 400  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 242.2 l/s gerechnet werden.  
Aufgrund der Verbreiterung der Fahrbahn in diesem Abschnitt wird eine zusätzliche Fläche von ca. 340 m<sup>2</sup> direkt in die bestehende Kanalisation entwässert. Das entspricht ein zusätzlicher Abwasseranfall von ca. 10 l/s.  
Mit einem Gefälle von 11.4‰ und einem Innendurchmesser von 400 mm entspricht das einer Auslastung von 89%.

### **3.3 Beleuchtung**

Im Rahmen des Strassenprojekts wurde eine lichttechnische Berechnung durchgeführt. Die Standorte der Kandelaber wurden von der Elektron AG im Auftrag der EV Gebenstorf AG festgelegt.

Bautechnisch werden auf dem gesamten Strassenabschnitt neue Kabelschutzrohre verlegt und neue Fundamente für die Kandelaber erstellt. Das Trasse wird in Zusammenarbeit mit den Werkleitungserneuerungen der EV Gebenstorf AG, AEW Energie AG sowie dem Medienrohr des Kantons geplant.

## **4. Weitere Werkleitungsprojekte**

### **4.1 Strassenentwässerung**

Im Rahmen des Strassenprojekts werden alle bestehenden Strassenabläufe abgebrochen und neu erstellt. Die Standorte der Strassenabläufe werden angepasst. Ab dem Kontrollschacht KS B3060 erfolgt die Strassenentwässerung in die Kanalisation der Gemeinde Gebenstorf.

Die Kanalisationsleitungen zwischen den Kontrollschächten KS B3060.3 und KS B3060.6 sowie zwischen den Kontrollschächten KS B3060.2 und KS B3060 dienen grundsätzlich der Strassenentwässerung und sind daher Teil des kantonalen Sanierungsprojekts.

#### 4.1.1 Leitungshydraulik

Die bestehenden Kanalisationsleitungen, die zur Strassenentwässerung dienen, weisen einen Durchmesser von 250 mm bis 300 mm auf. Gemäss dem GEP-Plan ist eine Vergrösserung des Durchmessers der Kanalisation erforderlich. Über eine Länge von etwa 265 m sind PP-Rohre mit einem Durchmesser von 315 mm bis 500 mm vorgesehen.

##### Leitungsstrang KS B3060.3 bis KS B3060.6

Aufgrund der projektierten Erneuerung der Vogelsangstrasse ist kein zusätzlicher Wasseranfall zu erwarten. Es handelt sich in diesem Abschnitt um eine Belagsanierung im Bestand.

- KS B3060.3 bis KS B3060.4 (50 m) J: 50‰, PP dn 315  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 192.8 l/s gerechnet werden. Die Planung sieht eine Vergrösserung des Kalibers auf einen Durchmesser von 300 mm vor.  
Mit einem Gefälle von 50‰ und einem Innendurchmesser von 294 mm entspricht das einer Auslastung von 87%.
- KS B3060.4 bis KS B3060.5 (26.33 m) J: 53‰, PP dn 400  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 200.5 l/s gerechnet werden. Die Planung sieht eine Vergrösserung des Kalibers auf einen Durchmesser von 400 mm vor.  
Mit einem Gefälle von 53‰ und einem Innendurchmesser von 373 mm entspricht das einer Auslastung von 47%.
- KS B3060.5 bis KS B3060.6 (47.44 m) J: 40‰, PP dn 500  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 240.1 l/s gerechnet werden. Die Planung sieht eine Vergrösserung des Kalibers auf einen Durchmesser von 500 mm vor.  
Mit einem Gefälle von 40‰ und einem Innendurchmesser von 466 mm entspricht das einer Auslastung von 36%.

### Leitungsstrang KS B3060.2 bis KS B3060

- KS B3060.2 bis KS B3060.1 (67.93 m) J: 9‰, PP dn 400  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 88.8 l/s gerechnet werden. Die Planung sieht eine Vergrösserung des Kalibers auf einen Durchmesser von 400 mm vor.  
Aufgrund der Verbreiterung der Fahrbahn in diesem Abschnitt wird eine zusätzliche Fläche von ca. 320 m<sup>2</sup> direkt in die Kanalisation entwässert. Das entspricht ein zusätzlicher Abwasseranfall von ca. 10 l/s.  
Mit einem Gefälle von 9‰ und einem Innendurchmesser von 373 mm entspricht das einer Auslastung von 56%.
- KS B3060.1 bis KS B3060 (70.45 m) J: 11‰, PP dn 500  
Gemäss GEP-Listenberechnung muss mit einem Gesamtabfluss von 142.8 l/s gerechnet werden. Die Planung sieht eine Vergrösserung des Kalibers auf einen Durchmesser von 500 mm vor.  
Aufgrund der Verbreiterung der Fahrbahn in diesem Abschnitt wird eine zusätzliche Fläche von ca. 330 m<sup>2</sup> direkt in die Kanalisation entwässert. Das entspricht einem zusätzlichen Abwasseranfall von ca. 10 l/s. Die Kanalisation der Garage Emmenegger wird an den bestehenden KS B3060.1 angeschlossen. Die maximale Einleitmenge beträgt 48 l/s.  
Mit einem Gefälle von 9‰ und einem Innendurchmesser von 466 mm entspricht das einer Auslastung von 58%.

## **4.2 Kabelrohrblock**

### 4.2.1 EV Gebenstorf AG

Die EV Gebenstorf AG plant den Ausbau ihrer Anlagen zwischen der Dammstrasse und dem Kandelaber Nr. 285.

### 4.2.2 AEW Energie AG

Die AEW Energie AG plant, den bereits verlegten Rohrblock in der Grubenstrasse mit dem im Rahmen des Projekts «Sanierung Landstrasse / Vogelsangstrasse» verlegten Rohrblock zu verbinden. Dabei handelt es sich um zwei Kabelschutzrohre PE 150 und ein Kabelschutzrohr PE 60.

### 4.2.3 ATB-Medienrohr

Im Rahmen des Strassenprojekts wird über die gesamte Sanierungslänge ein Medienrohr PE 120 verlegt.

### 4.3 Gas

Die IBB Energie AG meldet derzeit keinen Bedarf für einen Ausbau innerhalb des Ausbauperimeters. Der Bedarf wird zu einem späteren Zeitpunkt erneut geprüft.

### 4.4 Telekommunikation

#### 4.4.1 Swisscom

Die Swisscom plant den Umbau des Schachtes im Gehweg auf Höhe Vogelsangstrasse 5. Weitere Massnahmen sind nicht geplant.

#### 4.4.2 UPC-Sunrise

Die UPC-Sunrise meldet derzeit keinen Bedarf für den Ausbau innerhalb des Ausbauperimeters.

## 5. Kosten

Basierend auf den Marktpreisen Stand Juli 2024 und der Annahme von normalen Wetter- und Baugrundverhältnissen wurde ein detaillierter Kostenvoranschlag ausgearbeitet. Die Gesamtkosten für die Baumeisterarbeiten, Rohrlegearbeiten, Kanalsanierung und Nebenarbeiten sowie Ingenieurarbeiten und Nebenkosten belaufen sich auf Fr. 660'000.-.

Aufgeteilt auf die einzelnen Teilobjekte ergibt sich folgende Zusammenstellung:

|                             |            |                  |
|-----------------------------|------------|------------------|
| Wasserleitung               | Fr.        | 456'000.-        |
| Beleuchtung                 | Fr.        | 170'000.-        |
| Gemeindeeigene Kanalisation | Fr.        | 34'000.-         |
| <hr/>                       |            |                  |
| <b>Total</b>                | <b>Fr.</b> | <b>660'000.-</b> |