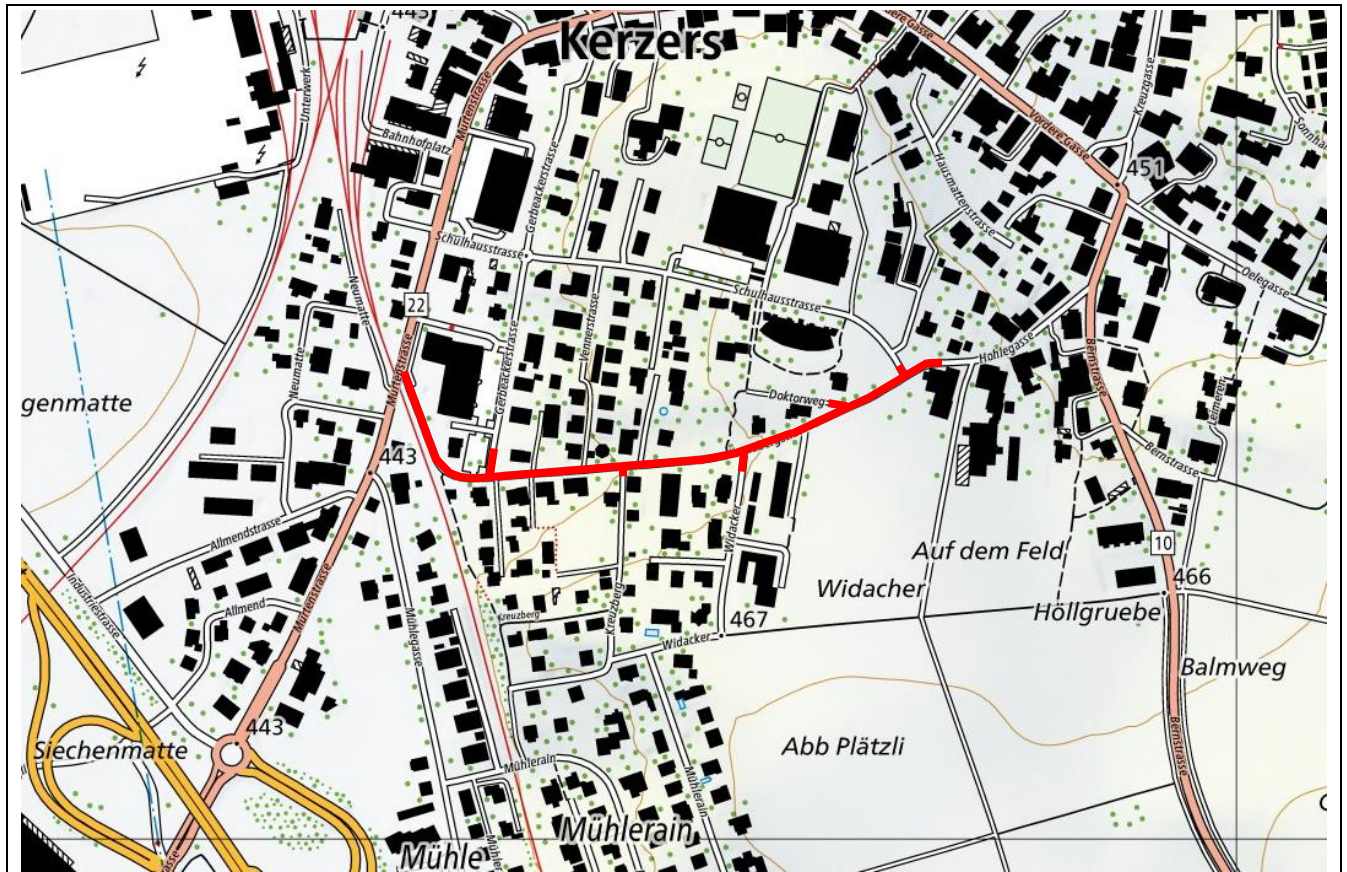


Liebefeld, den 23. September 2025

Technischer Bericht 33: Bewilligungsverfahren

Kerzers, Kreuzbergstrasse



Bauherrin: Gemeinde Kerzers

Projektverfasser:

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG
 Waldeggstrasse 30, 3097 Liebefeld / Bern

Version vom	Verfasser	Beschreibung	Status/Freigabe
23.09.2025	BSB+, nst	Erstausgabe	

Inhaltsverzeichnis

1.	Gesamtprojekt	3
1.1	Einleitung	3
1.1.1	Projektorganisation und -struktur	3
1.1.2	Begründung und Ziel(e) des Projekts	3
1.1.3	Grunddaten und Randbedingungen	4
1.1.4	Begleitmassnahmen	4
1.2	Kostenvoranschlag	4
2.	Strassenbauten	4
2.1	Situation	4
2.2	Längenprofil	5
2.3	Normalprofil	5
2.4	Knoten	5
2.5	Zufahrten	6
3.	Lärmschutz-Massnahmen	6
4.	Kunstabauten	6
5.	Signalisation und Markierung	7
6.	Ableitung des Oberflächenwassers	7
6.1	Hydrologie	7
6.2	Kanalisation	8
7.	Werkleitungen, Elektromechanische Einrichtungen	8
8.	Beleuchtung	8
9.	Bepflanzungen	8
10.	Fahrzeugrückhaltesysteme	8
11.	Städtisches Mobiliar, Zäune	8
12.	Rodungen und Aufforstungen	8
13.	Landerwerb	8
14.	Bauausführung	9
15.	Umwelt	9
16.	Kontext und Anforderungen von Dritten	9
17.	Prozesse und Genehmigung	9
	Anhang A	10
	Anhang B	10

1. Gesamtprojekt

1.1 Einleitung

1.1.1 Projektorganisation und -struktur

Die sanierungsbedürftige Kreuzbergstrasse ist ein wichtiger, von Fussgängern stark frequentierter Schulweg. Als Quartierstrasse wird sie auch durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) genutzt. Die Strasse verfügt nur stellenweise über einen Gehweg. Die signalisierte Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h und die Steigung der Strasse liegt zwischen 4 - 5 %.

Auftraggeberin ist die Gemeinde Kerzers als Eigentümerin. Das Ingenieurbüro BSB+Partner AG wurde damit beauftragt, das Projekt zu planen.

Die Lage des Projektperimeters kann der nachfolgenden Übersicht entnommen werden.

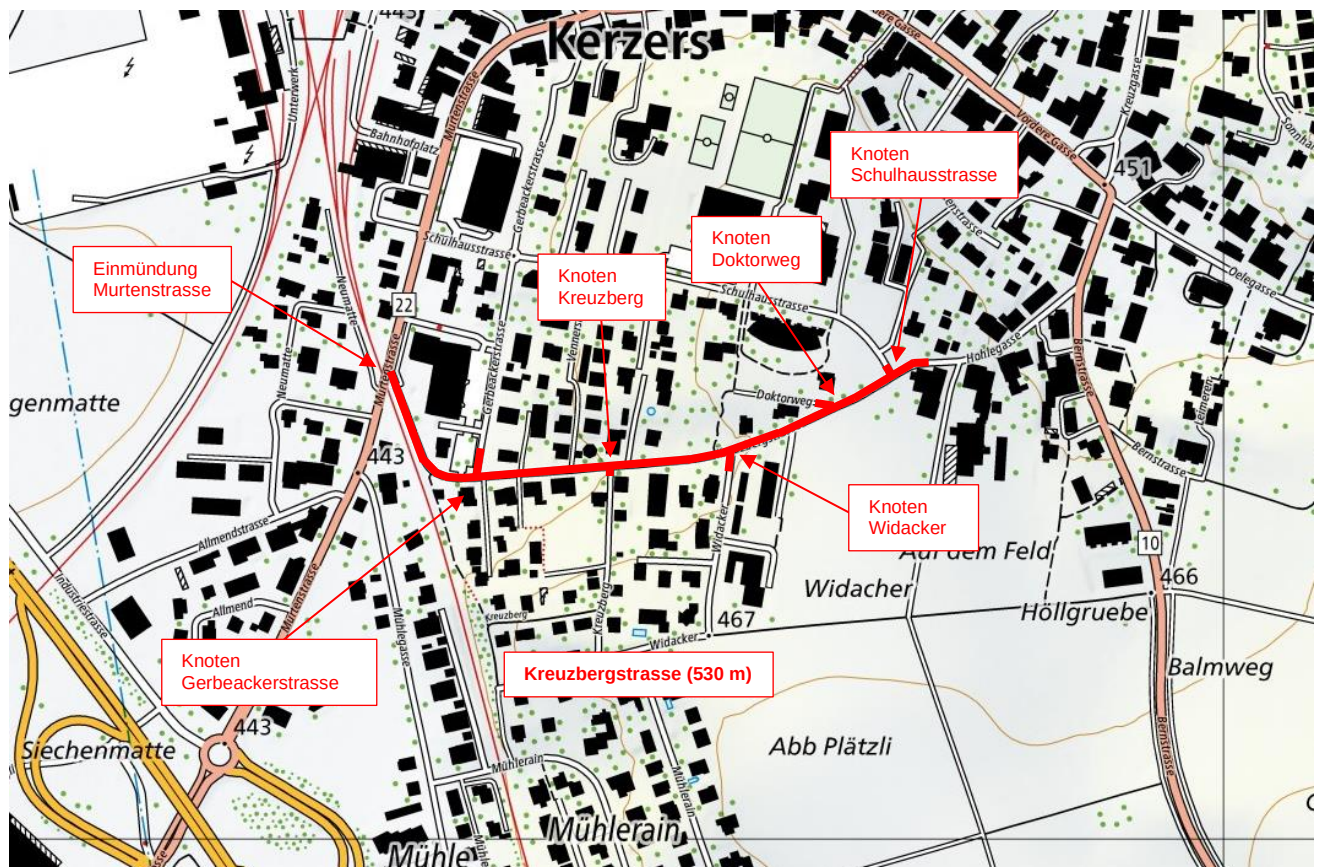


Abbildung 1 Übersicht Kreuzbergstrasse

1.1.2 Begründung und Ziel(e) des Projekts

Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Schulhaus, soll ein durchgehender Gehweg an der Kreuzbergstrasse umgesetzt werden. Zudem soll die Strasse mit angrenzenden Wohnbauten verkehrsberuhigt bzw. die Geschwindigkeit reduziert werden, um die Sicherheit für die Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.

- Beruhigung und Reduktion des MIV durch Änderung des Vortrittsregimes an den Knoten Gerbeackerstrasse und Widacker
- Verbesserung der Sicherheit für Fussgänger durch das Erstellen eines Gehweges und Anpassung der Markierung
- Übersicht an neuralgischen Punkten verbessern

1.1.3 Grunddaten und Randbedingungen

Grunddaten:

- AV-Grundlagedaten
- Factsheet Kerzers Kreuzbergstrasse vom März 2019

1.1.4 Begleitmassnahmen

Keine für dieses Projekt.

1.2 Kostenvoranschlag

Im Rahmen der Bauprojektphase wurde eine Grobkostenschätzung mit einer Genauigkeit von $\pm 30\%$ erstellt. Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der Kostenpositionen, jeweils exklusive und inklusive Mehrwertsteuer. Eine detaillierte Aufstellung sämtlicher Kosten befindet sich im Anhang B.

Arbeitsgattung	Summe (gerundet) exkl. MWST	Summe (gerundet) inkl. 8.1% MWST
Regiearbeiten	75'000.00	81'000.00
Prüfungen und Baustelleinrichtungen	212'000.00	229'000.00
Abbrüche und Demontagen	242'000.00	261'000.00
Strassenbau	603'000.00	652'000.00
Kanalisation und Entwässerungen	830'000.00	898'000.00
Wasserversorgung	441'000.00	477'000.00
Übrige Werkleitungen	44'000.00	48'000.00
Diverses / Unvorhergesehenes	422'000.00	456'000.00
Kosten Total inkl. Risiken	2'869'000.00	3'102'000.00

2. Strassenbauten

2.1 Situation

Die bestehende Fussgängerlängsmarkierung wird entfernt, stattdessen wird von der Einmündung in die Murtenstasse bis zum Knoten Kreuzberg und zwischen den Knoten Widacker und Schulhausstrasse ein einseitiger Gehweg erstellt. Dazwischen wird der Gehweg auf beiden Strassenseiten geführt. Die Breite des Gehweges bewegt sich zwischen den minimal geforderten 1.77 m und 2.20 m.

Da auf diesem Streckenabschnitt der Kreuzungsfall PW - PW gilt, müssen die Fahrzeuge teilweise auf den Gehweg ausweichen. Entsprechend ist ein schräger, befahrbarer Randabschluss vorgesehen. Zur Verbesserung der Sicherheit der Fussgänger werden in regelmässigen Abständen Pfosten auf dem Gehweg montiert, um das Ausweichen / Kreuzen punktuell und bei tiefer Geschwindigkeit / stehend zu erwirken.

Als Verkehrsberuhigungsmassnahme und um die Durchfahrt / Abkürzung Kreuzbergstrasse einzuschränken, ist beim Knoten Gerbeackerstrasse die Erstellung einer Trottoirüberfahrt vorgesehen. Weitere Gründe dafür, sind im Kap. 2.4 erläutert.

Ergänzend wird die Situation der best. Einbahnstrasse bereinigt (so dass Zufahrt zu Garage 2c in beide Richtungen möglich ist), Rechtsvortritte zur Verdeutlichung am Boden markiert (oberer Teil) und die Fussgängerstreifen auf einen Standort reduziert.

Die Sichtweiten mehrerer Ausfahrten werden im Bestand nicht eingehalten, aufgrund von Bepflanzung, Zäunen oder Mauern. Dies kann im Projekt aufgenommen werden. An den besagten Stellen werden die Hecken zurückgeschnitten und die Zäune angepasst oder abgebrochen.

2.2 Längenprofil

Für den geplanten Gehweg kann die bestehende vertikale Linienführung der Fahrbahn übernommen werden.

2.3 Normalprofil

Die Festlegung des Normalprofils beruht auf der Richtlinie des Kantons Freiburg «Geometrische Normalprofil-Typen für Strassenprojekte». Die Breiten und Lichtraumprofile sind den Plänen zu entnehmen.

Das Quergefälle ist so festzulegen, dass die Entwässerung der Fahrbahn gewährleistet ist und das Wasser nicht auf die privaten Liegenschaften läuft. In den Querprofilen wurde dies bereits bestmöglich berücksichtigt.

Gehwegaufbau erfolgt gemäss Vorschlag im Normalprofil.

Im Abschnitt Einbahn zwischen dem Knoten Gerbeackerstrasse und Murtenstrasse kann zur Erhöhung der Sicherheit der Gehweg mit einem hohen Randabschluss ausgebildet werden. Der Begegnungsfall beträgt aufgrund der reduzierten Geschwindigkeit lediglich Velo – PW (gleichgerichtetes Velo gliedert sich in MIV ein) = 3.60 m und hat somit neben dem Gehweg Platz (Breite gem. Plan min 3.80 m).

Der Folgeabschnitt ist im Gegenverkehr passierbar und bedarf dadurch einer grösseren Breite (Kantonale Vorgabe wäre min. 4.00m). Im Rahmen des vorliegenden Projekts soll der Gehweg neu baulicher erstellt werden. Dieser ist bis anhin mit einer gelben Längsmarkierung auf der Fahrbahn gekennzeichnet. Aufgrund der bestehenden Bebauungen und dem beschränkten Verkehrsaufkommen (ausschliesslich Quartierverkehr), wäre ein Ausbau des Strassenraums unverhältnismässig (Anpassung / Neubau zahlreicher Stützmauern und Vorplätze). Zudem ist dieser Abschnitt mit einer Geschwindigkeit (T30) belegt, was zusätzlich mit baulichen Massnahmen gefördert werden soll (Verengung Strassenraum). Eine Verbreiterung des Strassenbaus stände im Widerspruch dazu. Somit ist geplant, den Gehweg weiterhin im bestehenden Strassenraum, jedoch befahrbar auszubilden. Die Mindestbreite von 3.50 m Fahrbahn und 1.77m Gehweg kann durchgehend eingehalten werden, im oberen Teilbereich beträgt die Fahrbahnbreite sogar min. 5m (Ausnahme: lokale Einengung). Die Gesamtbreite des zur Verfügung stehenden Strassenraums wird an keiner Stelle reduziert. Im obersten Teilabschnitt, wo einseitig keine Bebauung besteht, kann der Gehweg ausgelagert werden.

Damit der Gehweg nicht auf der ganzen Länge Befahren wird und dass trotzdem ein genügender Schutz für die Zufussgehenden besteht, wird der Gehweg punktuell mit Pfosten gesichert. Damit findet das Befahren nur zum Kreuzen und lokal eingeschränkt, mit angepassten Geschwindigkeiten statt. Die geplanten Pfosten wurden auf die best. Hauszufahrten abgestimmt.

Im Rahmen einer Projektsitzung mit dem Kanton FR vom 14.03.2023 wurde dieses Vorgehen abgestimmt und gutgeheissen.

2.4 Knoten

Einmündung Murtenstrasse

An der Einmündung in die Murtenstrasse werden keine wesentlichen Veränderungen vorgenommen. Die Markierung wird leicht angepasst.

Knoten Gerbeackerstrasse

Der Knoten Gerbeackerstrasse wird neu mit einer Trottoirüberfahrt mit einer Breite von 2.20 m ausgebildet. Dies hat zur Folge, dass sich das Vortrittsregime ändert. So hat die Gerbeackerstrasse neu Vortritt, was bewirkt, dass der Verkehrsstrom der Kreuzbergstrasse abgebremst wird. So wird die Geschwindigkeit von MIV und Langsamverkehr verringert und die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer kann verbessert werden. Auch wird die «Abkürzung» über den Kreuzberg dadurch zusätzlich unattraktiv.

Diese Punkte wurden explizit als Handlungsbedarf bei den Massnahmen für die Verbesserung der Verkehrssicherheit Kreuzbergstrasse ermittelt und können so mit einer einfachen Lösung verbessert werden. Gleichzeitig wird dadurch ebenfalls die Querung Langsamverkehr am Knoten eindeutig geregelt. Mit einem Rechtsvortritt können diese Ziele nicht erreicht werden. Die Normen raten eher von dem Einsatz von Trottoirüberfahrten in T30 Zonen ab, um keine Hauptrichtungen und somit überhöhte Geschwindigkeiten zu fördern. Im vorliegenden Fall wird die Hauptrichtung aber explizit gebrochen, weshalb die Anwendung in diesem Fall gut begründet werden kann.

Knoten Kreuzberg

Am Knoten Kreuzberg werden keine wesentlichen Veränderungen vorgenommen.

Knoten Widacker

Auch am Knoten Widacker ist eine 2.20 m breite Trottoirüberfahrt vorgesehen. Diese ersetzt den bestehenden Fussgängerstreifen, der dementsprechend entfernt werden kann. Das Verkehrsregime bleibt unverändert, mit Vortritt auf der Kreuzbergstrasse.

Knoten Doktorweg

Am Knoten Doktorweg findet eine Verkleinerung des Einmündungstrichters statt, durch eine einseitig nordöstlich vorgesehene Grünrabatte. Auch die Kreuzbergstrasse ist an dieser Stelle einseitig eingeengt, da für die Querenden ein baulicher Vorsprung erstellt wird. So wird die Geschwindigkeit der Verkehrsteilnehmer zusätzlich gesenkt. Die Gehwege, die auf südlicher und westlicher Seite liegen, ermöglichen den Fussgängern eine verbesserte Sicherheit beim Queren des Knotens. Um ein Abkürzen des motorisierten Verkehrs zu verhindern, wird auf dem westlichen Gehweg ein Pfosten montiert.

Knoten Schulhausstrasse

Am Knoten Schulhausstrasse werden keine wesentlichen Veränderungen vorgenommen.

2.5 Zufahrten

Einige Hauszufahrten müssen neu über den Gehweg einfahren. Durch den schrägen Randstein ist dies unproblematisch.

Die privaten Hauszufahrten können die Sichtweiten grösstenteils einhalten, ansonsten sind Massnahmen wie Schneiden der Hecken oder Abbruch der Zäune vorzusehen. Gegenüber dem Bestand wird die Situation nicht verschlechtert.

3. Lärmschutz-Massnahmen

Keine für dieses Projekt.

4. Kunstbauten

Keine für dieses Projekt.

Die angrenzenden Stützmauern können im Projekt belassen werden, dadurch dass die Massnahmen im bestehenden Strassenraum realisiert werden. Im Rahmen der Bauarbeiten kann es zu Erschütterungen und Rissen kommen, aus diesem Grund sind vorgängig Rissaufnahmen zu erstellen.

5. Signalisation und Markierung

Die Signalisation und Markierung ist in den Signalisations- und Markierungsplänen ersichtlich (Dokument Nr. 90728_05_01 + 90728_05_02).

- Kreuzbergstrasse: Neue Signale bei Fussgängerstreifen, neue Pfosten auf Gehweg, Anpassung der Markierung
- Knoten Gerbeackerstrasse: Anpassung der Vortrittsregelung (s. Punkt 2.4)
- Verschiebung Beginn Einbahn von Gerbeackerstrasse nach Einfahrt Parz. 1478; damit ist die Zu- und Wegfahrt zu diesem Gebäude ab der Gerbeackerstrasse in beide Richtungen möglich, trotzdem ist die Einbahn bereits vom Knoten aus sichtbar. Auf eine Verschiebung hinter die Kurve wird verzichtet, da das Signal dadurch von der Kreuzbergstrasse herkommend nicht rechtzeitig erblickt werden könnte.
- Die Fussgängerstreifen im Perimeter werden entfernt mit Ausnahme des Streifens Höhe Gebäude Nr. 11 und 14. Dieser liegt zentral und ist von beiden Seiten gut erreichbar. Aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Schulhaus und den Wegverbindungen aus dem Quartier ist diese Ausnahme gut begründbar. Der Streifen wird mit den zugehörigen Signalen und einer beidseitigen Beleuchtung ertüchtigt.

6. Ableitung des Oberflächenwassers

Die Ableitung des Oberflächenwassers entspricht dem geltenden Recht, insbesondere dem Gewässerschutzgesetz (GSchG), der Verordnung über den Schutz gegen Störfälle (StfV) und dem generellen Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde. Das Wasser wird über Einlaufschächte mit Schlammfänger abgeleitet. Im Zusammenhang mit dem Projekt wird ebenfalls die Trinkwasserleitung neu gemacht sowie das Trennsystem eingeführt. Entsprechend muss die ganze Entwässerungsanlage neu geplant werden. Die Grundkonzeption wurde durch den zuständigen GEP-Ingenieur geplant und vorgegeben. Der technische Bericht zu diesem Vorhaben liegt bei (Anhang A).

Das Quergefälle ist so festzulegen, dass die Entwässerung der Fahrbahn gewährleistet ist und das Wasser nicht auf die privaten Liegenschaften läuft.

Im Perimeter liegt gemäss Geoportal eine Gefährdung durch Oberflächenabfluss vor. Dem ist bei der Planung der Strassenentwässerung Rechnung zu tragen. Durch die bauliche Ausbildung der Randabschlüsse und die genügend grosse Dimensionierung der Einlaufschächte und Leitungen, kann diese Thematik gelöst werden.



Abb. 1: Auszug Gefährdungskarte Oberflächenabfluss, Onlinekarten des Kt. FR (Bezug: 23.09.2025)

6.1 Hydrologie

Gemäss der Gewässerschutzkarte liegt das Strassenprojekt im Zonentyp Au.

6.2 Kanalisation

Im Bestand ist nur eine Mischabwasserleitung vorhanden.

Im Zusammenhang mit dem Projekt wird im ganzen Abschnitt ein Trennsystem eingeführt. Somit kann das Oberflächenwasser separat gefasst und abgeführt werden.

7. Werkleitungen, Elektromechanische Einrichtungen

Auf der Kreuzbergstrasse wird auf der ganzen Länge die Trinkwasserleitung erneuert. Im Bereich des Bahngleises erfolgt der Leitungsbau mittels eines grabenlosen Verfahrens.

8. Beleuchtung

Keine für dieses Projekt.

9. Bepflanzungen

An den Knoten Gerbeackerstrasse, Widacker, Doktorweg und Schulhausstrasse können aufgrund der geometrischen Anpassung der Knoten einzelne Grünflächen erstellt werden. Die maximale Bepflanzungshöhe beträgt aufgrund der Sichtbermen 60 cm.

10. Fahrzeugrückhaltesysteme

Keine für dieses Projekt.

11. Städtisches Mobiliar, Zäune

Bestehende Zäune müssen aufgrund der Sichtweiten abgebrochen werden.

12. Rodungen und Aufforstungen

Bestehende Hecken müssen aufgrund der Sichtweiten zurückgeschnitten werden (Sache der Eigentümer).

13. Landerwerb

Die Fläche der für das Projekt notwendigen Landerwerbe, wie in der Auflage angegeben, beträgt ca. 100 m². Die Tabelle der Landerwerbe befindet sich im Dossier. Darin stellen die Flächen eine Zusammenfassung, pro Eigentümer der zusammengelegten Grundstücke dar; dies mit dem Vermerk der Zweckbestimmung der Grundstücke gemäss des Zonenplans der Gemeinde Kerzers.

14. Bauausführung

Während der Realisierung ist mit Verkehrseinschränkungen zu rechnen. Während der Bauausführung wird der Verkehr abschnittsweise auf eine Fahrspur reduziert, der Vortritt wird mittels Signal 'Vortritt vor dem Gegenverkehr' signalisiert.

Die Hauszugänge werden möglichst zugänglich bleiben. Kurzzeitige Einschränkungen können nicht ausgeschlossen werden.

Während dem Einbau des Deckbelages ist vermutlich eine Totalsperre zielführend. Es bestehen jedoch grossräumige Umleitungsmöglichkeiten.

Die genaue Planung der Bauausführung erfolgt in einer späteren Projektphase.

15. Umwelt

Grundsätzlich ist der Einfluss dieser Strassensanierung auf die Umwelt und die Landschaft gering, da nur geringe Flächen auf den umliegenden landwirtschaftlichen Grundstücken (Bankette) in Anspruch genommen werden.

16. Kontext und Anforderungen von Dritten

Für die Zufahrten und die Neugestaltung von privaten Grundstücksrändern, siehe Kapitel 2.5 Zufahrten, 9. Bepflanzungen und 11. Städtisches Mobiliar, Zäune.

Parzelle Nr. 588

Im Bereich dieser Parzelle war ursprünglich vorgesehen, den bestehenden Gehweg weiterzuführen. Aufgrund der Nutzung der Fläche als Gartenanlage beziehungsweise die vorhandene bauliche Gestaltung wurde jedoch von einer Fortführung abgesehen. Dieser Entscheid wurde im Gemeinderat diskutiert und beschlossen.

Parzelle Nr. 8003

Auf dieser Parzelle ist als Drittprojekt der Neubau eines Mehrfamilienhauses vorgesehen. Die verkehrstechnische Erschliessung wird über eine neu geplante Zufahrt an die Kreuzbergstrasse erfolgen.

17. Prozesse und Genehmigung

Gemäss Artikel 78 und 83 des Raumplanungs- und Baugesetzes, sind die Planungsakten 30 Tage auf der Gemeindeschreiberei und auf dem Oberamt öffentlich aufzulegen. Ausserdem wird die Auflage im Amtsblatt und im öffentlichen Anschlagkasten angekündigt. Nach Abschluss der öffentlichen Auflage werden die Einsprecher vom Tiefbauamt oder der Gemeinde zu einer Einigungsverhandlung vorgeladen. Das Verhandlungsergebnis wird in einem Protokoll festgehalten, das jedem Einsprecher zugestellt wird. Die Einsprecher können innert zehn Tagen zu seinem Inhalt Stellung nehmen. Die Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion (RUBD) prüft und genehmigt die Pläne. Die Entscheide der RUBD sind innerhalb von 30 Tagen mit Beschwerde an das Kantonsgericht anfechtbar.

Anhang A

Unterlagen Abwassersanierung Kreuzbergstrasse:

- Technischer Bericht vom 12.05.2021
- Situationsplan Kreuzberg Widacker vom 3.05.2021
- Schnitt / Längenprofil Unterquerung BLS vom 3.05.2021
- Abwasseranfall Projekt Kreuzbergstrasse vom 12.05.2021

Anhang B

- Grobkostenschätzung Bauprojekt vom 26.07.2024

Bericht und Kostenvoranschlag

ABWASSERSANIERUNG KREUZBERGSTRASSE

Ausgangslage, Beteiligte

Wichtige Aspekte Abwasser

Weitere Werke

Kurzbeschreibung der Massnahmen Abwasser

Schmutzabwasser

Regenabwasser

Terminierung, Etappenaufteilung

Kosten (Basis Vorprojekt)

Offene Punkte

Anhang:

Situation 1:2'000 Übersicht Einzugsgebiet

Abwassermengen

Kostenzusammenstellung

Situation 1:500 Situation Neumatte – Bahnquerung

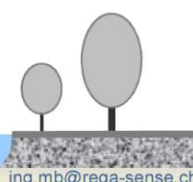
Schnitt 1: 100 Bahnquerung Murtenstrasse

Beilagen:

Situation 1:500 Kreuzberg Widacker

MARKUS BRÜGGER
INGENIEURBÜRO ETH

Stadtmatte 13, 3177 Laupen · Tel. 031 748 13 13



ing.mb@rega-sense.ch

Ausgangslage, Beteiligte

Die Gemeinde Kerzers beabsichtigt, die Trink- und Abwasserleitungen in der Kreuzbergstrasse vor der Strassenraumanpassung zu sanieren.

Die Trinkwasserleitungen werden ersetzt, im Abwasserbereich sollen die erforderlichen Massnahmen zur Trennung des Regen- vom Schmutzabwasser soweit möglich getroffen werden.

Die privaten Hausanschlüsse werden hinsichtlich des Verlaufes der Leitungen und des Zustandes mit Kanal TV untersucht.

Die Trinkwassersanierung wird durch die WaTec AG geplant und begleitet, das Abwasser durch den Unterzeichnenden.

Wichtige Aspekte Abwasser

- *Einführung Trennsystem ab der Neumatte 14*
- *Beheben der Netzengpässe*
- *Entlastung des untenliegenden Mischabwassersystems mit Überlastungen*
- *Sanierung der bestehenden Kanalisationen*
- *Sanierung der Hausanschlussleitungen bei Bedarf*

Weitere Werke

Trinkwasser

- *Erneuerung des heutigen Leitungssystems und des Löscheschutzes*
- *Materialwechsel auf PE mit Kapazitätserhöhung*

Weitere Werke (TV, Telefon, Elektrizität) werden vor dem Bau hinsichtlich deren Bedürfnisse in die Planung mit einbezogen.

Kurzbeschreibung der Massnahmen

Schmutzabwasser

Im Abschnitt Neumatte 14 bis und mit Bahnunterquerung wird die bestehende Mischabwasserleitung von innen erneuert (Rohr in Rohr) oder evtl. mit Liner saniert.

Das Schmutzabwasser der Liegenschaften Kreuzbergstrasse 2-4 mit Rückstauproblemen wird mit der Kreuzbergstrasse 3 an die sanierte Bahnquerung angeschlossen. Der restliche Perimeter wird teils um das Regenabwasser entlastet wie bestehend in das Mischsystem in der Gerbeackerstrasse abgeleitet.

Die Hausanschlüsse am Kreuzberg werden wo erforderlich saniert, im Strassenbereich konsequent und wenn möglich getrennt erneuert.

Das heutige Mischsystem respektive parallellaufende, hoch liegende Abwasserleitungen werden ersetzt durch ein neues System mit Schmutz- und teils Regenabwasser aus Seitenstrassen und hinten liegenden Liegenschaften.

Das Mischsystem wird neu auf einer Tiefe von 1.7m erstellt.

Regenabwasser

Die Strassenflächen welche saniert werden und angrenzende Liegenschaften werden soweit möglich und realisierbar getrennt entwässert, das Strassenabwasser und das private Regenabwasser von Dächern und Plätzen wenn immer möglich mit Bodenpassage versickert.

Aus Erfahrungswerten kann davon ausgegangen werden, dass längerfristig rund 1/3 des Regenabwassers auf privatem Boden versickert wird, das Strassenabwasser wird auch künftig anfallen.

Die Dimensionierung berücksichtigt die heute angeschlossenen und zu entwässernden Flächen mit einem Regenereignis der Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 5 Jahren. (170 l/s*ha)

Das Konzept beinhaltet eine Aufteilung der anfallenden Wassermengen unter Berücksichtigung der verfügbaren Einleitstellen und der Koten der Wasseranfallstellen.

Das Regenabwassersystem wird neu auf einer Tiefe von 1.5m erstellt, analog der Trinkwasserleitung. Da das Gebiet mit Ausnahme parallel zur Bahn am Hang liegt, kann auf wenigen Metern Regenabwasser und Trinkwasser bei Querungen entflochten werden.

Bahnquerung

Die bestehende Bahnquerung NBR 300 wird ausgefräst und mit einem PEHD Rohr dn 225/184 mit einer Splitthüllung saniert.

Für das Regenabwasser wird eine neue Unterquerung der Bahnlinie mit einer Imlochbohrung dn 500 und einem Medienrohr dn 400 mit Splitthüllung erstellt.

Würde die Murtenstrasse ebenfalls mit einer Imlochbohrung verlängert unterquert, müsste die Zusage der Bahn für eine nicht rechtwinklige Querung vorliegen. Die Mehrkosten sind erheblich.

Dimensionierung

Neue öffentliche Mischabwasserleitungen werden auf eine Kapazitätsreserve von 10% ausgelegt. Diese Wassermengen können gemäss geltender Gewässerschutzgesetzgebung nicht mehr zu- sondern nur noch abnehmen.

Für die Dimensionierung der Regenabwasserleitungen wird von einer sukzessiven Systemtrennung von rund 1/3 des Mischabwassers ausgegangen, der Rest gelangt zur Versickerung mit Bodenpassage oder wird retardiert. Somit kann auf eine Auslastung von rund 50% dimensioniert werden.

Terminierung, Etappenaufteilung

Aus Ablaufüberlegungen sollte der Anschluss in der Neumatte bis und mit Bahnquerung vorgängig erstellt werden, im Anschluss die Kreuzbergstrasse bis zur Einfahrt Kreuzgasse 2/4.

Es ist sinnvoll, dann mit einem Jahr Vorlauf zu den Deckbelagsarbeiten den Leitungsbau und die Belagstragschichten zu erstellen.

Kosten (Basis Vorprojekt) mit 7.7% MWST

Untersuchung und Sanierungsmassnahmen Hausanschlüsse, konsequenter Ersatz im Sanierungsbereich der Kreuzbergstrasse	110'000.-
Anteil Strassenentwässerung	70'000.-
Abwassersanierung, Trennsystem mit Bahnquerung	1'170'000.-
<i>(Zusatzkosten Imlochbohrung unter Bahn und Murtenstrasse</i>	<i>ca. 50'000.-)</i>

Offene Punkte

- Mischabwasserzufluss ab Coop gegen Kreuzbergstrasse
- Zustand und teils Linienführung der Hausanschlüsse
- Sanierungs- und Handlungsbedarf Werke Dritter

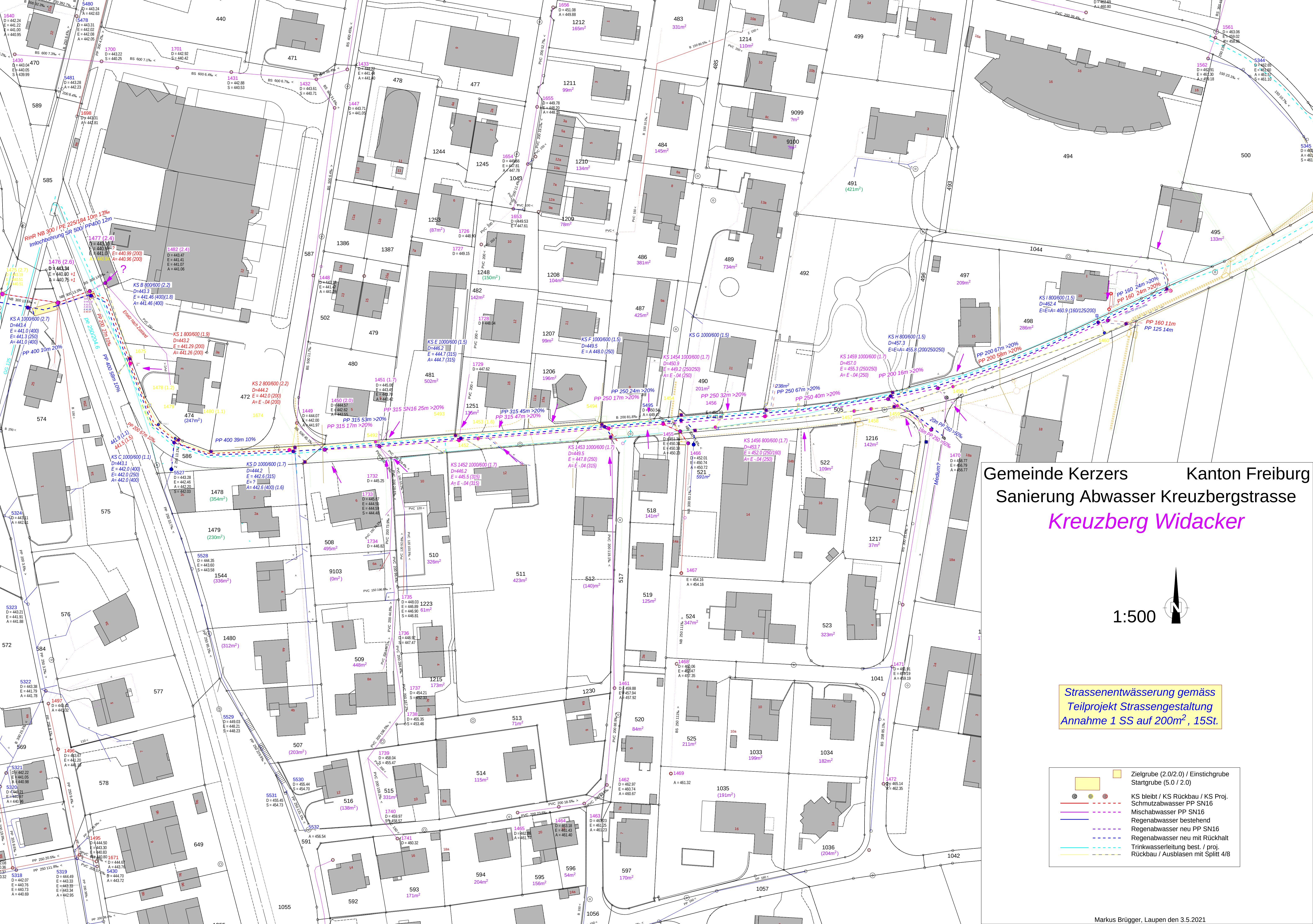
Da es sich beim Abwasser um eine Sanierung handelt, ist davon auszugehen, dass keine Baubewilligung erforderlich sein sollte.

Für die Bahnunterquerung ist eine Zusage der Bahnbetreiberin erforderlich.

Für den Strassenaufbruch ist eine Bewilligung des Kantons erforderlich.

12.5.21

Markus Brügger



Gemeinde Kerzers Kanton Freiburg
Sanierung Abwasser Kreuzbergstrasse
Kreuzberg Widacker

1:500

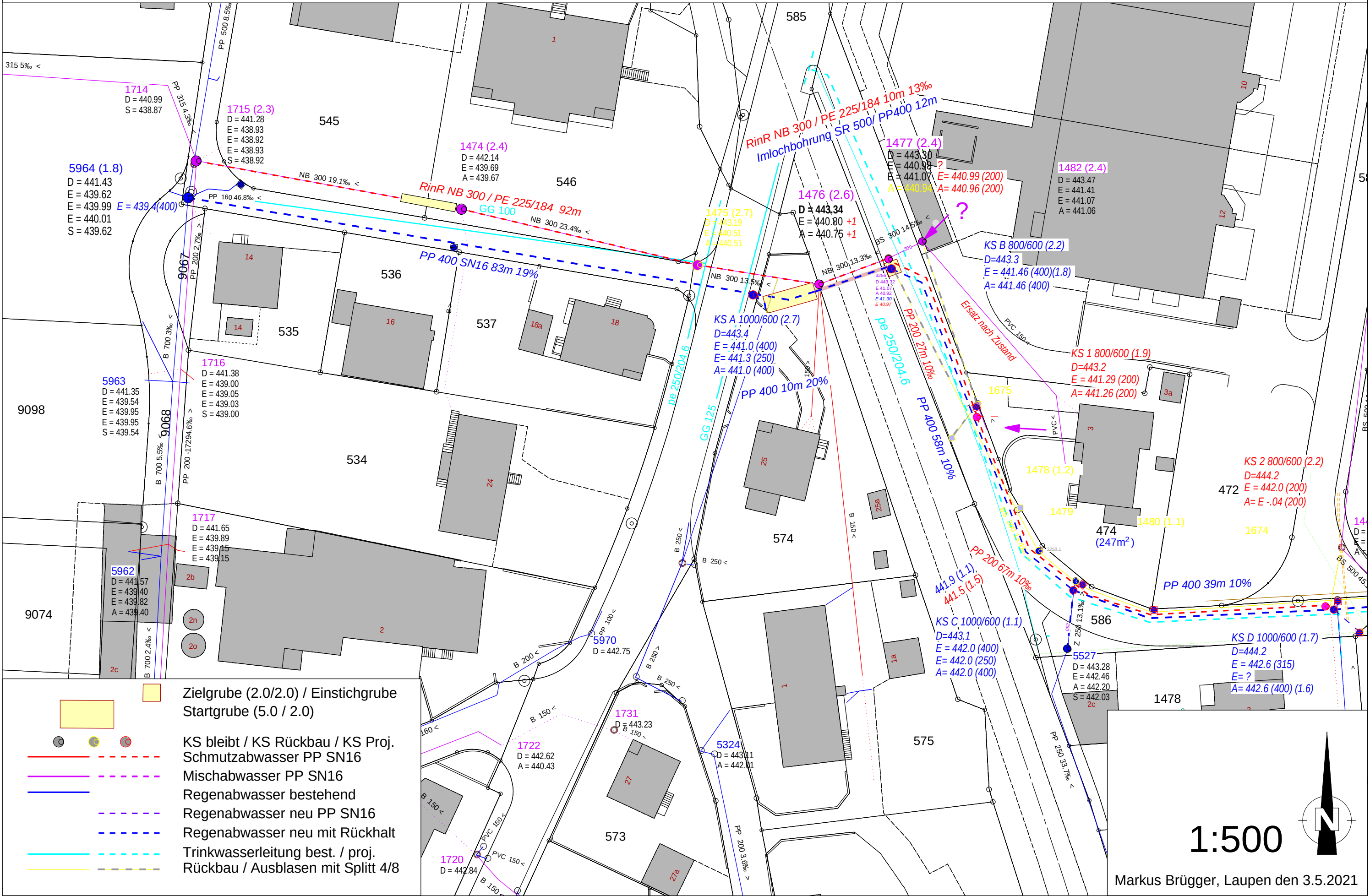
Strassenentwässerung gemäss
Teilprojekt Strassengestaltung
Annahme 1 SS auf 200m², 15St.

- Zielgrube (2.0/2.0) / Einstichgrube Startgrube (5.0 / 2.0)
- KS bleibt / KS Rückbau / KS Proj. Schmutzabwasser PP SN16
- Mischabwasser PP SN16
- Regenabwasser bestehend
- Regenabwasser neu PP SN16
- Regenabwasser neu mit Rückhalt
- Trinkwasserleitung best. / proj.
- Rückbau / Ausblasen mit Split 4/8

Sanierung Abwasser Kreuzbergstrasse

Neumatte, Querung BLS und Murtenstrasse

Gemeinde Kerzers FR

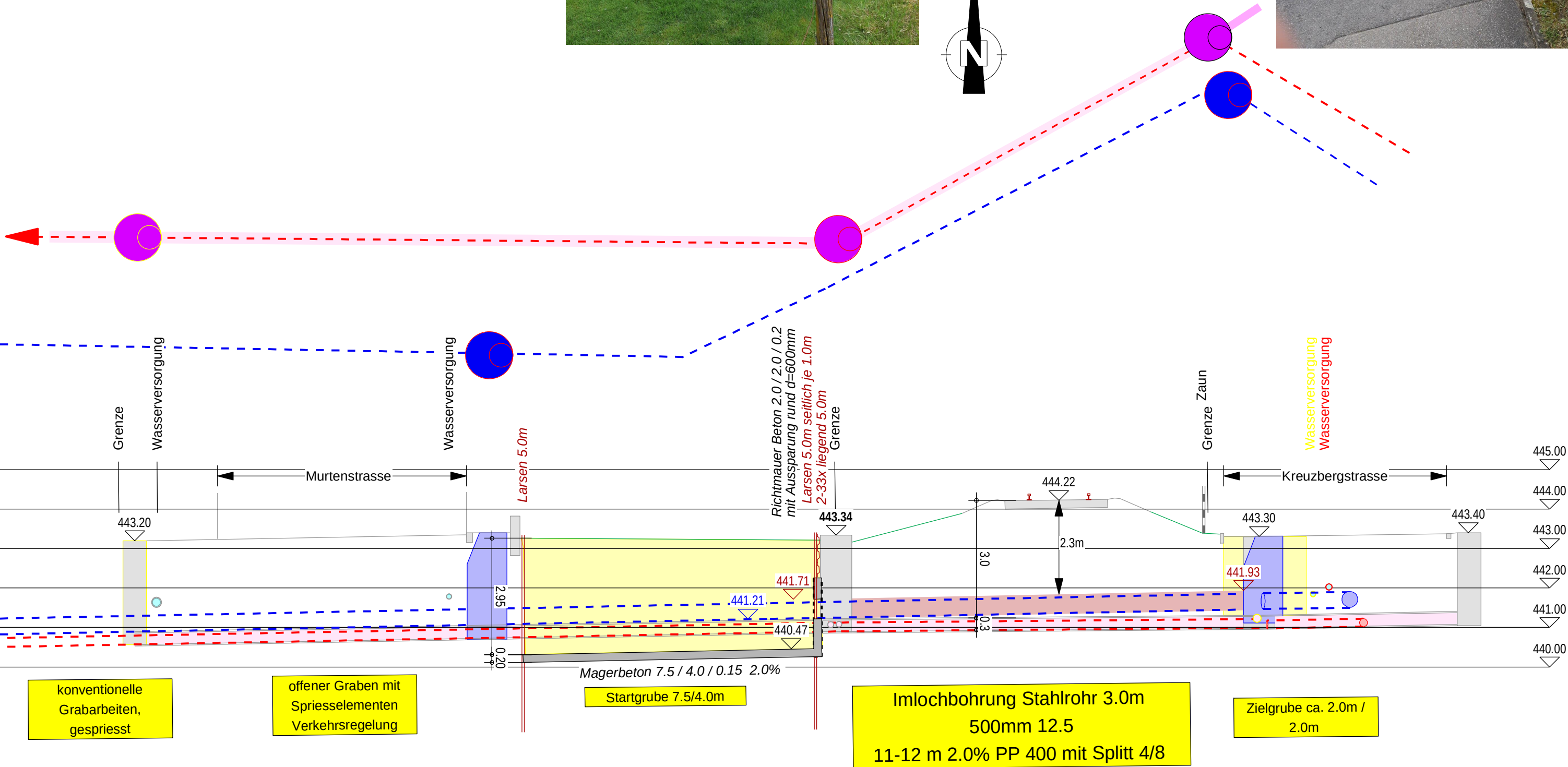
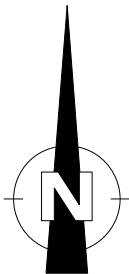


Sanierung Abwasser Kreuzbergstrasse

Neumatte, Querung BLS und Murtenstrasse

Gemeinde Kerzers FR

- Schmutzabwasser
- Mischabwasser
- Regenabwasser bestehend
- Regenabwasser neu ohne Rückhalt
- Regenabwasser neu mit Rückhalt
- Trinkwasserleitung best. / proj.



1:100

KS Referenz	Lage / Strasse	Auslastung %	Kapazität proj	l/s bei r=170	Total Fläche	Fläche oberhalb	öffentliche Strassen	Private Liegenschaften	Bemerkungen
1470	Widacker 2	54%	180	97	5'705		873	4'832	
1459	Widacker / Kreuzbergstr.	68%	150	102	6'023	5'705	0	318	
1455	Kreuzbergstr 11/14	85%	150	128	7'505	6'023	0	1'482	Doktorhaus ohne Regenabwasser
1453	Kreuzberg 1	60%	50	30	1'764		504	1'260	
1451	Kreuzbergstrasse 6/10	66%	50	33	1'955		0	1'955	1455+1453
1449	Kreuzbergstr/Gerbeackerstr	73%	340	250	14'684	11'224	0	3'460	1455+1453+1451
1477	Kreuzbergstr / Murtenstr	25%	40	10	0			0	Regenabwasseranfall geschätzt
TOTAL: Mischabwasser		73%	340	250	14'684		1'377	13'307	<i>nur Anteil Regenabwasser</i>
1470	Widacker 2	34%	40	14	798		261	537	
1459	Widacker / Kreuzbergstr.	65%	60	39	2'294	798	1'044	452	
1455	Kreuzbergstr 11/14	39%	160	63	3'702	2'294	459	949	
1453	Kreuzberg 1	9%	25	2	131		81	50	
1451	Kreuzbergstrasse 6/10	0%	25	0	0		0	0	
1449	Kreuzbergstr/Gerbeackerstr	50%	165	83	4'858	3'833	585	440	
1477	Kreuzbergstr / Murtenstr	49%	250	123	7'255	4'858	1'161	1'236	
TOTAL: Trennsystem		50%	260	130	7'255		3'591	3'664	Bahnunterquerung

Arbeitsgattung	Menge	Einheitspreis	Summe (gerundet) exkl. MWST	Summe (gerundet) inkl. 8.1% MWST
Baukosten Baumeister Tiefbau			CHF 2'447'600.00	2'646'000.00
111 Regiearbeiten			CHF 75'500.00	82'000.00
	4 % der Baumeisterkosten		CHF 75'480.00	
112 Prüfungen			CHF 33'600.00	36'000.00
Div. Prüfungen	2 % der Baumeisterkosten		CHF 33'506.00	
113 Baustelleneinrichtung			CHF 178'100.00	193'000.00
Installation Tiefbau	10 % der Baumeisterkosten		CHF 170'890.00	
Verkehrsdienste / Annahme: (4 h pro Tag) x (5 T pro Woche) x (4 Wochen) x (2 Monate) x (1 Person)	160 h	45.00	CHF 7'200.00	
117 Abbrüche und Demontagen			CHF 241'900.00	261'000.00
Randabschlüsse			CHF 58'500.00	
Oberflächen			CHF 109'950.00	
Schächte und Abdeckungen			CHF 21'400.00	
Leitungen			CHF 29'025.00	
Diverses			CHF 18'200.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 4'741.50	

Arbeitsgattung	Menge	Einheitspreis	Summe (gerundet) exkl. MWST	Summe (gerundet) inkl. 8.1% MWST
151 Werkleitungen (Wasser)			CHF 440'900.00	477'000.00
Leitungsgraben ausheben			CHF 80'530.00	
Transport + Deponie			CHF 70'908.00	
Spriessung			CHF 62'100.00	
Rohre liefern und verlegen			CHF 31'675.00	
Rohrumhüllung und Auffüllung			CHF 58'645.00	
Schächte			CHF 106'800.00	
Rohrvortrieb (Unterquerung Bahn)			CHF 21'500.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 8'643.16	
151 Werkleitungen			CHF 44'200.00	48'000.00
Leitungsgraben ausheben			CHF 1'050.00	
Transport + Deponie			CHF 1'330.00	
Rohre liefern und verlegen			CHF 1'844.00	
Betonrohrblock			CHF 1'540.00	
Rohrumhüllung und Auffüllung			CHF 1'555.00	
Schächte liefern und versetzen			CHF 36'000.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 866.38	
221 Foundationsschichten für Verkehrsanlagen			CHF 198'500.00	215'000.00
Foundationsschicht liefern und einbauen			CHF 158'950.00	
Planie			CHF 35'025.00	
Mergel liefern und einbauen			CHF 560.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 3'879.50	

Arbeitsgattung	Menge	Einheitspreis	Summe (gerundet) exkl. MWST	Summe (gerundet) inkl. 8.1% MWST
222 Pflästerungen und Abschlüsse, liefern und verlegen			CHF 138'000.00	149'000.00
Randabschlüsse liefern			CHF 29'750.00	
Randabschlüsse versetzen			CHF 85'640.00	
Pflästerung Vorplatz liefern und versetzen			CHF 20'300.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 2'307.80	
223 Belagsarbeiten			CHF 249'600.00	270'000.00
Einrichtung für Belagsarbeiten			CHF 12'000.00	
Beläge liefern und einbauen			CHF 227'260.00	
Modellierung Bodenwelle			CHF 5'500.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 4'785.20	
237 Kanalisation und Entwässerungen			CHF 830'500.00	898'000.00
Leitungsgraben ausheben			CHF 165'840.00	
Transport + Deponie			CHF 143'944.00	
Spriessung			CHF 147'960.00	
Rohre liefern und verlegen			CHF 49'530.00	
Rohrumhüllung und Auffüllung			CHF 119'430.00	
Schächte			CHF 149'500.00	
Rohrvortrieb (Unterquerung Bahn)			CHF 38'000.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	2 %		CHF 16'284.08	
241 Ortbetonbau			CHF 16'800.00	18'000.00
Betonstützmauern			CHF 15'200.00	
Aufrechnen von div. Kleinpositionen	10 %		CHF 1'520.00	

Grobkostenschätzung (+/- 30%)
 Bauprojekt, Projektstand Juli 2024
 Preisbasis Juli 2024

Arbeitsgattung	Menge		Einheitspreis		Summe (gerundet) exkl. MWST	Summe (gerundet) inkl. 8.1% MWST
Baunebenkosten				CHF	30'000.00	32'000.00
Baunebenkosten				CHF	30'000.00	32'000.00
Bewilligung Baugesuch	1	gl	10'000.00	CHF	10'000.00	
Signalisation und Markierung (Annahme)	1	gl	20'000.00	CHF	20'000.00	
Unvorhergesehenes / Risiken				CHF	391'700.00	424'000.00
Unvorhergesehenes				CHF	244'800.00	265'000.00
Unvorhergesehenes	ca. 10.0	% der Baumeisterkosten		CHF	244'760.00	
Risiken				CHF	146'900.00	159'000.00
Risiken (Baugrund / PAK / Drittprojekte)	ca. 3.0	% der Baumeisterkosten		CHF	73'428.00	
Teuerung	ca. 3.0	% der Baumeisterkosten		CHF	73'428.00	
Total Grobkostenschätzung +/- 30%				CHF	2'869'300.00	3'102'000.00

Exkl. Landerwerb
 Exkl. Honorar Ingenieurarbeiten
 Exkl. Honorar Trinkwasserleitung