

# **Werkleitungen Grafenried**

## Bernstrasse; Kanalisation

### **Baugesuch**

## **Technischer Kurzbericht**

Lyssachstrasse 7A • CH-3401 Burgdorf  
Fon +41 (0)34 420 84 84 • Fax +41 (0)34 420 84 85  
mpag@mpag.ch • www.mpag.ch

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>AUSGANGSLAGE .....</b>	<b>1</b>
1.1	Einleitung .....	1
1.2	Vorhandene Grundlagen .....	1
<b>2</b>	<b>IST-ZUSTAND .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PROJEKT .....</b>	<b>3</b>
3.1	Grabennormalprofil .....	3
3.2	Bauvorgang .....	3
3.3	Verkehrsführung .....	3
<b>4</b>	<b>DRITTPROJEKTE .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>TEMPORÄRE BEANSPRUCHUNG VON FRUCHTFOLGEFLÄCHEN .....</b>	<b>4</b>
5.1	Ausgangslage .....	4
5.2	Projektauswirkungen .....	4
5.3	Beurteilung .....	4
<b>6</b>	<b>WEITERES VORGEHEN / TERMINE .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>SCHLUSSBEMERKUNGEN .....</b>	<b>5</b>

# 1 Ausgangslage

## 1.1 Einleitung

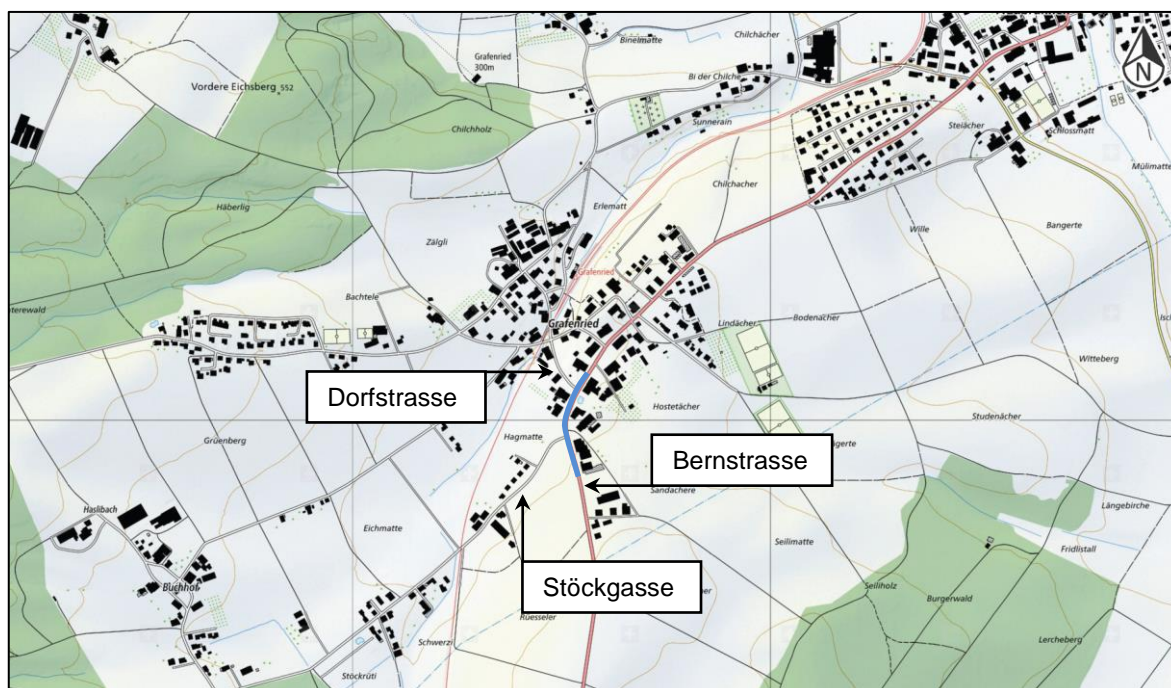


Abb. 1: Projektperimeter Bernstrasse (blau)

Gemäss generellem Entwässerungsplan von Grafenried ist die Kapazität der Mischabwasserleitung in der Bernstrasse teilweise ungenügend. Zur Entlastung der Mischabwasserleitung muss zwischen den Liegenschaften "Bernstrasse 14" und "Bernstrasse 23a" eine neue Regenabwasserleitung erstellt werden. An diese sind ebenfalls die Einlaufschächte der Kantonsstrassenentwässerung anzuschliessen.

Im Weiteren ist die Emmental Trinkwasser in Grafenried im Besitz einer ersatzbedürftigen Graugusswasserleitung. Zudem beabsichtigt die onyx Energie Mittelland in Grafenried diverse neue Kabeltrassen zu verlegen.

Das Kanalisationsprojekt der Gemeinde Fraubrunnen, mit Beteiligung des Kantons, ist damit im Bereich der Bernstrasse mit dem Leitungsersatz der Emmental Trinkwasser (ETW) und dem Trassebau der onyx Energie Mittelland zu koordinieren.

Seitens des Tiefbauamts des Kantons Bern ist in vorliegendem Projektperimeter eine Strassensanierung (Deckbelagsersatz) vorgesehen. Vor dieser Sanierung sind die soeben beschriebenen Werkleitungsarbeiten auszuführen.

## 1.2 Vorhandene Grundlagen

Die folgenden Unterlagen dienen als Grundlage:

- Übersichtsplan Emmental Trinkwasser 1:15'000
- Projekt der Emmental Trinkwasser vom 26.09.2016
- Diverse Besprechungen Projektbeteiligte (07.12.16, 02.03.17, 09.06.17, 24.07.16 und 17.08.17)
- Richtlinien und Vorschriften des Amtes für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA) und der Fachverbände

## 2 Ist-Zustand

Die bestehende Mischabwasserleitung in der Bernstrasse weist einen Nennweite von 250 bis 300 mm auf. Die Leitungen sind aus Beton. Aufgrund der vorliegenden Leitungsgefälle liegt eine Kapazität von ca. 200 l/s vor, was für die angeschlossenen Einzugsflächen zu wenig ist. Daher bestehen Kapazitätsprobleme. Im GEP wurde aus diesem Grund eine entsprechende GEP-Massnahme definiert.

Die Abschätzung des Einzugsgebiets bzw. des Regenabwasseranfalls im Einzugsgebiet der Mischabwasserleitung gestaltet sich äusserst schwierig. Es ist meist nicht bekannt, was an den Liegenschaften alles angeschlossen ist. Erschwerend kommt hinzu, dass bei grösseren Regenereignissen ebenfalls Regenabwasser aus Kulturlandflächen (Sandachere) auf die Kantonsstrasse abfließt.

Das Bauvorhaben befindet sich im Gewässerschutzbereich Au. Es liegen keine Angaben über allfällige Grundwasserspiegel vor. Gemäss dem Geoportal des Kantons Bern ist im Projektperimeter kein Gebiet für Grundwasservorkommen vorhanden. Der Projektperimeter befindet sich weiter in keiner Naturgefahrenzone.

Desweiteren grenzt die Bernstrasse an diverse Fruchtfolgeflächen an, was es bei den Bauarbeiten entsprechend zu berücksichtigen gilt.

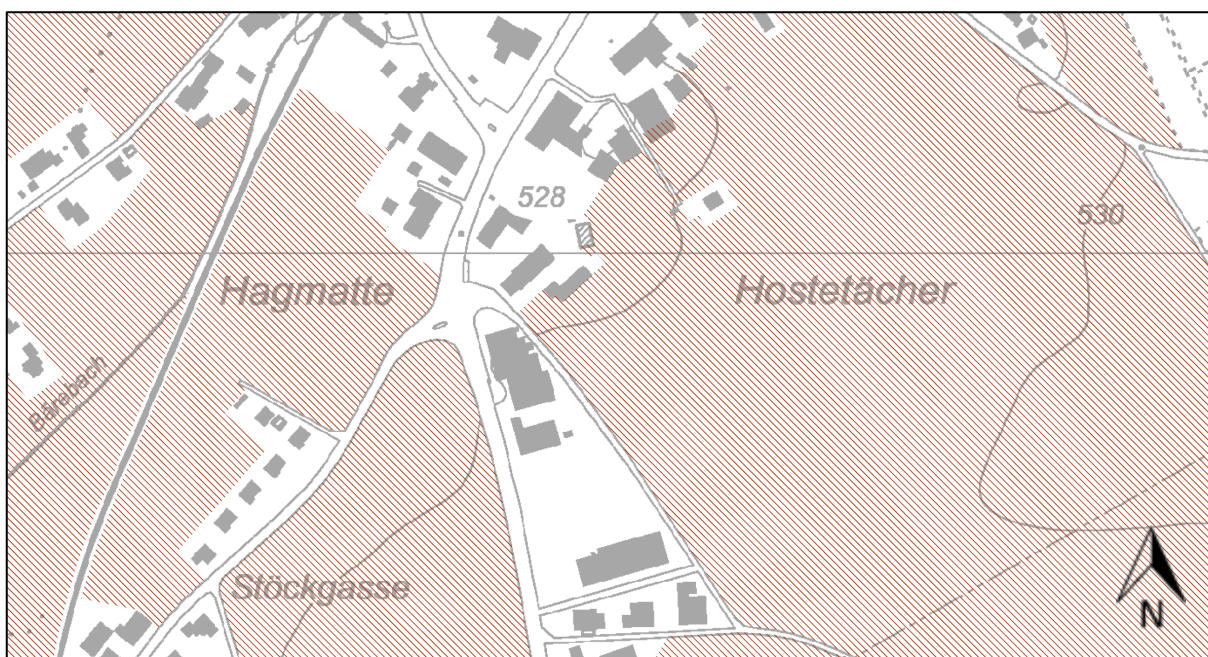


Abb. 2: Fruchtfolgeflächen

Die Bernstrasse selbst weist im Projektperimeter eine Breite von ca. 7.00 bis 10.00 m auf.

### 3 Projekt

Indem die Regenabwasseranschlüsse im Projektperimeter weitgehend von der bestehenden Mischabwasserleitung abgehängt werden, wird die bestehende Leitung entsprechend entlastet. Die neuen Regenabwasserleitungen (inkl. Schächte) werden vorwiegend in der Kantonsstrasse (Randbereich) gebaut und an den bestehenden Mischabwasserkontrollschacht Nr. 181, welcher sich im Kulturland befindet, angeschlossen. Aufgrund der beiden zusätzlichen Einläufe bzw. deren Nennweiten, muss der Anschlussschacht ersetzt werden.

Die neuen Leitungen sind mit Nennweiten von 250 bis 500 mm geplant. Als Leitungsmaterial ist Polypropylen (PP) vorgesehen. Die Elektrotrassen sowie die neue Wasserleitung werden im gleichen Trasse / Graben wie die Regenabwasserleitungen eingebaut.

#### 3.1 Grabennormalprofil

Die Umhüllung der neuen Regenabwasserleitungen erfolgt, je nach deren Tiefe, mittels Beton (U4) oder mit Betonkies 0/16 (U1).

Die erforderliche Minimalüberdeckung der Wasserleitung beträgt 1.20 m. Die Rohrumhüllung der neuen Wasserleitung GD NW 200 mm erfolgt mit Betonkies 0/16mm. Die Elektrorohre werden eingesandet.

Die Auffüllung bis unterhalb der Strassenkofferung erfolgt mit gut verdichtbarem Aushubmaterial oder entsprechend zugeführtem Material. Die Wiederherstellung der Strassenkofferung erfolgt mittels 60 cm Kiessand frostsicher. Die Belagsflicke werden mit 15 cm AC T 22 S erstellt. Der Deckbelagseinbau erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt, koordiniert mit der geplanten Strassensanierung

#### 3.2 Bauvorgang

Der Baubeginn ist beim zu ersetzenden Kontrollschacht Nr. 181 vorgesehen. In einem zweiten Schritt hat die Kantonsstrassenquerung (Regenabwasserleitung Richtung Jegenstorf) zu erfolgen, inkl. Erstellung des Kontrollschachts Nr. 03. Weiter sind die Elektrorohre bis zur Trafostation einzubauen.

Anschliessend werden die Werkleitungsarbeiten Richtung Fraubrunnen realisiert. Die Kantonsstrasse hat im Bereich der Baustelle jeweils einspurig befahrbar zu sein. Entsprechend haben die erforderlichen Strassenquerungen in zwei Schritten realisiert zu werden.

Weiter werden im Bereich der Kantonsstrasse die Werkleitungsgräben grundsätzlich gespriesst ausgeführt. Das Aushubmaterial wird abgeführt, respektive wenn möglich im Graben wieder eingefüllt. Überschüssiges oder nicht wieder verwertbares Aushubmaterial kommt in die Deponie des Unternehmers.

Die Grabarbeiten im Bereich des Kulturlands bzw. der Fruchtfolgefläche erfolgen mit einem Raupenbagger. Der Zugang ist über einen asphaltierten, privaten "Vorplatz" möglich. Es kann daher Voraussicht auf eine Baupisten verzichtet werden.

Die Grabentiefen im Kulturland betragen ca. 3.00 m. Beim Abtrag werden der Oberboden und der Unterboden getrennt abgetragen und seitlich auf dem anstehenden Boden deponiert, allenfalls wird als Trennschicht ein Flies verwendet. Oberboden und Unterboden werden in separaten Haufen deponiert.

Nach erfolgten Aushubarbeiten werden die zusätzlichen Leitungen eingebaut bzw. der bestehende Schacht ersetzt. Nach dem Einbringen der Rohrumhüllung wird der Graben mit dem Unterboden verfüllt und mit dem Oberboden wieder anhumusiert.

#### 3.3 Verkehrsführung

Die Verkehrsführung erfolgt auf Sicht oder mittels Lichtsignalanlage, je nach Bauetappe. Die Abgrenzung zum Fahrbahnbereich erfolgt mit Signalisationsbaken. Für die Verkehrsführung verbleibt eine Strassenbreite von mind. 3.00 m. Der Fussgängerverkehr auf dem Trottoir entlang der Kantonsstrasse wird aufrechterhalten und entsprechend gegenüber dem Baustellenperimeter abgegrenzt. Beim Erstellen von Strassenquerungen werden die offenen Gräben mit Stahlplatten abgedeckt.

### 4 Drittprojekte

Eine Koordinierung und Nutzung von Synergien ist unter den folgenden Projekten möglich:

- Wasserleitungersatz (ETW)
- Elektroprojekt (onyx)



- Kanalisationsprojekt (Gemeinde Fraubrunnen)
- Deckbelagsersatz (Kanton)

## 5 Temporäre Beanspruchung von Fruchtfolgefleichen

### 5.1 Ausgangslage

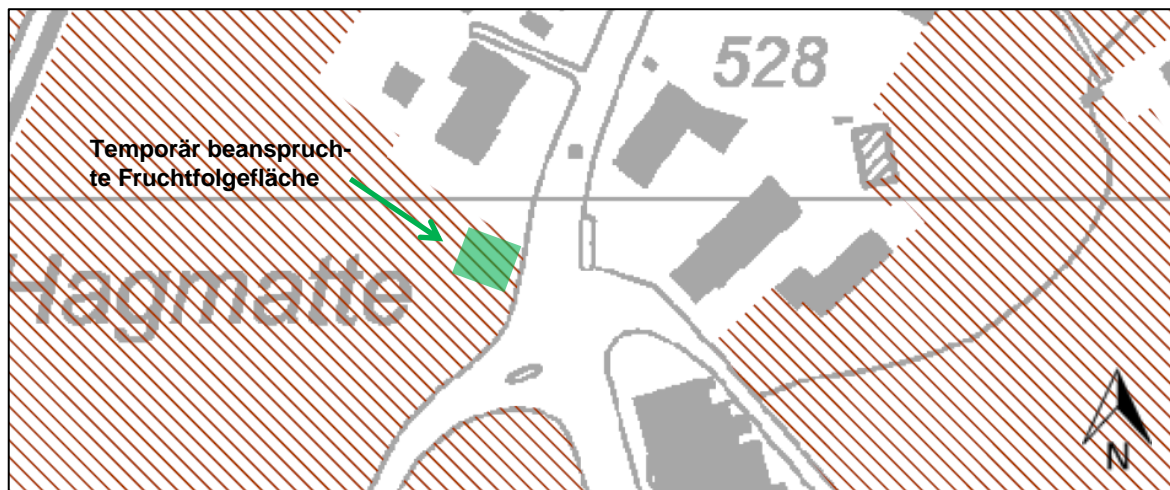


Abb. 3: Fruchtfolgefleichen

Die vom Projekt tangierten Flächen auf der Parzelle Nr. 189 ist gemäss Geoportal des Kantons Bern als Fruchtfolgefleichen (FFF) ausgeschieden (vgl. Abb. 3). Im Rahmen der Projektierung wurden keine Aufnahmen des Ausgangszustands vorgenommen. Es liegen keine Angaben über allfällige chemische Belastungen vor.

### 5.2 Projektauswirkungen

Für den Kontrollschächtersatz im Kulturland sowie der neuen Regenabwasserleitung ( $L = \text{ca. } 7 \text{ m}$ ) werden temporäre ca.  $100 \text{ m}^2$  Kulturland beansprucht, welches als Fruchtfolgefleiche ausgeschieden ist:

Parzelle	beanspruchte Fläche [ $\text{m}^2$ ]		davon FFF [ $\text{m}^2$ ]	
	temporär	definitiv	temporär	definitiv
189	ca. 100	-	ca. 100	-
256	ca. 50	-	-	-

### 5.3 Beurteilung

Gemäss Richtplan des Kantons Bern dürfen Fruchtfolgefleichen für bodenverändernde Nutzungen nur sehr zurückhaltend beansprucht werden. Die Grundsätze für den Umgang mit Fruchtfolgefleichen bei raumwirksamen Tätigkeiten sind dem Massnahmenblatt A\_06 des Richtplans des Kantons Bern zu entnehmen. Folgend wird auf die relevanten Punkte gemäss Massnahmenblatt eingegangen.

1. Fruchtfolgefleichen (FFF) sind bei allen raumwirksamen Vorhaben zu schonen. Diesem Grundsatz wird beim vorliegenden Projekt Rechnung getragen.
2. Standortgebundenheit  
Das Projekt der Kanalisation ist aufgrund der bestehenden Anlage sowie der Topografie standortgebunden. Aufgrund der Höhenverhältnisse ist keine andere Linienführung möglich. Aufgrund des bestehenden Kanalisationsnetzes bzw. dem Anschlusspunkt (KS 181), kann kein Trasse ausserhalb der Fruchtfolgefleiche definiert werden.
3. Einzonung von Fruchtfolgefleichen  
Im vorliegenden Projekt nicht von Bedeutung.
7. keine temporäre Beanspruchung von FFF  
Auf eine temporäre Beanspruchung von FFF kann nicht verzichtet werden, da die Regenabwasserleitung sowie der Schacht standortgebunden sind.
8. Verwertung des Bodenmaterials der beanspruchten FFF

Der für die Erstellung der Leitung und des Schachts abgetragene Ober- und Unterboden wird wieder eingebaut.

## 6 Weiteres Vorgehen / Termine

Seitens der Einwohnergemeinde Fraubrunnen muss der Kredit für das Kanalisationsprojekt (GEP-Massnahme) noch an der Gemeindeversammlung gesprochen werden.

Der Baubeginn ist anschliessend im August / September 2018 vorgesehen, mit einem Bauende 2019.

## 7 Schlussbemerkungen

Der vorliegende Bericht dient als Beilage für das Baugesuch.

Burgdorf, 24. März 2018

**Markwalder + Partner AG**  
Ingenieure + Planer

Michael Gerber

Marco Büttler