

## BERICHT BAUPROJEKT



**Stadt Langenthal / IB Langenthal AG**

**GEP M 70/71: Ausbau Eisenbahnstr. - Wiesenstr./ Erneuerung Versorgungswerke**

Abwasserentsorgung und Versorgungswerke mit Instandstellung Strassenoberbau

31. März 2026



Bericht Bauprojekt  
Stadt Langenthal / IB Langenthal AG  
GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-Wiesenstrasse  
Projekt-Nr. 424.132

**Auftraggeber**

Stadt Langenthal / IB Langenthal AG

**Auftrag**

GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-Wiesenstrasse

**Dokument**

Bericht Bauprojekt

**Datei**

Projektbericht - Bauprojekt Eisenbahnstrasse (ID 6246573)

**Sachbearbeiter**

Selina Wittwer

**Projektleiter (Visum)**

Selina Wittwer

**Verteiler**

Stadt Langenthal (1x)

IB Langenthal AG (1x)

Scheidegger AG (1x)

**Erstelldatum**

31. März 2026

**Version/Druckdatum**

1.0 / 12.04.2026 16:03:00

## Inhaltsverzeichnis

|                                             |           |
|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Ausgangslage und Zielsetzung</b>      | <b>1</b>  |
| 1.1 Allgemeines                             | 1         |
| 1.2 Projektperimeter und Abgrenzungen       | 1         |
| 1.3 Auftrag und Projektziele                | 2         |
| <b>2. Grundlagen</b>                        | <b>3</b>  |
| 2.1 Gesetzliche Grundlagen                  | 3         |
| 2.2 Technische Grundlagen                   | 3         |
| 2.3 Randbedingungen                         | 4         |
| <b>3. Abwasseranlagen</b>                   | <b>7</b>  |
| 3.1 Vorgaben Generelle Entwässerungsplanung | 7         |
| 3.2 GEP-Hydraulik                           | 8         |
| 3.3 Projektierte Massnahmen                 | 9         |
| 3.4 Bauausführung                           | 9         |
| <b>4. Wasserversorgung</b>                  | <b>11</b> |
| 4.1 Ausgangslage und Projektdefinition      | 11        |
| 4.2 Bauausführung                           | 11        |
| 4.3 Armaturen, Formstücke und Hydranten     | 11        |
| <b>5. Gasversorgung</b>                     | <b>13</b> |
| 5.1 Ausgangslage und Projektdefinition      | 13        |
| 5.2 Bauausführung                           | 13        |
| <b>6. Elektrizitätsversorgung</b>           | <b>14</b> |
| 6.1 Ausgangslage und Projektdefinition      | 14        |
| 6.2 Bauvorhaben                             | 14        |
| <b>7. Instandstellung Strassenkörper</b>    | <b>15</b> |
| <b>8. Allgemeine Projektdefinitionen</b>    | <b>17</b> |
| 8.1 Bauinstallationsflächen                 | 17        |
| 8.2 Verkehrsführung während Baurealisierung | 17        |
| 8.3 Projektrisiken                          | 20        |
| <b>9. Projektkosten</b>                     | <b>21</b> |
| 9.1 Abgrenzungen                            | 21        |
| 9.2 Kostenaufteilungen Gesamtanlage         | 21        |
| 9.3 Kostengliederung                        | 21        |
| 9.4 Projektkosten                           | 22        |



Bericht Bauprojekt  
Stadt Langenthal / IB Langenthal AG  
GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-Wiesenstrasse  
Projekt-Nr. 424.132

## **Anhang**

Kostenvoranschlag Bauprojekt

### **Planbeilagen**

- 424.131 / 4.01 Übersicht 1:500
- 424.131 / 4.02 Situation Bützbergstrasse: Knoten Eisenbahnstrasse - Ringstrasse 1:200
- 424.131 / 4.03 Situation Eisenbahnstrasse: Knoten Bützbergstrasse - Wiesenstrasse 1:200
- 424.131 / 4.04 Situation Eisenbahnstrasse: Wiesenstrasse - Eisenbahnstrasse 11 1:200
- 424.131 / 4.05 Längenprofil 1:200/20
- 424.131 / 4.06 Normalprofil 1:50

## 1. Ausgangslage und Zielsetzung

### 1.1 Allgemeines

Aufgrund der ab dem Jahre 2027/2028 geplante Erneuerung der kantonalen Bützbergstrasse ab Kreisel Eisenbahnstrasse durch das Tiefbauamt des Kantons Bern und des Agglomerationsprogramm 3. Generation (AP3) geplanten Sanierungs- und Umbaumassnahmen an der Eisenbahnstrasse in den Jahren 2032/2034 soll der Handlungsbedarf in diesem Bereich durch die Stadt Langenthal im Rahmen für die Ersatzmassnahmen an der Abwasseranlage planungsmässig und koordinativ vorbereitet werden.

Im Zuge dieser Bauarbeiten beabsichtigt die IB Langenthal AG ihre Versorgungswerke Wasser, Gas und Elektrizität ebenfalls zu ersetzen resp. auszubauen.

Zur Umsetzung der Sanierungs- und Erneuerungsmassnahmen der verschiedener Anlageeigentümer soll das vorliegende Projekt die gesamteinheitliche und koordinierte Betrachtung ermöglichen.

### 1.2 Projektperimeter und Abgrenzungen

Der Projektperimeter umfasst das Gebiet des Strassenzuges Eisenbahnstrasse ab Einmündung Bützbergstrasse bis etwa zur Eisenbahnstrasse 11. Den Strassenzug Bützbergstrasse ab Einmündung Eisenbahnstrasse bis Einmündung Ringstrasse. Der Strassenzug Wiesenstrasse bis Einmündung Ringstrasse wird im Jahre 2032 zum Zuge kommen. In diesem Projekt wird der Anschluss in die Wiesenstrasse vorbereitet.

Nachfolgende Auflistung beinhaltet alle bisher bekannten Massnahmen der Stadt Langenthal und der IB Langenthal AG sowie bis dato bekannte, mögliche Anlagen privater Eigentümer.

#### **Auftraggeber: Stadt Langenthal**

##### *Abwasserentsorgung*

- Ersatz- oder Neubaumassnahmen der Abwasserentsorgung gemäss GEP-Massnahmenplan.

#### **Auftraggeber: IB Langenthal AG**

##### *Wasserversorgung*

- Ersatz Hydrantenzuleitung vom Hydrant Nr. 68
- Ersatz Hydrantenzuleitung und Hydrant Nr. 478 und 292
- Ersatz Wasserleitungen GD DN 200 aus dem Jahre 1973 und 1966 Eisenbahnstrasse
- Ersatz Wasserleitungen GD DN 250 aus dem Jahre 1973 Bützbergstrasse

##### *Gasversorgung*

- Ersatz Gasleitungen GD DN 200 aus dem Jahre 1970 Eisenbahnstrasse
- Ersatz Gasleitungen GD DN 150 aus dem Jahre 1966 Bützbergstrasse

##### *Elektrizitätsversorgung*

- Ergänzung der bestehenden Elektroversorgung in der Eisenbahnstrasse

##### *Fernwärmeversorgung*

- Koordinative Integration der späteren Lage für die Fernwärmeleitungen

### 1.3 Auftrag und Projektziele

Damit für den geplanten Ausbau der Eisenbahn- resp. Bützbergstrasse mit Umgestaltung der Verkehrsanlage die mögliche Lage der auszubauenden Abwasserleitung in Koordination mit den weiteren Versorgungswerken der IB Langenthal AG vorliegt, sollen die Phase Bauprojekt die Randbedingungen für die vertikale und horizontale Leitungsführung (Verbesserung Anschlussknoten, Lage in Eisenbahn- resp. Bützbergstrasse) ermittelt werden.

Mit dem Bauprojekt liegt ein technisches Konzept vor, welches die Umsetzung der GEP-Massnahmen 70 und 71 gewährleistet sowie die geplante Linienführung definiert. Zudem sollen allfällig sinnvolle Synergie zum gleichzeitigen Ausbau im Teilbereich Eisenbahn-/Bützbergstrasse im Zusammenhang mit dem Ausbau der Verkehrs- und Werkanlagen aufgezeigt und mittels Kostenvoranschlags in diesem Teilabschnitt unterlegt werden.

Die Kostenfolge der beteiligten Werke mit deren Anteilen werden auf eine Genauigkeit von  $\pm 10\%$  verdichtet und die Bauvorhaben der Projektphase entsprechend visualisiert.

Auf dieser Basis können die Kreditgenehmigungen der Stadt Langenthal sowie der IB Langenthal AG und die koordinierte Terminierung für die Realisierung erfolgen.

## 2. Grundlagen

### 2.1 Gesetzliche Grundlagen

- Kantonales Baugesetz (BauG) vom 9. Juni 1985
- Kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG) vom 11. November 1996
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (KGV) vom 24. März 1999
- Kantonales Wasserversorgungsgesetz (WVG) vom 11. November 1996
- Kantonale Wasserversorgungsverordnung (WVV) vom 17. Oktober 2001
- Kantonale Wasserbauverordnung (WBV) vom 15. November 1989
- Kantonales Waldgesetz (KWaG) vom 5. Mai 1997
- Kantonale Waldverordnung (KWaV) vom 29. Oktober 1997
- Kantonale Energieverordnung (KE nV) vom 26. Oktober 2011
- Kantonales Strassenverkehrsgesetz (KSVG) vom 27. März 2006

### 2.2 Technische Grundlagen

- Genereller Entwässerungsplan GEP: Massnahmenplan (Scheidegger AG / Holinger AG)
- GEP-Massnahmenliste revidiert durch Stadtbauamt.
- Auszug aus dem Kanalisationskataster der Stadt Langenthal
- Pläne und Unterlagen Sanierung Knoten Bützberg-/Eisenbahnstrasse - Ringstrasse (c+s ingenieure AG) vom 22.08.2025
- Entwurf Situation Verkehrslösung Langenthal, Teilprojekt 3, Bahnhof-/ Eisenbahnstrasse (M+P Ingenieure AG) vom 03.07.2025
- Projektdefinitionen Massnahmen Werke anhand Plänen der IB Langenthal AG vom 18.12.2025

#### Bestandesdaten

- Ausführungs- und Katasterpläne Abwasseranlagen der Stadt Langenthal
- Bestandspläne der IBL für Wasser, Gas, Elektrizität, BKA sowie der Swisscom für Telekommunikation
- Schachtprotokolle GEP Langenthal (Frühjahr 2006) mit aktuellen Ergänzungen durch Feldaufnahmen
- Kanalfernsehaufnahmen der Landolt Kanaltechnik AG (Januar 2008 im Rahmen GEP-Erarbeitung und August 2021)
- Kanalfernsehaufnahmen der Landolt Kanaltechnik AG (April 2025)
- Topographische Feldaufnahmen mit Systemverifikation (Scheidegger AG, Juni 2025)

#### Geodienste

- Kataster der belasteten Standorte des Kantons Bern (Auszug Geoportal vom August 2025)
- Hinweiskarte Kulturland (Auszug Geoportal vom August 2025)
- Grundwasserkarte (Auszug Geoportal vom August 2025)
- Gewässerschutzkarte (Auszug Geoportal vom August 2025)
- Bodenkarte (Auszug Geoportal vom August 2025)
- Karte Archäologisches Inventar (Auszug Geoportal vom August 2025)

#### Normen und Richtlinien

- SIA Norm 205 "Verlegung von unterirdischen Leitungen - Räumliche Koordination" (Ausgabe 2003)
- SIA Norm 190 "Kanalisation" (Ausgabe 2017)
- Normen und Richtlinien des VSS (Vereinigung der Schweizer Strassenfachleute)
- Normen und Richtlinien des VSA (Verband für Abwasser- und Gewässerschutzfachleute)

- Mineralische Recycling-Baustoffe; Verwendungsempfehlung für den Kanton Bern (Bau- Verkehrs- und Energiedirektion des Kanton Bern), 1. Auflage vom August 2014
- "Sicheres Verhalten bei Grabenarbeiten" (Beratungsstelle für Arbeitssicherheit)

## 2.3 Randbedingungen

Für die Projektierung und Kostenermittlung wurden bereits im Vorfeld die folgenden Punkte mittels den Karten des Geoportal Kanton Bern abgeklärt:

### Grundwasserschutzzone

Der Perimeter befindet sich im Gewässerschutzbereich *Au*, welcher kein Bereich mit besonders zu ergreifenden Massnahmen zum Schutz für das Grundwasser darstellt. Für einen Bau in diesem Bereich sind keine zusätzlichen Bewilligungen erforderlich.

### Grundwasser

Gemäss Grundwasserschutzkarte des Kanton Bern bewegt sich der Grundwasserspiegel im Perimeter im Hauptgebiet auf einer Höhe von 456 m. ü. M bis 461 m. ü. M.

Am Tiefpunkt der projektierten Grabensohlen (mit Aushubkote von ca. 468.40 m.ü.M.) beträgt die Überdeckung des Grundwasserspiegels min. 5.00 m.

### Baugrund

Betreffend Aussagen zur Bodenbeschaffenheit im Projektperimeter können nach Hinzuziehen des Geoportals folgende Aussagen gemacht werden. Erfahrungswerte aus nahegelegenen Baustellentätigkeiten und Bohrprofilen zeigen einen Baugrund aus sandigem Kies und in tieferer Lage siltig. Die Überdeckung des Molasse Fels beträgt anhand der Angaben aus der Felsreliefkarte des Geoportals zwischen 20 bis 35 Meter.

### Belastete Standorte

Gemäss Auszug aus dem Kataster der belasteten Standorte des Kanton Bern gibt es im Projektperimeter mehrere belastete Betriebsstandorte. Teile des anfallende Aushubmaterial sind somit an bestimmten Entsorgungsrichtlinien gebunden und kann nicht wieder zur Auffüllung eingesetzt werden.



Abbildung 1: Auszug Geoportal des Kantons Bern, Belastete Standorte

### **Gewässer und Naturgefahren**

Im Projektperimeter gibt es kein Gewässer. Gemäss Naturgefahrenkarte des Geoportal Kanton Bern ist keine Gefährdung vorhanden.

### **Versickerungskarte**

Gemäss der Versickerungskarte des Kanton Bern befindet sich der Bereich des Projektperimeters in der kartierten Versickerungszone gut durchlässig / Deckschicht <3 m / Flurabstand > 3 m.

### **Öffentlicher Verkehr**

Auf der Eisenbahnstrasse und Bützbergstrasse verkehrt der öffentliche Verkehr. Betroffen ist die Bus Nr. 51 Langenthal-Melchnau-Grossdietwil, Nr. 52 Herzogenbuchsee-Langenthal-Thunstetten, Nr. 63 Industrie Nord-Bahnhof-Spital und Nr. 64 Schoren-Bahnhof-Lotzwil, Unterdorf. Der Projektperimeter ist somit betroffen.



Abbildung 2: Auszug Geoportal des Kantons Bern, öffentlicher Verkehr

### **Veloroute**

Durch die Eisenbahnstrasse und Bützbergstrasse führt eine Veloroute.

### **Wanderroute**

Durch die Eisenbahnstrasse führt eine Wanderroute.

### **Versorgungsrouten für Ausnahmetransporter**

Im Projektperimeter befindet sich keine Versorgungsrouten.

### **Historische Verkehrswege**

Durch die Bützbergstrasse führt der historische Verkehrsweg BE611.

### Bauinventar

An der Eisenbahnstrasse, Ringstrasse und Bützbergstrasse befinden sich schützenswerte und erhaltungswerte Gebäude.

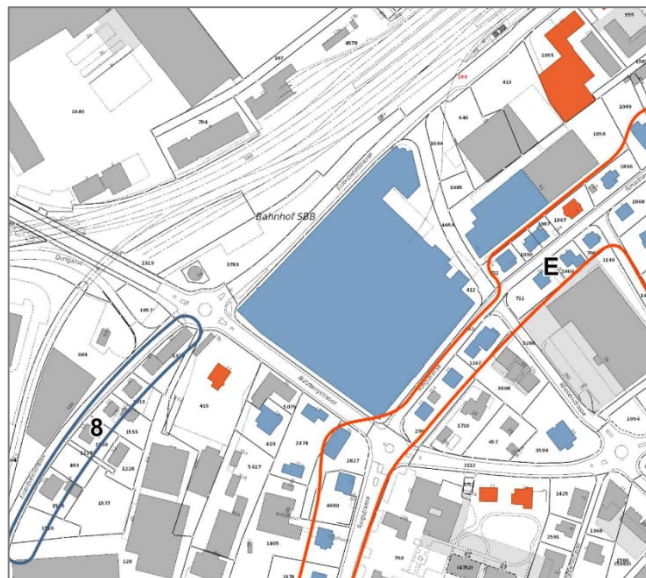


Abbildung 3: Auszug Geoportal des Kantons Bern, Bauinventar

### Kantonsstrasse

Die Bützbergstrasse ist eine Kantonsstrasse.

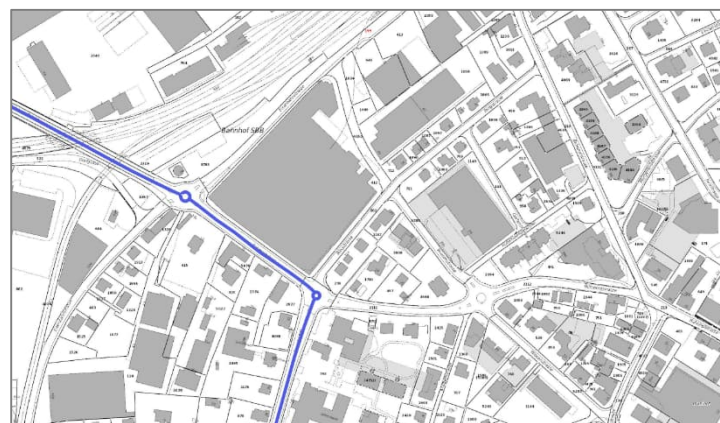


Abbildung 4: Auszug Geoportal des Kantons Bern, Kantonsstrasse

### 3. Abwasseranlagen

#### 3.1 Vorgaben Generelle Entwässerungsplanung

Mit dem Entwässerungskonzept wurden die hydraulischen Abflussverhältnisse in Langenthal überprüft. Sie wurden unter Berücksichtigung der heutigen Ortsplanung auf Basis des Vollausbaus berechnet, d.h. es wurden alle aktuellen Bauzonenflächen (überbaut und noch unbebaut) berücksichtigt.

Grundlage bildeten weiterhin die künftigen Entwässerungsgrundsätze gemäss GEP-Vorgaben (bestmögliche Trennung von Schmutz- und Regenwasser ohne flächendeckenden Umbau von Misch- in Trennsystem, 1. Priorität vollständige Versickerung des anfallenden Regenwassers, Reduktion und Elimination Fremdwasseranfall, Optimierung Entlastungsmöglichkeiten, Leistungsvergrößerungen und -sanierungen, etc.).

Aus diesen Vorgaben wurde aufgrund der hydraulischen Überlastung beim Dimensionierungsregen mit der Jährlichkeit  $z = 5$  Jahre die GEP-Massnahme Nr. 70 und 71 (siehe Kapitel 1) definiert.

Für die Kapazitätserweiterungen ist gemäss GEP im Bereich Eisenbahn- und Bützbergstrasse sowie in der Wiesenstrasse (Umgebung Areal Ammann AG) ein Ausbau der Abwasserleitung vorgesehen. Die Massnahme 70 bezweckt eine Vergrößerung der über 100-jährigen Kanalisationsleitungen ab Schacht 8704 (Bützbergstrasse) bis Einmündung Wiesenstrasse (Eisenbahnstrasse Schacht 8700), welche gemäss den hydraulischen Berechnungen im IST-Zustand überlastet ist.

Ebenfalls überlastet und im Bereich der Massnahme 70 liegend soll mit Massnahme 71 die auch min. 100-jährigen Leitungen des Zuflusses ab Wiesenstrasse zum Schacht 8600 resp. 8700 vergrössert werden.

In der Eisenbahnstrasse gibt es heute ein Doppelsystem. Neben der GEP Massnahme hat es eine Kanalisationsleitung aus dem Jahr 1953 mit einem Eiprofil 800/1200. In dieser Phase wurde überprüft, ob eine Zusammenlegung sinnvoll wäre. Das Eiprofil ist heute schon stark ausgelastet. Es wurde im Detail angeschaut, ob der Schacht KS 8702 an den Schacht KS 8026 angehängt werden kann. Das Eiprofil reicht aber für die gesamte Abwassermenge nicht aus. Detaillierte hydraulische Abklärungen ergaben in dieser Phase das durch eine Zusammenlegung ein weit grösserer Durchmesser nämlich DN 1200 erforderlich wäre. Es wird aus Kostengründen die vorgesehene GEP Massnahme ausgeführt und das Doppelsystem beibehalten.

Die Massnahme sieht nun den Ausbau des Abwassersystems mit Vergrößerung der hydraulischen Abflusskapazität der bestehenden Leitungsanlagen DN 300 mm resp. DN 400 ab Bützbergstrasse (Schacht 8704) bis Einmündung Wiesenstrasse (Schacht 8700) auf DN 500 resp. DN 600 vor. Sowie die Vergrößerung der hydraulischen Abflusskapazität der bestehenden Leitungsanlagen DN 250 mm resp. DN 300 ab Wiesenstrasse (Schacht 8611) bis Einmündung Eisenbahnstrasse (8600) auf DN 700 vor.

#### Betroffene GEP-Massnahmen

Der zu bearbeitende Projektperimeter umfasst den Abschnitt M70 ab Schacht 8704 in der Bützbergstrasse bis Schacht 8700 vor Querung Bahnlinie SBB sowie den Abwasserzufluss ab Schacht 8611 in der Wiesenstrasse zum Anschlusspunkt in der Eisenbahnstrasse (Schacht 8600). Es wird in diesem Projekt nur der Anschluss KS 8711 an Schacht KS 8700 von der Wiesenstrasse her vorbereitet. Die Verbindung KS 8711 zu KS 8606 erfolgt in einem späteren Zug.

Aufgrund der im GEP ausgewiesenen Neubau- und Ersatzmassnahmen aus hydraulischen Engpässen an den Abwasseranlagen werden für den Systemumbau folgende Massnahmen aus der GEP-Richtplanung umzusetzen sein:

| GEP Massnahme                                         | Bauabschnitt                                           | Kostenschätzung 2011<br>gemäss GEP Vorprojekt |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 70 Ersatz Abwasserleitung                             | Vergrösserung Mischwasserleitung 8700-8704 (ca. 250 m) | 430'000                                       |
| 71 Ersatz Abwasserleitung                             | Vergrösserung Mischwasserleitung 8600-8611 (ca. 90 m)  | 154'000                                       |
| <b>Kostenschätzung gemäss GEP Massnahmenplan 2011</b> |                                                        | <b>584'000</b>                                |

Tabelle 1: GEP Massnahmen und Richtkosten aus dem Jahre 2010

### 3.2 GEP-Hydraulik

Im Rahmen dieser Projektbearbeitung wurden die im GEP getätigten hydraulischen Simulationen mit Detailberechnungen ergänzt und das ursprüngliche GEP-Abflussmodell punktuell mit den neusten Erkenntnissen aus den vergangenen und laufenden Projektbearbeitungen modifiziert.

Anhand der aktuellen Abflussdaten des IST- und Prognose-Zustandes des Abflussmodells konnte die notwendige hydraulische Dimensionierung gemäss den seit der GEP-Erarbeitung mit neuen Erkenntnissen überarbeiteten normativen Vorgaben der SIA Norm 190 "Kanalisation" (Ausgabe 2017) und SIA Dokumentation D 0264 "Hydraulik" zur Norm SIA 190:2017 (Ausgabe 2019) erfolgen.

#### Erkenntnisse aus hydraulischer Detailberechnung

Aufgrund der Abwassermengen, der vorhandenen geometrischen Gefällsverhältnisse sowie der hydraulischen Abflussverhältnisse sind anhand der aktuellen normativen Anforderungen die Wahl der Rohrdurchmesser vom Schacht 8704 – 8703 auf DN 500 mm und vom Schacht 8703 – 8700 auf DN 600 mm zu vergrössern. Ebenfalls sind die Rohrdurchmesser zu vergrössern vom Schacht 8610.1 – 8600 auf DN 700 mm.

### 3.3 Projektierte Massnahmen

Zur Umsetzung der GEP-Massnahmen 70 und 71 werden im Projektperimeter nachfolgende Arbeiten an den Abwasseranlagen vorgesehen.

#### **Ersatz Leitungsabschnitt KS 8704 – KS 8024**

##### *Allgemeines*

Der Ersatz der bestehenden Leitungsanlage DN 300 mm resp. 400 mm, mit heutiger Lage westlich der Bützbergstrasse am Fahrbahnrand und am östlichen Fahrbahnrand der Eisenbahnstrasse, wird auf der gegenüberliegenden Fahrbahn mit DN 500 mm resp. 600 mm auf einer Länge von ca. 250 m ersetzt.

##### *Leitungslage*

Die Leitungslage definiert sich aufgrund der vorhandenen Platzverhältnisse

##### *Bauverfahren*

Die neue Leitung wird in etwa 2.2 m ab Fahrbahnrand der westlichen Fahrspur in der Eisenbahnstrasse und in etwa 2.5 m ab Fahrbahnrand der östlichen Fahrspur in der Bützbergstrasse im offenen, gespriessten Graben erstellt.

#### **Vorbereitung Leitungsabschnitt KS 8024 – KS 8606**

##### *Allgemeines*

Der Ersatz der bestehenden Leitungsanlage DN 300 mm von KS 8600 zu KS 860.10, mit heutiger Lage östlich der Einfahrt, wird auf der gegenüberliegenden Seite vorbereitet mit DN 700 mm auf einer Länge von ca. 11 m.

##### *Leitungslage*

Die Leitungslage definiert sich aufgrund der vorhandenen Platzverhältnisse

##### *Bauverfahren*

Die neue Leitung wird im offenen, gespriessten Graben erstellt.

### 3.4 Bauausführung

#### **Rohrdimensionen/-materialien**

Aufgrund ihrer statischen Eigenschaften werden für die Ausführung bewehrte Spezialbetonrohre DN 500 resp. 600 und 700 mm verwendet.

#### **Kontrollschächte und Schachtbauwerke**

Neue Kontrollschächte werden aus Fertigbetonelementen in DN 1200 resp. 1500 mm mit Konus DN 600 mm resp. als Spezialbauwerk in wasserdichtem Ortbeton erstellt. Für die Ortbetonbauwerke sind separate Baugruben erforderlich.

#### **Graben- und Grubenprofil**

Die neuen zu verlegenden Abwasserleitungen und Anschlüsse werden in einem gespriessten U-Graben gemäss Normalprofil verlegt. Die minimalen Grabenbreiten sind entsprechend Norm SIA 190 auszuführen.

Der Graben wird ab Rohrumhüllung bis UK Koffer mit Kiessand 2. Klasse oder wiederverwendbarem Aushubmaterial aufgefüllt. Für die Auffüllung bis OK Terrain ist Koffermaterial Kiessand 0/32 mm zu verwenden, welche die Anforderungen gemäss Vorgaben "Strassenaufbrüche" der Stadt Langenthals erfüllt (siehe "Aufbau Strassenkörper").

#### **Normalverlegeprofil**

Gemäss statischer Berechnung können die bewehrten Spezialbetonrohre nach Normalverlegeprofil U2 (SIA 190) mit Beton und Betonkies umhüllt werden.

#### **Anschlüsse / Hausanschlüsse**

Die bestehenden, umzuhängenden seitlichen Anschlüsse sind, sofern sie nicht in ein Schachtbauwerk führen mittels Betonkernbohrung mit Formstück dicht und kraftschlüssig an den bestehenden öffentlichen Hauptsammelkanal einzubinden.

#### **Schachtabdeckungen**

Es gelangen die Standard-Gussabdeckungen der Stadt Langenthal mit Wappen für Abwasseranlagen der Gewichtsklasse D400 zum Einsatz.

## **4. Wasserversorgung**

### **4.1 Ausgangslage und Projektdefinition**

Die über 50-jährige kommunale Wasserversorgungsleitung DN 200 mm aus duktilem Guss in der Eisenbahnstrasse ab der Kreuzung Bützbergstrasse bis auf Höhe Eisenbahnstrasse 11, sowie die im Jahre 1966 erstellte kommunale Wasserversorgungsleitung in der Bützbergstrasse DN 150 mm aus duktilem Guss und in der Einmündung der Wiesenstrasse sollen ersetzt werden.

Im vorliegenden Projekt wird die mit weiteren Werken koordinierte Leitungslage sowie die bautechnischen Projektanforderungen definiert. Die Projektbearbeitung der Leitungstechnik wird durch die IB Langenthal AG selbst erarbeitet.

### **4.2 Bauausführung**

#### **Etappiierung und provisorische Versorgung**

Für die Ersatzmassnahmen werden mehrere Ausbauetappen mit provisorischer Versorgung der angeschlossenen Liegenschaften ab Hydranten vorgesehen. Dadurch können die bestehenden Transport- und Verteilleitungen für den Rückbau und die Ersatzmassnahmen entsprechend ausser Betrieb genommen werden.

Zur Ausserbetriebnahme der Etappenabschnitte sind vorgängig örtliche Abkappungen der Hauptleitung notwendig.

#### **Rohrmaterialien und Dimensionen**

Für den Leitungsersatz werden Rohre aus duktilem Guss System BLS DN 200 resp. 250 - innen und aussen zementummantelt - verwendet.

#### **Graben- und Bettungsprofil**

Aufgrund der geringen Platzverhältnisse sowie der Tiefenlage im Strassenbereich werden die Rohre in einem gespiessten U-Graben verlegt. Die gesamte Grabenbreite für die Transportleitung beträgt 1.20 m.

Die neue Wasserleitung wird grundsätzlich im bestehenden Trasse oder neben den bestehenden Leitungsanlagen verlegt. Die alten Leitungen werden - soweit im gleichen Graben vorhanden - gleichzeitig rückgebaut.

Die Wasserleitung wird auf einer Sohlentiefe von 2.00 bis 2.50 Meter verlegt (abhängig von den bestehenden Leitungstiefen). Die Rohre sind mit Betonkies 0/16 zu umhüllen. Der Graben wird ab Rohrumhüllung bis UK Fundationsschicht mit Kiesgemisch 2. Klasse oder mit aussortiertem Aushubmaterial aufgefüllt.

### **4.3 Armaturen, Formstücke und Hydranten**

#### **Formstücke und Armaturen**

An den massgebenden Leitungszusammenschlüssen und Übergängen zu bestehenden Versorgungsleitungen sowie an den Leitungsabgängen werden neue Streckenschieber angeordnet resp. bestehende Schieber ersetzt.

#### **Hausanschlüsse**

Die bestehenden Hausanschlüsse der Eisenbahnstrasse 11 und Bützbergstrasse 37, 35, 31 werden im Bereich der Sanierung der öffentlichen Strasse ersetzt. Es ist pro Liegenschaftsanschluss ein Hausanschlusschieber vorgesehen.

Die bestehenden Hausanschlüsse der Eisenbahnstrasse 27 werden auch auf dem privaten Grundstück bis in das Haus ersetzt.

Für den Ersatz der Hausanschlüsse sind Polyethylen-Druckrohre PE 63 PN 16 / Serie 5 / SDR 11 DN 40 mm, DN 50 mm, DN 100 mm und DN 125 mm vorgesehen.

### **Löschschutz**

Im Projektperimeter mit der Sanierung der Wasserleitung sind die bestehenden Hydranten Nr. 478 und 292 mit ihren zugehörigen Hydranten Leitungen zu ersetzen

Die Hydranten Nr. 68 und 67 sind bereits neueren Datums, bleiben bestehend und wird nur die Hydrantenzuleitung an die ersetzte Leitung neu angeschlossen.

## **5. Gasversorgung**

### **5.1 Ausgangslage und Projektdefinition**

Ausgelöst durch die Ersatzmassnahmen der Abwasseranlage wird die heute bestehende Gasversorgung ersetzt.

Die Hauptleitung in der Eisenbahnstrasse aus dem Jahr 1970 aus duktilem Guss DN 200 mm und in der Bützbergstrasse aus dem Jahr 1966 aus duktilem Guss DN 150 soll im Bereich der öffentliche Strassenparzelle ersetzt werden.

Ebenfalls wird ein Teil in der Einfahrt Wiesenstrasse ersetzt.

In diesem Zuge soll die Gasleitung von der Verzweigung Bützbergstrasse in die Eisenbahnstrasse zurückgebaut werden, falls im Garbenbereich neueren Leitungen.

### **5.2 Bauausführung**

#### **Etappierung und provisorische Versorgung**

Für die Ersatzmassnahmen werden mehrere Ausbauetappen vorgesehen. Dadurch können die bestehenden Transport- und Verteilleitungen für den Rückbau und die Ersatzmassnahmen entsprechend ausser Betrieb genommen werden.

Zur Ausserbetriebnahme der Etappenabschnitte sind vorgängig örtliche Abkappungen der Hauptleitung notwendig.

#### **Rohrmaterialien und Dimensionen**

Für den Leitungsersatz werden Polyethylen-Druckrohre PE 200 PN 16 / Serie 5 / SDR 11 resp. DN 250 mm vorgesehen.

#### **Graben- und Bettungsprofil**

Aufgrund der geringen Platzverhältnisse sowie der Tiefenlage im Strassenbereich werden die Rohre in einem gespriessten U-Graben verlegt. Die gesamte Grabenbreite beträgt je nach Durchmesser des Mediumrohres zwischen 1.10 bis 1.20 m.

Die neue Gasleitung wird grundsätzlich im Trasse oder neben den bestehenden Leitungsanlagen verlegt. Die alten Leitungen werden - soweit im gleichen Graben vorhanden - gleichzeitig rückgebaut.

Die Gasleitung wird auf einer Sohlentiefe von 2.00 bis 2.20 Meter verlegt (abhängig von den bestehenden Leitungstiefen). Die Rohre sind mit Betonkies 0/16 zu umhüllen. Der Graben wird ab Rohrumhüllung bis UK Foundationsschicht mit Kiesgemisch 2. Klasse oder mit aussortiertem Aushubmaterial aufgefüllt.

## **6. Elektrizitätsversorgung**

### **6.1 Ausgangslage und Projektdefinition**

Ausgelöst durch die Ersatzmassnahmen der Abwasseranlagen sowie der geplanten Sanierung des Strassenoberbaus wird die heute bestehende Elektrizitätsversorgung in der Eisenbahnstrasse ergänzt

### **6.2 Bauvorhaben**

#### **Hauptleitung**

Ab Schacht im Knoten Bützberstrasse/Eisenbahnstrasse bis zur Trafostation Ammann und ab dort bis etwas nach der Einmündung Wiesenstrasse in der Eisenbahnstrasse bis zum Schacht werden 2 PE 120 verlegt.

Die öffentliche Beleuchtung werden an den Kabelblock angepasst.

#### **Rohrmaterialien**

Als Kabelschutzrohre werden PE-DIL-Rohre DN 120 mm resp. DN 60 mm vorgesehen.

#### **Graben- und Normalverlegeprofil**

Die Kabelschutzrohre sind in einem ungespriessten U-Graben mit einer Breite gemäss (Werks-) Norm und einer Sohltiefe von rund 1.00 m zu verlegen.

Die Kabelschutzrohre werden mit gewaschenem Sand (0/4 mm) oder Betonkies umhüllt. Der Graben wird ab Rohrumhüllung bis UK Foundationsschicht mit Kiesgemisch 0/45 mm oder mit aussortiertem Aushubmaterial aufgefüllt.

## 7. Instandstellung Strassenkörper

### Aufbau Strassenkörper

Aufgrund der nachfolgenden Ausbauprojektes AP3 wird der Strassenoberbau in Absprache mit dem Stadtbauamt Langenthal im Bereich nur provisorisch instand gestellt. Auch im Anbetracht mit dem Ausbau der Kantonstrasse der im Anschluss erfolgt.

Wo immer möglich, sollen die Randabschlüsse nicht demontiert oder abgebrochen werden. Ist dieser Schritt unumgänglich, werden die Randabschlüsse demontiert, seitlich gelagert, gereinigt und im Anschluss wieder eingebaut. Mit Ausbauprojekt AP3 und Ausbau Knoten Bützbergstrasse werden die Randabschlüsse und Randsteine im gesamten Perimeter der öffentlichen Gemeindestrasse sowie des Gehwegs erneuert.

Das Strassenwasser wird heute über Einlaufschächte in die Mischwasserkanalisation entwässert. Die Strassenwassersammelleitungen und Einlaufschächte sollen im Perimeter gemäss bestand beibehalten werden und es werden keine Massnahmen in diesem Projekt umgesetzt. Die Strassenentwässerungen werden im Perimeter mit den Projekten AP3 und Ausbau Knoten teilweise ersetzt und ergänzt.

Die Wiederherstellung der Fahrbahn im Bereich des Grabenprofils wird auf ca. 2.80 - 3.50 m Breite instand gestellt (provisorische Tragdeckschicht bis OK Fahrbahn).

Der Strassenoberbau wird dann durch das Drittprojekt AP3 und Knoten Ausbau des Kantones ersetzt und neu eingebaut.

### ***Eisenbahnstrasse:***

#### 1.Phase (Instandstellung):

##### *Fahrbahn auf Grabenbreite*

|              |       |                                                                |
|--------------|-------|----------------------------------------------------------------|
| Tragschicht: | 13 cm | ACT 22 N Bindemittel PmB (Polymermodifizierter Bitumen)        |
| Planie:      | 5 cm  | Planiekies 0/22 mm, SN 670 119 NA                              |
| Fundation:   | 45 cm | Kiesgemisch 0/45 mm, SN 670 119 NA (ME1-Wert Planie 100 MN/m2) |

#### 2. Phase (Einbau Deckschicht nach mehr als 6 Monaten):

Deckbelag: 4.0 cm AC 11 N Bindemittel PmB (Polymermodifizierter Bitumen) über ganze Fahrbahn.  
Abfräsen mit Überlappung 10 bis 15 cm, Fugenbänder und Voranstrich

### ***Bützbergstrasse:***

#### 1.Phase (Instandstellung):

##### *Fahrbahn auf Grabenbreite*

|                |        |                                                                |
|----------------|--------|----------------------------------------------------------------|
| Binderschicht: | 6.5 cm | ACB 22 H Bindemittel PmB (Polymermodifizierter Bitumen)        |
| Tragschicht:   | 7 cm   | ACT 22 H Bindemittel PmB (Polymermodifizierter Bitumen)        |
| Planie:        | 5 cm   | Planiekies 0/22 mm, SN 670 119 NA                              |
| Fundation:     | 45 cm  | Kiesgemisch 0/45 mm, SN 670 119 NA (ME1-Wert Planie 100 MN/m2) |

#### 2. Phase (Einbau Deckschicht nach mehr als 6 Monaten):

Deckbelag: 4.0 cm AC 11 H Bindemittel PmB (Polymermodifizierter Bitumen) Fahrbahn.  
Abfräsen mit Überlappung 10 bis 15 cm, Fugenbänder und Voranstrich



Bericht Bauprojekt  
Stadt Langenthal / IB Langenthal AG  
GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-Wiesenstrasse  
Projekt-Nr. 424.132

Recyclingkies B ist aufgrund der zu vermeidenden Vermischung des Materials für den Rückbau Oberbau im Rahmen des Ausbauprojekt AP3 nicht einzusetzen.

## 8. Allgemeine Projektdefinitionen

### 8.1 Bauinstallationsflächen

Zur Realisierung des Vorhabens kann kein öffentlicher Raum im Eigentum der Stadt Langenthal im Umkreis der Baustelle für die Realisierungsetappe zur Verfügung gestellt werden.

In den weiteren Projektphasen sind, auch in Abstimmung mit dem Nachfolgenden Ausbauprojekt Knoten Bützbergstrasse des Kantones die Installations- und Materialdeponieflächen mit den privaten Grundeigentümern abzusprechen und allenfalls zu entschädigen.

### 8.2 Verkehrsführung während Baurealisierung

#### Zufahrten Baustellenverkehr

Die Zufahrt der Bauetappe via Ringstrasse und Bützbergstrasse möglich.

#### Verkehrsführung Bauabschnitt

Die Verkehrsführung wird in dieser Phase nur konzeptionell beschrieben und muss in der nächsten Phase mit allen angrenzenden Projekten, insbesondere dem Umbau des Kreisels Bützbergstrasse/Eisenbahnstrasse abgestimmt werden.

Die Bauarbeiten werden in 3 Hauptverkehrsphasen unterteilt.

In der ersten Phase werden die Wasserleitung, Gasleitung und Abwasserleitung mit den Spezialbauwerken 8700 bis zum Schacht 8702 und dem Schacht KS 8711 erstellt. In dieser Phase wird die Eisenbahnstrasse im Einbahnverkehr geführt über den Gehweg mit Ampelbetrieb. Der Abschnitt wird in verschiedene Bauetappen unterteilt.

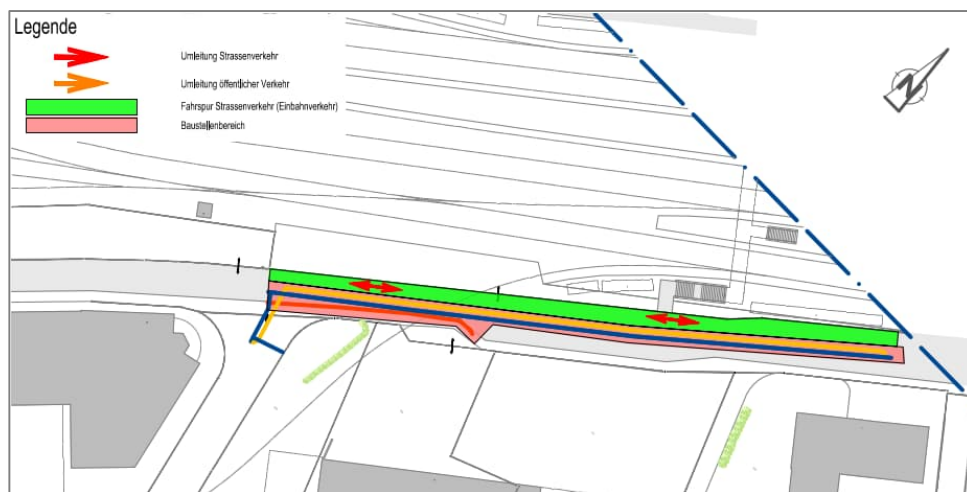


Abbildung 5: 1.1 Phase Verkehrsführung



Abbildung 6: 1.1 Phase Verkehrsführung

In der zweiten Phase werden die Wasserleitung und Abwasserleitung vom Schacht 8702 und dem Schacht KS 8704 nacheinander erstellt, damit der Verkehr einseitig geführt werden kann. In dieser Phase wird die Eisenbahnstrasse immer noch im Einbahnverkehr geführt über den Gehweg mit Ampelbetrieb. Der Abschnitt wird in verschiedene Bauetappen unterteilt. Die genau Verkehrsführung muss in der nächsten Bauphase noch detailliert überprüft werden, da es somit Rückstau von den wartenden Autos von der Bützbergstrasse in die Eisenbahnstrasse bis in den Kreisel geben kann.



Abbildung 7: 2.1 Phase Verkehrsführung und 2.2 Phase Verkehrsführung

Für den Umbau des Kreisels Bützbergstrasse/Eisenbahnstrasse ist eine grossräumige Umleitung geplant. In der ersten Etappe wird die Bützbergstrasse im Einbahnregime Richtung Bern/Zürich/Autobahngeführt.

In der dritten Phase könnte dieses Verkehrsregime vom Einbahnverkehr bereits zum Zuge kommen. Hierbei soll auch eine Ampel für den Bus zum Zuge kommen, das dieser die Baustelle als Einzige im Gegenverkehr für in die Wiesenstrasse nutzen

kann. Somit wird zuerst die Abwasserleitung vom Schacht KS 8704 zu Schacht KS 8706 erstellt und der Verkehr auf der südlichen Seite geführt. Im Anschluss wird der Verkehr auf der nördlichen Seite der Bützbergstrasse geführt und die Wasserleitung und Gasleitung erstellt. Somit könnte im Anschluss direkt die Bauarbeiten für die erste Etappe des Umbaus des Kreisels starten mit der gleichen Verkehrsführung.



Abbildung 8: 3.1 Phase Verkehrsführung

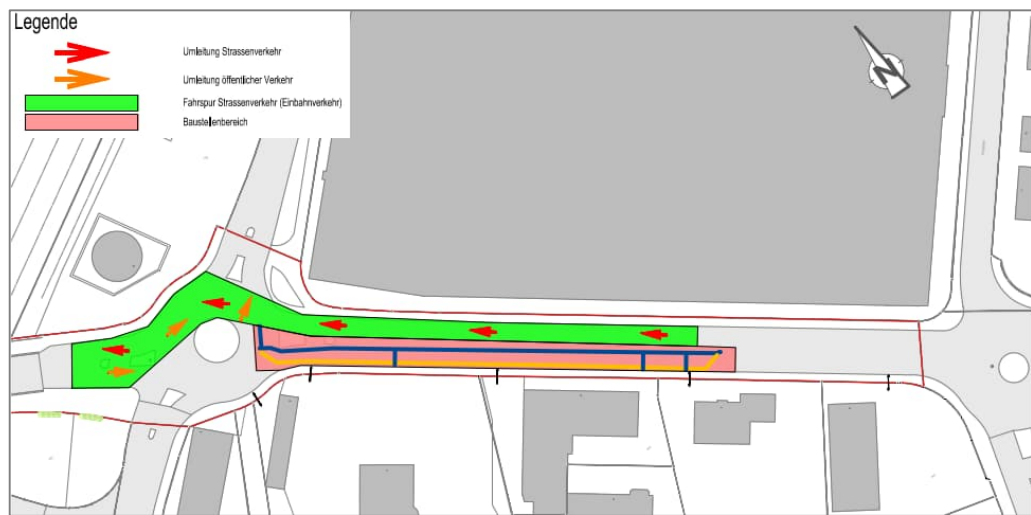


Abbildung 9: 3.2 Phase Verkehrsführung

### 8.3 Projektrisiken

Aufgrund der Abklärungen im Zuge der vorliegenden Bauprojektierung sollten die vorhandenen Projektrisiken mit den nachgehend beschriebenen Massnahmen reduziert werden können.

#### **Wasserhaltungsmassnahmen**

Gestützt auf die vorhandenen Unterlagen aus den Geoportalen, Ausführungsunterlagen von Abwasseranlagen oder früherer Projektbearbeitungen ist die Risikominimierung in die Projektbearbeitung mit eingeflossen.

#### ***Regen- und Abwasseranfall***

Entsprechend den Witterungsverhältnissen kann der Abfluss ab Liegenschaftsentwässerungen oder Verkehrsflächen im bestehenden öffentlichen Abwassersystem stark variieren.

Vorwiegend beim Umbau resp. Neubau der Leitungsanlagen sind die Regenperioden in die Disposition mit einzubeziehen.

Der Unternehmer hat ein Dispositiv der Wasserhaltungsmassnahmen unter Einbezug von Starkregen vor Baubeginn zu erstellen. Es muss sichergestellt werden, dass kein Schmutzabwasser die offengelegten Baugruben zur Beeinträchtigung führen kann. Entsprechende Förderleistungen von Abwasserpumpen sind einzubeziehen.

#### **Baugrund**

Der Baugrund stellt ein grundsätzliches Risiko bezüglich der Baurealisierung dar. Die vorhandenen Grundlagedaten stammen aus Bohrprofilen und bereits getätigte Bauarbeiten in der näheren Umgebung des Bauvorhabens und garantieren keine verbindliche Kartierung des Baugrundes im Verlauf der Bauarbeiten.

Aufgrund der ermittelten Bodenwerte sind keine speziellen Abklärungen zu veranlassen. Das Risiko Baugrund wird als gering eingestuft.

#### **Liegenschaften im Projektperimeter**

Durch das Bauvorhaben können geringe Erschütterungen oder Setzungen in unmittelbarer Nähe im Baugrund entstehen, welche Schädigungen an Liegenschaften oder sensiblen Einrichtungen erwirken können.

## 9. Projektkosten

### 9.1 Abgrenzungen

Die aufgeführten Gesamtkosten sind **Bruttoerstellungskosten der Abwasseranlagen und Versorgungsanlagen**. Aufwendungen für Kosten der Ausbauprojekte AP3 und Ausbau Knoten sind in den vorliegenden Kosten nicht enthalten.

Die Gesamtkosten im Kostenvoranschlag wurden ausgelegt mit der Annahme, dass der Ausbau des Knotens vom Kanton im Anschluss an die Umsetzung der GEP Massnahme erfolgt und dass die Umsetzung des AP3 Projektes der Stadt Langenthal 4 Jahre später erfolgen wird.

#### Kein Bestandteil Kostenvoranschlag

Allfällig weiter Aufwendungen an:

- Sanierung und Ausbaumassnahmen im Rahmen des Ausbauprojekts AP3 (Umgestaltung Strassenraum mit Strassenoberbau, Umgebungsgestaltungselementen, etc.) im Bereich des Projektperimeters
- Reparatur oder Ertüchtigung mittels Liner- oder Schachtsanierung an den öffentlichen Abwasseranlagen Stadt Langenthal
- Sanierungs- oder Ersatzmassnahmen privater Liegenschaftsentwässerungen.
- Beiträge an Erstellungs- oder Umliegungskosten durch Dritte (Versorgungswerke)
- Versorgungstechnik (Rohrleitungen, Kabelanlagen, Kabinen, etc.) werden die IB Langenthal AG ermittelt.
- Baurechtliche Sicherung der Anlagen (Dienstbarkeiten).
- Bauherrenseitige Leistungen.
- Teuerung ab Projektabgabe.
- Risikokosten für Schäden an Liegenschaften, Abweichung von normativen Anforderungen bei Rohrvortrieben, etc. sind in den vorliegenden Kosten nicht enthalten.

### 9.2 Kostenaufteilungen Gesamtanlage

Die Kosten im Projekt "Ausbau Werke Eisenbahnstrasse - Wiesenstrasse" werden wie folgt zugeordnet:

- Die Baumeister- und Grabarbeiten sowie die technische Ausstattung für Abwasseranlagen, werden dem Werk Abwasser zugeordnet.
- Die Baumeister- und Grabarbeiten für Wasserleitungen, Gasleitungen und Elektroversorgung werden dem Werk jeweiligem Werk zugeordnet.

#### Kostenanteile Instandstellung Strassenoberbau

Die Aufwendungen für die Instandstellung des Strassenoberbaus auf Grabenbreite wurden entsprechend anhand dem benötigten Grabenanteil für die einzelnen Werke flächenmässig ermittelt.

### 9.3 Kostengliederung

Für die Kostenzusammenstellung wurde das Projekt von der IB Langenthal AG gegliedert und beinhaltet folgende Gliederungen.

- WA: Ersatz der Wasserversorgungsanlage
- EW: Ersatz der Elektroversorgungsanlage.
- GA: Ersatz der Gasversorgungsanlage.

## 9.4 Projektkosten

Der detaillierte Kostenvoranschlag ist im Anhang dieses Berichtes angefügt.

Die Kostenberechnung wurde anhand von Vorausmassen mit Erfahrungswerten sowie Unternehmerpreisen realisierter, ähnlich gelagerter Objekte für die Phase "Bauprojekt" mit einer Kostengenauigkeit von  $\pm 10\%$  ermittelt.

Enthalten sind alle Kosten für Bauarbeiten an den Abwasseranlagen, Versorgungsanlagen und den damit verbundenen Instandstellungsarbeiten, Honorare für Planer, Bauleitung und Spezialisten sowie die Aufwendungen für die Baunebenkosten (Verkehrs- und Sicherheitsdienst, Werkabnahmen, Gebühren, etc.) und die Mehrwertsteuer.

Der Kostenvoranschlag hat seine Gültigkeit bei der Ausführung gemäss vorliegendem Projekt. Das Bauprojekt beruht auf einem Ausbaustandard, der durch den Projektverfasser aufgrund von verschiedenen Vorgesprächen mit der Bauherrschaft und Behörden ausgearbeitet wurde.

### Kostenvoranschlag nach Auftraggeber und Arbeitsgattungen

Die Bauerstellungs- und Projektkosten belaufen sich - aufgeteilt auf beiden Bauabschnitte - gemäss Projektdefinition auf:

| Gesamtkosten pro Werk                    | Stadt Langenthal    | IB Langenthal AG    | Total               |
|------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Baumeisterarbeiten                       | 1'114'000.00        | 845'000.00          | 1'900'000.00        |
| Honorare Planer (Projekt und Bauleitung) | 129'000.00          | 99'000.00           | 216'000.00          |
| Diverse Nebenarbeiten                    | 108'500.00          | 79'100.00           | 163'500.00          |
| Mehrwertsteuer 8.1% (gerundet)           | 109'500.00          | 82'900.00           | 182'500.00          |
| <b>Gesamtkosten</b> CHF                  | <b>1'461'000.00</b> | <b>1'106'000.00</b> | <b>2'462'000.00</b> |

Tabelle 2: Bauerstellungskosten pro Arbeitsgattungen brutto gemäss Projektdefinition inkl. Mehrwertsteuer

### Kostenvoranschlag IB Langenthal AG nach Werken und Etappen

Die Bauerstellungskosten belaufen sich - aufgeteilt auf die einzelne Gliederung - gemäss Projektdefinition auf:

| Gesamtkosten pro Werk   | IB Langenthal AG    |
|-------------------------|---------------------|
| WA (Wasserversorgung)   | 641'000.00          |
| EW (Elektroversorgung)  | 123'000.00          |
| GA (Gasversorgung)      | 342'000.00          |
| <b>Gesamtkosten</b> CHF | <b>1'106'000.00</b> |

Tabelle 3: Bauerstellungskosten pro Gliederung brutto gemäss Projektdefinition inkl. Mehrwertsteuer



Bericht Bauprojekt  
Stadt Langenthal / IB Langenthal AG  
GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-Wiesenstrasse  
Projekt-Nr. 424.132

## Anhang

Kostenvoranschlag Bauprojekt

### Planbeilagen

|                |                                                                    |          |       |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|----------|-------|
| 424.131 / 4.01 | Übersicht                                                          | 1:500    |       |
| 424.131 / 4.02 | Situation Bützbergstrasse: Knoten Eisenbahnstrasse - Ringstrasse   |          | 1:200 |
| 424.131 / 4.03 | Situation Eisenbahnstrasse: Knoten Bützbergstrasse - Wiesenstrasse |          | 1:200 |
| 424.131 / 4.04 | Situation Eisenbahnstrasse: Wiesenstrasse - Eisenbahnstrasse 11    |          | 1:200 |
| 424.131 / 4.05 | Längenprofil                                                       | 1:200/20 |       |
| 424.131 / 4.06 | Normalprofil                                                       | 1:50     |       |

Scheidegger AG    Bauingenieure & Planer    Jurastrasse 29    Telefon 062 916 50 10    info@scheidegger-ing.ch  
4900 Langenthal    Telefax 062 916 50 11    www.scheidegger-ing.ch

## Kostenvoranschlag Bauprojekt

|               |                                                                                      |         |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| Bauvorhaben   | <b>GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-Wiesenstrasse</b>                   | Datum   | 31.03.2026       |
|               |                                                                                      | Projekt | 424.132          |
| Selektionen   | Bützbergstrasse - Schacht 8704 bis 8706, Eisenbahnstrasse<br>- Schacht 8700 bis 8704 |         |                  |
| Bauherrschaft | Stadt Langenthal<br>Stadtbauamt<br>Jurastrasse 22<br>4901 Langenthal                 | Tel.    | +41 62 916 22 50 |
| Bauleitung    | Scheidegger AG<br>Bauingenieure & Planer<br>Jurastrasse 29<br>4900 Langenthal        | Tel.    | +41 62 916 50 10 |

| KAG | Bezeichnung / Objekt                                          | Total               |
|-----|---------------------------------------------------------------|---------------------|
|     | <b>Gesamttotal</b>                                            | <b>1'461'000.00</b> |
| 100 | <b>Vorbereitung, Spezialtiefbau, Instandsetzung, Umgebung</b> | <b>309'000.00</b>   |
| 200 | <b>Tiefbau- und Untertagbauarbeiten</b>                       | <b>807'000.00</b>   |
| 800 | <b>Uebrige Aufwendungen</b>                                   | <b>345'000.00</b>   |

Ort, Datum .....

Bauleitung .....

| KAG / Objekt / Bezeichnung |                                                                 | Brutto | Total               |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| <b>Gesamttotal</b>         |                                                                 |        | <b>1'461'000.00</b> |
| <b>110</b>                 | <b>Vorbereitungs-, Rodungs- und Abbrucharbeiten</b>             |        | <b>293'000.00</b>   |
| 111                        | Regiearbeiten                                                   |        | 101'000.00          |
| 112                        | Prüfungen                                                       |        | 16'500.00           |
| 113                        | Baustelleneinrichtung                                           |        | 108'000.00          |
| 117                        | Abbrüche und Demontagen                                         |        | 67'500.00           |
| <b>160</b>                 | <b>Baugrubensicherungen und Wasserhaltung</b>                   |        | <b>14'000.00</b>    |
| 161                        | Wasserhaltung                                                   |        | 14'000.00           |
| <b>180</b>                 | <b>Umgebungsarbeiten</b>                                        |        | <b>2'000.00</b>     |
| 181                        | Garten- und Landschaftsbau                                      |        | 2'000.00            |
| <b>220</b>                 | <b>Oberbauarbeiten</b>                                          |        | <b>135'000.00</b>   |
| 221                        | Foundationsschichten für Verkehrsanlagen                        |        | 34'000.00           |
| 222                        | Pflästerungen und Abschlüsse                                    |        | 4'000.00            |
| 223                        | Belagsarbeiten                                                  |        | 97'000.00           |
| <b>230</b>                 | <b>Trassenbau: Entwässerung, Kanalisation, Leitungsarbeiten</b> |        | <b>672'000.00</b>   |
| 237                        | Kanalisationen und Entwässerungen                               |        | 672'000.00          |
| <b>820</b>                 | <b>Bewilligungen und Gebühren</b>                               |        | <b>7'000.00</b>     |
| 824                        | Vermessungen, Vermarchungen und Bestandesaufnahmen              |        | 7'000.00            |
| <b>830</b>                 | <b>Baunebenkosten</b>                                           |        | <b>23'500.00</b>    |
| 831                        | Muster und Materialprüfungen                                    |        | 4'500.00            |
| 833                        | Vervielfältigungen und Plankopien                               |        | 4'000.00            |
| 835                        | Versicherungen                                                  |        | 6'500.00            |
| 836                        | Kanalfernsehabinahmen                                           |        | 3'000.00            |
| 837                        | Entschädigungen                                                 |        | 5'500.00            |
| <b>870</b>                 | <b>Honorare</b>                                                 |        | <b>129'000.00</b>   |
| 872                        | Honorare: Bauingenieur                                          |        | 129'000.00          |
| <b>880</b>                 | <b>Uebergangskosten</b>                                         |        | <b>185'500.00</b>   |
| 881                        | Risikokosten                                                    |        | 30'000.00           |
| 883                        | Diverses                                                        |        | 46'026.35           |
| 884                        | Mehrwertsteuer                                                  |        | 109'473.65          |

**Scheidegger AG**    Bauingenieure & Planer    Jurastrasse 29    Telefon 062 916 50 10    info@scheidegger-ing.ch  
4900 Langenthal    Telefax 062 916 50 11    www.scheidegger-ing.ch

## Kostenvoranschlag Versorgungswerke IB

|               |                                                                               |                  |                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|
| Bauvorhaben   | <b>GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-<br/>Wiesenstrasse</b>       | Datum<br>Projekt | 31.03.2026<br>424.132 |
| Bauherrschaft | IB Langenthal AG<br>Talstrasse 29<br>4901 Langenthal                          | Tel.             | +41 62 916 22 50      |
| Bauleitung    | Scheidegger AG<br>Bauingenieure & Planer<br>Jurastrasse 29<br>4900 Langenthal | Tel.             | +41 62 916 50 10      |

| KAG | Bezeichnung / Objekt                                   | Total               |
|-----|--------------------------------------------------------|---------------------|
|     | <b>Gesamttotal</b>                                     | <b>1'106'000.00</b> |
| 100 | Vorbereitung, Spezialtiefbau, Instandsetzung, Umgebung | 655'500.00          |
| 200 | Tiefbau- und Untertagbauarbeiten                       | 193'500.00          |
| 800 | Uebrige Aufwendungen                                   | 257'000.00          |

Ort, Datum .....

Bauleitung .....

| KAG / Objekt / Bezeichnung |                                                               | Brutto     | Total               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|---------------------|
| <b>Gesamttotal</b>         |                                                               |            | <b>1'106'000.00</b> |
| <b>EW</b>                  | <b>Elektrizität IBL</b>                                       |            | <b>123'000.00</b>   |
| <b>WA</b>                  | <b>Wasserversorgung IBL</b>                                   |            | <b>641'000.00</b>   |
| <b>GA</b>                  | <b>Gasversorgung IBL</b>                                      |            | <b>342'000.00</b>   |
| <b>100</b>                 | <b>Vorbereitung, Spezialtiefbau, Instandsetzung, Umgebung</b> |            | <b>655'500.00</b>   |
| <b>EW</b>                  | <b>Elektrizität IBL</b>                                       |            | <b>69'500.00</b>    |
| <b>WA</b>                  | <b>Wasserversorgung IBL</b>                                   |            | <b>387'000.00</b>   |
| <b>GA</b>                  | <b>Gasversorgung IBL</b>                                      |            | <b>199'000.00</b>   |
| 111                        | Regiearbeiten                                                 | 77'000.00  |                     |
|                            | EW Elektrizität IBL                                           | 9'000.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 45'000.00  |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 23'000.00  |                     |
| 112                        | Prüfungen                                                     | 7'400.00   |                     |
|                            | EW Elektrizität IBL                                           | 1'500.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 4'000.00   |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 1'900.00   |                     |
| 113                        | Baustelleneinrichtung                                         | 88'500.00  |                     |
|                            | EW Elektrizität IBL                                           | 8'500.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 54'000.00  |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 26'000.00  |                     |
| 117                        | Abbrüche und Demontagen                                       | 69'500.00  |                     |
|                            | EW Elektrizität IBL                                           | 8'500.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 40'000.00  |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 21'000.00  |                     |
| 132                        | Bohren und Trennen von Beton und Mauerwerk                    | 1'800.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 1'800.00   |                     |
| 151                        | Bauarbeiten für Werkleitungen                                 | 390'600.00 |                     |
|                            | EW Elektrizität IBL                                           | 41'000.00  |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 228'000.00 |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 121'600.00 |                     |
| 152                        | Rohrvortrieb                                                  | 4'200.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 4'200.00   |                     |
| 161                        | Wasserhaltung                                                 | 12'500.00  |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 8'000.00   |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 4'500.00   |                     |
| 181                        | Garten- und Landschaftsbau                                    | 4'000.00   |                     |
|                            | EW Elektrizität IBL                                           | 1'000.00   |                     |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                                       | 2'000.00   |                     |
|                            | GA Gasversorgung IBL                                          | 1'000.00   |                     |
| <b>200</b>                 | <b>Tiefbau- und Untertagbauarbeiten</b>                       |            | <b>193'500.00</b>   |
| <b>EW</b>                  | <b>Elektrizität IBL</b>                                       |            | <b>24'500.00</b>    |
| <b>WA</b>                  | <b>Wasserversorgung IBL</b>                                   |            | <b>110'000.00</b>   |
| <b>GA</b>                  | <b>Gasversorgung IBL</b>                                      |            | <b>59'000.00</b>    |

| KAG / Objekt / Bezeichnung |                                                    | Brutto     | Total             |
|----------------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------------|
| 221                        | Fundationsschichten für Verkehrsanlagen            | 45'500.00  |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 8'500.00   |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 24'500.00  |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 12'500.00  |                   |
| 222                        | Pflästerungen und Abschlüsse                       | 25'500.00  |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 3'000.00   |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 10'000.00  |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 12'500.00  |                   |
| 223                        | Belagsarbeiten                                     | 122'500.00 |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 13'000.00  |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 75'500.00  |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 34'000.00  |                   |
| <b>800</b>                 | <b>Uebrige Aufwendungen</b>                        |            | <b>257'000.00</b> |
| <b>EW</b>                  | <b>Elektrizität IBL</b>                            |            | <b>29'000.00</b>  |
| <b>WA</b>                  | <b>Wasserversorgung IBL</b>                        |            | <b>144'000.00</b> |
| <b>GA</b>                  | <b>Gasversorgung IBL</b>                           |            | <b>84'000.00</b>  |
| 824                        | Vermessungen, Vermarchungen und Bestandesaufnahmen | 2'800.00   |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 300.00     |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 1'500.00   |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 1'000.00   |                   |
| 831                        | Muster und Materialprüfungen                       | 3'500.00   |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 500.00     |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 1'500.00   |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 1'500.00   |                   |
| 833                        | Vervielfältigungen und Plankopien                  | 3'500.00   |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 500.00     |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 2'000.00   |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 1'000.00   |                   |
| 835                        | Versicherungen                                     | 5'500.00   |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 500.00     |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 3'000.00   |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 2'000.00   |                   |
| 837                        | Entschädigungen                                    | 4'500.00   |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 500.00     |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 2'500.00   |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 1'500.00   |                   |
| 872                        | Honorare: Bauingenieur                             | 99'000.00  |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 11'000.00  |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 57'000.00  |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 31'000.00  |                   |
| 881                        | Risikokosten                                       | 19'000.00  |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 2'000.00   |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 8'000.00   |                   |
|                            | GA Gasversorgung IBL                               | 9'000.00   |                   |
| 883                        | Diverses                                           | 36'326.75  |                   |
|                            | EW Elektrizität IBL                                | 4'483.55   |                   |
|                            | WA Wasserversorgung IBL                            | 20'469.45  |                   |

Bauvorhaben  
424.132

GEP Massnahmen 70/71: Ausbau Eisenbahnstrasse-  
Wiesenstrasse

BauPlus  
KV  
Seite

31.03.2026  
002  
3

| KAG / Objekt / Bezeichnung |    |                      | Brutto    | Total |
|----------------------------|----|----------------------|-----------|-------|
| 884                        | GA | Gasversorgung IBL    | 11'373.75 |       |
|                            |    | Mehrwertsteuer       | 82'873.25 |       |
|                            | EW | Elektrizität IBL     | 9'216.45  |       |
|                            | WA | Wasserversorgung IBL | 48'030.55 |       |
|                            | GA | Gasversorgung IBL    | 25'626.25 |       |