

Resiweg Rutschwil

Fahrbahnsanierung / Ersatz RW-Kanal / Ersatz Wasserleitung

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

Bauprojekt

Ersteller	Besteller
 Ingesa AG Strehlgasse 21 / 8472 Seuzach T 052 320 03 20 / F 052 320 03 21 seuzach@ingesa.ch / www.ingesa.ch	Gemeinde Dägerlen Dorfstrasse 8 / 8471 Rutschwil (Dägerlen) T 052 305 12 20 / F 052 305 12 21 gemeindeverwaltung@daegerlen.ch / www.daegerlen.ch

Version	Revision, Status	Autor	Datum
1.0	Gültiges Dokument	kid	10.10.2024

Inhaltsverzeichnis Technischer Bericht

1	Allgemeines.....	3
2	Grundlagen.....	3
3	Projektunterlagen	3
4	Sanierung Fahrbahn.....	3
4.1	Technische Daten	3
4.2	Linienführung	3
4.3	Längenprofil	4
4.4	Normalprofil	4
4.5	Entwässerung	5
4.6	Sanierung Deckbelag.....	5
5	Ersatz Regenwasserkanal	5
5.1	Allgemeines, Dimensionierung	5
5.2	Linienführung	5
5.3	Längenprofil	6
5.4	Rohrmaterial, Kontrollschächte.....	6
5.5	Grabenprofil / Grabenauffüllung.....	6
6	Ersatz Wasserleitung	6
6.1	Linienführung	6
6.2	Druckverhältnisse.....	6
6.3	Hausanschlüsse.....	7
6.4	Rohrmaterial.....	7
7	Werkleitungen	7
8	Anpassungen	7
9	Kosten	7
10	Bauausführung	8

Technischer Bericht

1 Allgemeines

Das vorliegende Projekt umfasst den Ersatz des schadhafte Regenwasserkanals, den Ersatz der bestehenden Wasserleitung sowie die Sanierung des Resiwegs zwischen der Liegenschaft Volg und dem Baumgartenweg.

Der Resiweg ist im Sanierungsabschnitt baulich in einem schlechten Zustand. Neben Unebenheiten und Belagsrissen sind auch die Abschlüsse stark beschädigt. Zudem weist der bestehende Regenwasserkanal grobe Mängel auf. Für Werkleitungsbauten wegen der neuen Überbauung wurde der Resiweg teilweise nur mit einem provisorischen Belag instand gestellt.

Die bestehende Wasserleitung weist ein Alter von 50 Jahren auf. In den letzten Jahren waren jedoch im aktuellen Abschnitt zwei Leitungsbrüche zu verzeichnen. Daher wird im Rahmen der Tiefbauarbeiten auch die Wasserleitung ersetzt.

Den Projektierungsauftrag erteilte uns der Gemeinderat Dägerlen am 11. September 2024.

2 Grundlagen

- Kostenschätzungen Strassensan. / Ersatz RW-Kanal / Ersatz Wasserleitung vom Sept. 2024
- Auftragserteilung vom 11. September 2024
- Materialtechnische Untersuchung Strassenoberbau der Consultest AG vom 1. Oktober 2024
- Besprechungen mit Felix Bitterli Tiefbauvorstand
- Alte Ausführungspläne Resiweg
- Lifos Abwasser/Wasser und Katasterpläne der übrigen Werke

3 Projektunterlagen

Technischer Bericht mit Kostenvoranschlag

- | | |
|------------------------------|----------|
| 1 Situation (mit Höhenkoten) | 1:200 |
| 2 Längenprofil (RW-Kanal) | 1:200/20 |
| 3 Normalprofil | 1:20 |

4 Sanierung Fahrbahn

4.1 Technische Daten

Ausbaulänge:	total ca. 140 m		
Breiten:	Fahrbahn	3,80 m	
	Gehweg	1,50 m	(separater Objekt-Kredit)
Längsgefälle:	ca. 3,0 bis 5,0 %		
Quergefälle:	Fahrbahn	ca. 1,6 bis 2,6 %	

4.2 Linienführung

Die Linienführung folgt grundsätzlich den bestehenden Grenzen resp. dem bestehenden Strassenverlauf. Bei der Achsdefinition wurde darauf geachtet, dass die Absteckungsachse in der Fahrbahnmitte verläuft. Details können dem Situationsplan 1:200 (Plan Nr. 1) entnommen werden.

4.3 Längenprofil

Das Längenprofil folgt mehrheitlich den Höhen der heutigen Strassenlage und der angrenzenden Liegenschaften. Kleine Detailkorrekturen erfolgten mehrheitlich zur Verbesserung des Längs- und Querabflusses des Oberflächenwassers. Mit den geplanten Korrekturen werden auch die örtlichen Unebenheiten ausgeglichen und normgerechte Querneigungen erstellt.

Längsgefälle können im Detail dem Situationsplan 1:200 (Plan Nr. 1) entnommen werden.

4.4 Normalprofil

Oberbau:

Zur Beurteilung des heutigen Strassenkörpers wurden am 1. Oktober 2024 materialtechnische Zustandserfassungen durch die Firma Consultest AG durchgeführt. Das Resultat dieser Untersuchung zeigt, dass die 11 bis 16 cm starken Asphaltbeläge bei allen drei Entnahmestellen einen PAK-Gehalt von unter 250 mg/kg aufweisen, was eine Verwertung als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen (Recycling) ermöglicht. Die Untersuchungen des bestehenden Kieskoffers zeigten zudem auf, dass die Korngrössenverteilung mehrheitlich erfüllt ist, die Frostbeständigkeit jedoch nachzuweisen ist. Aufgrund dieser Untersuchungsergebnisse ist bei der Fundationschicht nur örtlich, d.h. bei während der Bauausführung festgestellten „Schwachstellen“, ein Materialersatz vorgesehen.

Fahrbahn:

Deckschicht	AC 8 N	3,0 cm
Tragschicht	AC T 22 N	8,0 cm
Bestehende Fundationschicht	Kiessand	min. <u>44,0 cm</u> *
Total Oberbau		min. 55,0 cm

* zum Teil ist ein örtlicher Materialersatz vorgesehen

Gehweg: (separater Objekt-Kredit)

Deckschicht	AC 8 N	3,0 cm
Tragschicht	AC T 16 N	7,0 cm
Fundationschicht	Kiessand	min. <u>40,0 cm</u>
Total Oberbau		min. 50,0 cm

Die gewählten Oberbaudimensionen entsprechen den Normen SN 640 324 und 640 431a der VSS.

Abschlüsse:

Folgende Abschlüsse sind projektiert:

Fahrbahn bei Vorgärten:	Bord- und Wasserstein, gestürzt (Schalensteine Typ 12, Granit) <i>bestehende Sockelmauern werden belassen</i>
Fahrbahn bei Einfahrten / Gehweg:	Bord- und Wasserstein, gestürzt (Schalensteine Typ 12, Granit)
Hoch liegender Fahrbahn- / Gehwegrand:	Bordstein, (Schalensteine Typ 12, Granit)

Das Versetzen der Abschlüsse erfolgt nach den kantonalen Normalien.

4.5 Entwässerung

Das anfallende Oberflächenwasser wird in insgesamt 4 neuen Schlammsammlern (Schlammfang / SF) und 2 neuen Einlaufschächte (Strassenablauf / SA) gefasst und dem neuen Regenwasserkanal zugeleitet.

4.6 Sanierung Deckbelag

Im Bereich entlang der Liegenschaft Volg wird auf einer Fläche von rund 250m² lediglich der bestehende Deckbelag gefräst und neu eingebaut.

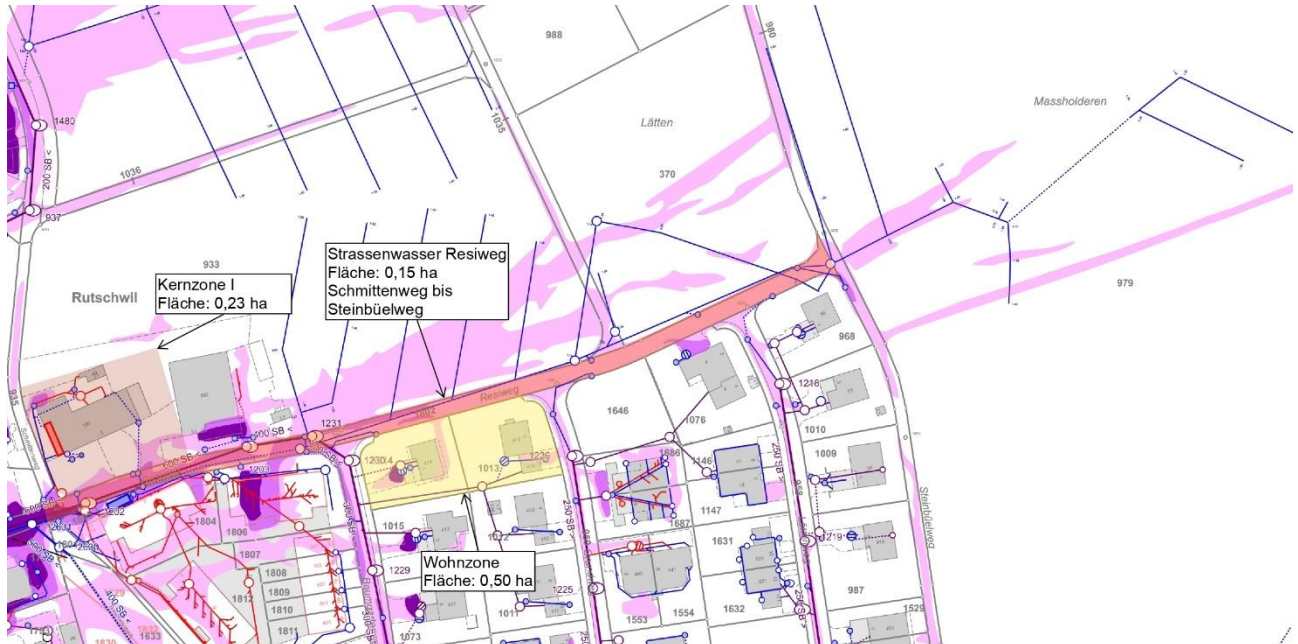
5 Ersatz Regenwasserkanal

5.1 Allgemeines, Dimensionierung

Gemäss einer hydraulischen Überprüfung wird im Resiweg eine neue Regenwasserleitung DN 300 mm mit einem Abflussvermögen von rund 230 l/s erstellt.

Mit dem gewählten Rohrdurchmesser von 300 mm kann neben dem anfallenden Strassenwasser des Resiwegs (etwa 45 l/s) auch das Regenwasser (etwa 35 l/s) aus dem Gebiet der Kernzone, entlang der nördlichen Strassenseite des Resiwegs gefasst werden. Der Zulauf der Drainagen im angrenzenden Kulturland (etwa 60 l/s) ist ebenfalls berücksichtigt. Somit resultiert ein Reservevolumen von etwa 90 l/s. Zukünftig können Grundstücke der angrenzenden Wohnzone im Abschnitt Baumgartenweg bis Grundweg bis zu einer Fläche von etwa 0,5 ha angeschlossen werden. Der Oberflächenabfluss der Kulturlächen nördlich des Resiwegs kann über die Strassenentwässerung ebenfalls abgeleitet werden. Das Oberflächenwasser der neuen Überbauung Resiweg ist nicht berücksichtigt, da das Regenwasser direkt am Rutschwilerbach angeschlossen wurde.

Auszug aus Geoportal: Abwasser Werkplan Gemeinde / Gefährdungskarte Oberflächenabfluss



5.2 Linienführung

Der neue Regenwasserkanal ist lagemässig parallel und südlich oder nördlich zur bestehenden Mischwasserkanalisation angeordnet. Die Schachtanordnung wurde in Bezug auf die bestehenden Werkleitungen optimiert. Die detaillierten Leitungsanordnungen sind im Situationsplan 1:200 (Plan Nr. 1) ersichtlich.

5.3 Längenprofil

Die Höhenlage des neuen Regenwasserkanals wurde bezüglich Anschlussstellen und Leitungsquerungen optimiert. Mit den Anschlusskoten und dem gewählten Sohlengefälle von 40 bis 47 ‰ resultieren Sohlentiefen zwischen ca. 1,55 m und 1,70 m. Detailangaben sind im Längenprofil 1:200/20 (Plan Nr. 2) ersichtlich.

5.4 Rohrmaterial, Kontrollschächte

Als Rohrmaterial sind PP-Rohre 250mm vorgesehen. Die Rohre werden nach SIA Profil U4 einbetoniert. Die neuen Kontrollschächte werden mit Beton-Schachtelementen DN 1000 mm gemäss der Norm 74.21 der Stadt Winterthur ausgeführt. Die neuen Schachtabdeckungen werden in Guss (System Kofel, d.h. hochziehbar beim Deckbelageinbau) ausgeführt.

5.5 Grabenprofil / Grabenauffüllung

Der Bau des projektierten Regenwasserkanals ist in einem gespriessten Graben vorgesehen. Für die Grabenauffüllung ist im Kostenvoranschlag mehrheitlich ein Materialersatz mit Kiessand II eingerechnet.

6 Ersatz Wasserleitung

6.1 Linienführung

Im Abschnitt Volg bis zum Baumgartenweg wird die bestehende Wasserleitung (Jahrgang 1974) ersetzt.

Die Linienführung wurde wo möglich beibehalten oder falls nötig im Bereich der Mischwasserkanalisation geringfügig angepasst. Im Weiteren wurde darauf geachtet, dass möglichst wenig andere Werkleitungen tangiert resp. unterquert werden müssen. Die genaue Lage der projektierten Wasserleitung ist im Situationsplan 1:200 (Plan Nr. 1) ersichtlich.

Auszug aus Geoportal: Wasser Werkplan Gemeinde



6.2 Druckverhältnisse

Für die Reserve- und Druckhaltung steht das Reservoir Heimenstein (Dägerlen) mit 400 m³ Brauchwasser und 200 m³ Löschreserve Nutzinhalt sowie dem maximalen Wasserspiegel von 515.00 m ü.M. zur Verfügung. Der "Versorgungsdruck" variiert im Projektabschnitt zwischen rund 5,2 bar und rund 5,6 bar. Zur zukünftigen Sicherstellung des Brandschutzes ist der Ersatz des be-

stehenden Überflurhydranten RU21 samt Zuleitung NW 125 mm projektiert. Beim Hydrant RU22 muss lediglich das bestehende Unterteil ersetzt werden.

6.3 Hausanschlüsse

Die Wasser-Hausanschlüsse werden, wo erforderlich, mit dem Bau der Versorgungsleitung geprüft und bei Bedarf koordiniert mit dem Hauptleitungsbau ersetzt. Dazu wird mit den betroffenen Grundeigentümern frühzeitig Kontakt aufgenommen. Die Aufwendungen im Bereich der Privatgrundstücke sowie der Mehraufwand gegenüber den reinen Umhängearbeiten an die neue Hauptleitung gehen zulasten der jeweils betroffenen Grundeigentümer. Innerhalb des Strassengebietes werden sämtliche alten Guss-Anschlussleitungen (GD) durch PE-Leitungen ersetzt.

6.4 Rohrmaterial

Als Rohrmaterial sind Steckmuffenrohre aus duktilem Guss, innen und aussen PUR (Polyurethan) beschichtet, vorgesehen. Die Nennweite für die Versorgungsleitung beträgt 125 mm.

7 Werkleitungen

Die bestehenden Werkleitungen sind im Situationsplan eingetragen.

Die Koordination allfälliger Netzerweiterungen oder Netzanpassungen der Werke Swisscom und UPC erfolgt im Zusammenhang mit den Bauarbeiten zur Strassensanierung. Um allfällige Vorhaben vor Baubeginn im Detail planen können, sind die Projektunterlagen diesen Werken bereits zugestellt worden.

8 Anpassungen

Dank der Projektoptimierung sind wegen den Bauarbeiten keine grösseren Anpassungen notwendig. Die minimalen Anpassungen bei den Vorplätzen sind aus den Projektplänen ersichtlich. Vor der Bauausführung werden diese im Detail mit den betroffenen Grundeigentümern noch bereinigt.

9 Kosten

Im nachfolgenden Kostenvoranschlag sind die Erstellungskosten detailliert berechnet.

Auszug aus dem Kostenvoranschlag:

Fahrbahnsanierung

Baukosten	Fr.	99'000.--
Technische Arbeiten	Fr.	19'000.--
Verschiedenes und Unvorherzusehendes	Fr.	<u>32'000.--</u>
Totale Kosten	Fr.	150'000.--

Ersatz Regenwasserkanal

Baukosten (Kostenanteil für Belagsinstandstellung eingerechnet)	Fr.	92'000.--
Technische Arbeiten	Fr.	17'000.--
Verschiedenes und Unvorherzusehendes	Fr.	<u>11'000.--</u>
Totale Kosten	Fr.	120'000.--

Ersatz Wasserleitung

Baukosten (Kostenanteil für Belagsinstandstellung eingerechnet)	Fr.	90'000.--
Technische Arbeiten	Fr.	15'000.--
Verschiedenes und Unvorherzusehendes	Fr.	<u>5'000.--</u>
Totale Kosten	Fr.	110'000.--

Als Preisbasis für den Kostenvoranschlag wurden entsprechende Preise vom Sommer 2024 verwendet. Je nach Interesse resp. Auftragslage der Bauunternehmungen kann das Preisniveau der Angebote für die Bauarbeiten jedoch stark variieren.

10 Bauausführung

Insgesamt ist mit einer Bauzeit von ca. 10 bis 12 Wochen zu rechnen. Selbstverständlich ist der Endtermin stark von der Organisation der Bauarbeiten, der Kapazität der beauftragten Bauunternehmung sowie den Witterungsverhältnissen abhängig.

Seuzach, 10.10.2024

Ingesa AG



David Kirchmeier

Kostenvoranschlag Fahrbahnsanierung

A Baukosten

(Zusammenstellung der detaillierten Kostenermittlung auf NPK-Basis)

Preisbasis: Sommer 2024, Preise inkl. 8,1% MWSt.

111	Regiearbeiten	Fr.	2'000.--
112	Prüfungen	Fr.	1'000.--
113	Baustelleneinrichtung	Fr.	15'000.--
117	Abbruch und Demontage	Fr.	13'000.--
151	Erdarbeiten	Fr.	9'000.--
211	Erdarbeiten	Fr.	13'000.--
221	Foundationsschichten und Materialgewinnung	Fr.	18'000.--
222	Pflästerungen und Abschlüsse	Fr.	28'000.--
223	Belagsarbeiten	Fr.	53'000.--
223	Kanalisationen und Entwässerungen	Fr.	<u>18'000.--</u>

Zwischentotal Baukosten Fr. 170'000.--

Anteil Sanierung Fahrbahn 70% von Fr. 170'000.00 Fr. 119'000.--

Abzüglich Belagsinstandstellungen:

Zu Lasten Regenwasserkanal 100 m² à Fr. 100.-- / m² Fr. 10'000.--

Zu Lasten Wasserleitung 100 m² à Fr. 100.-- / m² Fr. 10'000.--

A Total Baukosten Fr. 99'000.--

B Technische Arbeiten

(Bauprojekt, Submission gemäss Offerte Ingesa / Bauleitung geschätzt)

-	Bauprojekt und Submission inkl. Nebenkosten und MWSt	Fr.	9'500.--
-	Bauleitung / Dokumentation / Abschluss inkl. Nebenkosten und MWSt	Fr.	<u>9'500.--</u>

B Total Technische Arbeiten Fr. 19'000.--

C Verschiedenes, Unvorherzusehendes

-	Materialtechnische Zustandserfassung, Kontrollen	Fr.	4'000.--
-	Beleuchtung (Ersatz Kandelaber)	Fr.	15'000.--
-	Einschneiden Strassenränder nach Koordinaten	Fr.	1'000.--
-	Rekonstruktion Vermarkung und Fixpunkte	Fr.	5'000.--
-	Unvorherzusehendes, Verschiedenes und Rundung ca. 5 bis 10 % der Bausumme	Fr.	<u>7'000.--</u>

C Total Verschiedenes, Unvorherzusehendes Fr. 32'000.--

Total Kostenvoranschlag (inkl. 8,1% MWSt) Fr. 150'000.--

Seuzach, 10.10.2024

Kostenvoranschlag Neubau Regenwasserkanal

A Baukosten

(Zusammenstellung der detaillierten Kostenermittlung auf NPK-Basis)

Preisbasis: Sommer 2024, Preise inkl. 8,1% MWSt.

111	Regiearbeiten	Fr.	2'000.--	
112	Prüfungen	Fr.	500.--	
113	Baustelleneinrichtung	Fr.	6'000.--	
117	Abbruch und Demontage	Fr.	6'500.--	
223	Belagsarbeiten	Fr.	3'000.--	
237	Entwässerung			
200	Aushubarbeiten / Spriessung	Fr.	25'000.--	
400	Rohrleitungen	Fr.	11'400.--	
600	Schächte / Abdeckungen	Fr.	11'700.--	
800	Umhüllungen, Auffüllungen	Fr.	15'900.--	Fr. 64'000.--

Zwischentotal Baukosten Fr. 82'000.--

Zuzüglich Belagsinstandstellungen:

Zu Lasten Regenwasserkanal 100 m² à Fr. 100.-- / m² Fr. 10'000.--

A Total Baukosten Fr. 92'000.--

B Technische Arbeiten

(Bauprojekt, Submission gemäss Offerte Ingesa / Bauleitung geschätzt)

-	Bauprojekt und Submission inkl. Nebenkosten und MWSt	Fr.	8'500.--
-	Bauleitung / Dokumentation / Abschluss inkl. Nebenkosten und MWSt	Fr.	8'500.--

B Total Technische Arbeiten Fr. 17'000.--

C Verschiedenes, Unvorherzusehendes

-	Abklärungen seitliche Anschlüsse mit Sat.-TV	Fr.	1'000.--
-	Einmass Leitung und Nachführung LIFOS Abwasser	Fr.	1'500.--
-	Kanal-TV-Abnahme	Fr.	1'500.--
-	Unvorherzusehendes, Verschiedenes und Rundung ca. 5 bis 10 % der Bausumme	Fr.	7'000.--

C Total Verschiedenes, Unvorherzusehendes Fr. 11'000.--

Total Kostenvoranschlag (inkl. 8,1% MWSt) Fr. 120'000.--

Seuzach, 10.10.2024

Kostenvoranschlag Ersatz Wasserleitung

A Baukosten

(Zusammenstellung der detaillierten Kostenermittlung auf NPK-Basis)

Preisbasis: Sommer 2024, Preise inkl. 8,1% MWSt.

Grabarbeiten

111	Regiearbeiten und Prüfungen	Fr.	2'000.--	
113	Baustelleneinrichtung	Fr.	4'000.--	
117	Abbrüche und Demontagen	Fr.	3'500.--	
151	Bauarbeiten für Werkleitungen	Fr.	<u>26'500.--</u>	
Total Grabarbeiten				Fr. 36'000.--

Rohrlegearbeiten

411	Werkleitungen für Wasser			
100	Allgemeine Arbeiten	Fr.	4'800.--	
200	Gussleitungen	Fr.	25'600.--	
400	Polyethylen Leitungen	Fr.	1'600.--	
800	Armaturen	Fr.	<u>12'000.--</u>	
Total Rohrlegearbeiten				Fr. 44'000.--

Zuzüglich Belagsinstandstellung:

Zu Lasten Wasserleitung 100 m² à Fr. 100.-- / m² Fr. 10'000.--

A Total Baukosten **Fr. 90'000.--**

B Technische Arbeiten

(Bauprojekt, Submission gemäss Offerte Ingesa / Bauleitung geschätzt)

-	Bauprojekt und Submission inkl. Nebenkosten und MWSt	Fr.	7'500.--
-	Bauleitung / Dokumentation / Abschluss inkl. Nebenkosten und MWSt	Fr.	<u>7'500.--</u>

B Total Technische Arbeiten **Fr. 15'000.--**

C Verschiedenes, Unvorherzusehendes

-	Einmass Leitung und Nachführung LIFOS Abwasser	Fr.	1'000.--
-	Unvorherzusehendes, Verschiedenes und Rundung ca. 5 bis 10 % der Bausumme	Fr.	<u>4'000.--</u>

C Total Verschiedenes, Unvorherzusehendes **Fr. 5'000.--**

Total Kostenvoranschlag (inkl. 8,1% MWSt) **Fr. 110'000.--**

Seuzach, 10.10.2024