

Kanton Zürich

Gemeinde Rheinau / Abwasseranlagen

Ingenieurbüro

Planung •
Vermessung •
Geoinformatik •
Tiefbau •
Gemeindeingenieurwesen •
Baupolizei •
Meliorationen •

Strehlgasse 21
8472 Seuzach
Telefon 052 320 03 20
Telefax 052 320 03 21
info@leisinger.ch
www.leisinger.ch

UID CHE-102.103.232

Zustandserfassung Kanalisation

Über folgende Anlagen:

- A) Kanalnetz Gemeinde Rheinau, Abschnitte mit best. Unterhaltsregelung Kanton 50% / Gemeinde Rheinau 50%**
- B) Kanalnetz Finanzdirektion Kanton Zürich, Gebiet Neurheinau (Erschliessungsleitungen)**

Auftraggeber: Baudirektion Kanton Zürich, Immobilienamt

Seuzach, 31. Januar 2013

Walter Leisinger AG
Ingenieur- und Vermessungsbüro
Strehlgasse 21
8472 Seuzach

1.	ALLGEMEINES, EINLEITUNG.....	1
2.	GRUNDLAGEN.....	1
3.	ZUSTAND, SANIERUNGSMASSNAHMEN.....	1
3.1	Untersuch.....	1
3.2	Resultat / Beurteilung	1
3.3	Massnahmen.....	1
3.4	Generelle Bemerkung	2
4.	KOSTEN	2
5.	ANHÄNGE.....	2

1. ALLGEMEINES, EINLEITUNG

Basierend auf der Besprechung vom 20. März 2012 (Protokoll vom 2. April 2012) beauftragte die Baudirektion Kanton Zürich, Immobilienamt, die Walter Leisinger AG mit der Erarbeitung der Abgrenzung (Schnittstellendefinition) sowie den Zustandsaufnahmen der betroffenen Kanalabschnitte. Bestandteile des Auftrages waren auch die Zustandsbeurteilung und die Schätzung der Sanierungskosten für schadhafte Kanalabschnitte. Für die Zustandsaufnahmen mittels Kanalfernsehen wurde die Firma Mökah AG beigezogen.

Die Abgrenzung bezüglich der zu untersuchenden Kanalabschnitte wurde am 14. August 2012 mit dem Gemeinderat besprochen.

Die Ausführung der Kanalfernsehaufnahmen erfolgte im Zeitraum 7. bis 12. September 2012, samt Ergänzung am 19. Oktober 2012. Die Untersuchungsberichte wurden Ende September respektive Ende Oktober 2012 seitens der Mökah AG abgeliefert.

2. GRUNDLAGEN

- Genereller Entwässerungsplan (GEP) der Gemeinde Rheinau vom Februar 2007
- LIFOS Abwasser der Gemeinde Rheinau
- Offerte vom 15. Juni 2012
- Auftragsbestätigung durch das Immobilienamt am 26. Juni 2012
- Protokolle samt Aufzeichnungen auf DVD der TV-Aufnahmen der Firma Mökah AG vom September - Oktober 2012

3. ZUSTAND, SANIERUNGSMASSNAHMEN

3.1 Untersuch

Folgende Arbeiten wurden ausgeführt:

- Reinigung der bezeichneten Kanal-Haltungen mittels Hochdruck-Spülgerät
- Zustandsaufnahme der Kontrollschächte inkl. Protokollierung
- Zustandsaufnahme der Leitungen mittels Kanalfernsehen (Panorama und Klein-TV) samt Protokollierung und Aufzeichnung auf DVD

3.2 Resultat / Beurteilung

Die Kanaluntersuche zeigen, dass grundsätzlich keine groben Mängel vorhanden sind. In einzelnen Kanalisations-Haltungen wurden aber kleinere bis mittelschwere Schäden aufgedeckt. Diese umfassen: Undichte Muffen, Risse oder kleiner Abplatzungen in den Rohrwandungen, ungenügend eingebundene Einläufe, Korrosionsstellen in den Rohrwandungen sowie defekte Durchlaufrinnen oder fehlende Einstiegleitern in den Kontrollschächten. Zudem weisen die Betonrohre in verschiedenen Haltungen mittlere Auswaschungen in der Rohrsohle auf.

3.3 Massnahmen

Basierend auf dem Alter sowie des Zustandes der untersuchten Kanalisationsabschnitte kann die Sanierung der Rohrleitungen mehrheitlich mittels Robotertechnik erfolgen. Bei zwei Kanalhaltungen ist der Einbau eines Inliners zweckmässiger. Die wenigen Schäden bei den Kontrollschächten können manuell saniert werden.

3.4 Generelle Bemerkung

Die untersuchten Abwasseranlagen sind durchschnittlich 42 (Gemeinde) bis 44 (Kanton) alt, wobei die ältesten Haltungen ein Alter von 62 Jahren aufweisen.

Auch wenn keine gröberen Schäden vorhanden sind, ist durchschnittlich doch die Hälfte der Gebrauchsdauer überschritten. Bei diversen Abschnitten ist das an den Auswaschungen und den grobkörnigen Rohrwandungen auch gut ersichtlich.

Die geprüften respektive beurteilten Abwasseranlagen weisen folgende Neuwerte auf:

Kanalnetz Gemeinde: ca. Fr. 4.3 Mio

Kanalnetz Kanton (Klinikgebiet Neurheinau): ca. Fr. 1.3 Mio

4. KOSTEN

In der nachfolgenden Kostenschätzung sind die Sanierungskosten detailliert berechnet.
Auszug aus der Kostenschätzung:

A) Kanalnetz Gemeinde, Total Sanierungskosten Fr. 70'000

B) Kanalnetz Kanton (Klinikgebiet Neurheinau), Total Sanierungskosten Fr. 75'000

Als Preisbasis für die Kostenschätzungen wurden entsprechende Preise vom Januar 2013 verwendet. Je nach Interesse resp. Auftragslage der Bauunternehmungen kann das Preisniveau der Angebote für die Sanierungsarbeiten jedoch stark variieren.

5. ANHÄNGE

- 2 Abwasserpläne 1:2500 (Teil Nord, Teil Süd)
- Kostenschätzung für Sanierungen
- Zustandserfassung Abwasseranlagen, Befund und Kostenschätzung für Sanierung
 - A) Kanalnetz Gemeinde, 4 Seiten
 - B) Kanalnetz Kanton, 2 Seiten

Seuzach, 31. Januar 2013

Walter Leisinger AG



Zustandserfassung Kanalisation

Abschnitte mit Regelungsbedarf Kanton / Gemeinde

Kostenschätzung für Sanierungen

A) Kanalnetz Gemeinde

Bauarbeiten (Robotersanierung)

- Zustandserfassung (Abnahmen)	Fr.	2'000	
- Baustelleneinrichtung	Fr.	3'500	
- Vorarbeiten (reinigen und fräsen)	Fr.	5'000	
- Instandstellungsarbeiten mittels Roboter	Fr.	<u>46'500</u>	Fr. 57'000

Technische Arbeiten

- Projektierung, Submission Bauarbeiten	Fr.	4'000	
- Bauleitung, Dok./Abschluss	Fr.	<u>3'000</u>	Fr. 7'000

Verschiedenes, Unvorherzusehendes:

- Unvorherzusehendes (ca. 11% der Bauarbeiten)	Fr.	<u>6'000</u>	Fr. 6'000
--	-----	--------------	-----------

A) Total Kostenschätzung Kanalnetz Gemeinde **Fr. 70'000**

B) Kanalnetz Kanton (Klinik)

Bauarbeiten (Robotersanierung und Inliner)

- Zustandserfassung (Abnahmen)	Fr.	3'000	
- Baustelleneinrichtung	Fr.	5'000	
- Vorarbeiten (reinigen und fräsen)	Fr.	4'000	
- Instandstellungsarbeiten mittels Roboter und Inliner	Fr.	<u>48'000</u>	Fr. 60'000

Technische Arbeiten

- Projektierung, Submission Bauarbeiten	Fr.	4'000	
- Bauleitung, Dok./Abschluss	Fr.	<u>4'000</u>	Fr. 8'000

Verschiedenes, Unvorherzusehendes:

- Unvorherzusehendes (ca. 12% der Bauarbeiten)	Fr.	<u>7'000</u>	Fr. 7'000
--	-----	--------------	-----------

B) Total Kostenschätzung Kanalnetz Kanton (Klinik) **Fr. 75'000**

Gemeinde Rheinau

Zustandserfassung Abwasseranlagen (Kanalschnitte mit Regelungsbedarf zwischen Kanton und Gemeinde)

Befund und Kostenschätzung für Sanierung (Zusammenfassung)

A) Kanalnetz Gemeinde

* = Baukosten für Einzelmassnahme

Feststellungen aufgrund der Kanalersehaufnahmen vom Sept-Okt 2012										Beurteilung / Massnahmen	Baukosten* ca. Fr.	Schäden an Kontrollschächten und Bemerkungen
Nr.	Halting	Ø	Baujahr	Länge	Eigentümer	Strasse	Distanz	Befund				
1	832-709	600	1960	46.85	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	40.4	Inkrustation 2 Uhr	keine Massnahmen			
2	604-832	300	1960	55.68	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
3	582-604	300	1960	28.64	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
4	709-835	600	1960	51.47	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
5	835-836	600	1960	8.92	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
6	836-837	600	1960	19.83	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
7	837-492	600	1960	65.26	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
8	492-263	600	1987	25.75	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		Rohre "alt", grobkörnig/ausgewaschen	
9	263-256	600	1987	32.38	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	12.2	Scherbenbildung	örtlich m. Roboter, ca. 2 m	1'500		
9.1							12.5	Riss längs 12 Uhr				
9.2							13.6	Fehlende Scherbe / Wandungsteil 1 Uhr				
10	256-253	600	1987	11.08	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
11	253-230	600	1987	71.28	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		bei 62.8 m Einauf vorstehend	
12	230-229	600	1987	4.82	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
13	229-170	700	1987	78.02	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		bei 46.1 Einlauf schlecht verputzt	
14	170-164	700	1987	24.7	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
15	164-157	700	1987	56.06	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
16	157-449	700	1960	79.8	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	61.6	Riss längs 12 Uhr	örtlich m. Roboter, ca. 0.5 m	700	Rohre "alt", Risse, leichter Mangel	
17	449-234	600	1960	83.48	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		Rohre "alt", Risse, leichter Mangel	
18	839-716	600	1960	21.79	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	3.4	Infiltration: Schwitzen/verkalkung a. d. Rohrverb. 12 bis 12 Uhr Anfang	örtlich mit Roboter, 6 Muffen	4'000	6 Muffen feucht	
18.1							13.5	Infiltration: Schwitzen/verkalkung a. d. Rohrverb. 12 bis 12 Uhr Ende				
19	234-839	600	1960	35.05	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	6.0	Inkrustation an der Rohrverbindung	örtlich m. Roboter, 5 Muffen	3'400		
19.1							10.0	Einzelner, feiner Wurzeleinwuchs an der Rohrverb. 9 bis 3 Uhr				
19.2							12.0	Inkrustation an der Rohrverbindung				
19.3							18.1	Inkrustation an der Rohrverbindung				
19.4							22.1	Inkrustation an der Rohrverbindung				
20	716-723	1250	1987	51.36	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	1.0	Oberflächenriss (Haarriss) längs 12 Uhr Anfang	keine Massnahmen		Rohre "alt"	
20.1							33.9	Oberflächenriss (Haarriss) längs 12 Uhr Ende				
21	723-720	1250	1987	28.32	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
22	720-721	300	1987	12.52	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
23	721-639	300	1987	23.13	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			
24	639-638	300	1987	8.7	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen			

Gemeinde Rheinau

Zustandserfassung Abwasseranlagen (Kanalabschnitte mit Regelungsbedarf zwischen Kanton und Gemeinde)
Befund und Kostenschätzung für Sanierung (Zusammenfassung)

A) Kanalnetz Gemeinde

* = Baukosten für Einzelmassnahme

Nr.	Haltung	Ø	Baujahr	Länge	Eigentümer	Strasse	Feststellungen aufgrund der Kanalersehaufnahmen vom Sept-Okt 2012		Beurteilung / Massnahmen	Baukosten * ca. Fr.	Schäden an Kontrollschächten und Bemerkungen
							Distanz	Befund			
25	592-580	600	1960	28.12	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
26	638-592	600	1960	22.4	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	500	KS 638, Bankett ausgebrochen
27	580-841	600	1960	58.11	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
28	841-795	700	1960	26.01	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
29	795-844	700	1960	25.42	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	0.0	Riss längs 10 Uhr	Sanierung manuell	300	Schaden im Schacht KS 795
29.1							0.0	Fehlende Scherbe / Wandungsteil 12 Uhr	Reparatur KS	500	KS 795, Durchlaufrinne gerissen
29.2							0.0	Riss längs 3 Uhr			
30	844-759	700	1960	52.041	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
31	759-441	800	1982	49.253	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	8.0	Oberflächenriss (Haarriss) längs 12 Uhr			
31.1							26.6	Anschluss unvollständig eingebunden 1 Uhr	Sanierung mittels Roboter	800	Einlauf schlecht verputzt
32	441-761	800	1982	50.5	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
33	761-762	800	1982	26.44	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
34	762-845	700	1960	38.21	Polit. Gde. Rheinau	Alberstrasse	10.9	Riss längs 12 Uhr Anfang	örtlich m. Roboter, ca. 10 m	3'700	Risse, Schaden OK Rohr
34.1							19.0	Riss längs 12 Uhr Ende			
34.2							34.2	Riss längs 11 Uhr	örtlich m. Roboter, ca. 0.5 m	700	Schaden OK Rohr
47	866-867	500	1960	22.01	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse		Leitung i.O.			
48	867-868	500	1960	15.28	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		Rohre "alt"
49	868-869	500	1960	10.08	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse	1.9	Inkrustation an der Rohrverbindung 8 Uhr	örtlich mit Roboter, 1 Muffe	500	KS 869, nicht untersucht
50	869-870	500	1960	44.43	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse	24.8	Inkrustation unvollständig eingebunden 1 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	Anschluss schlecht verputzt
50.1							30.8	Inkrustation an der Rohrverbindung 12 bis 12 Uhr	örtlich m. Roboter, 6 Muffen	3'100	Rohre "alt", Sohle ausgewaschen
50.2							34.4	Inkrustation an der Rohrverbindung 12 bis 12 Uhr			
50.3							36.4	Inkrustation an der Rohrverbindung 12 bis 12 Uhr			
50.4							38.4	Inkrustation an der Rohrverbindung 12 bis 12 Uhr			
50.5							40.6	Inkrustation an der Rohrverbindung 12 bis 12 Uhr			
50.6							41.7	Inkrustation an der Rohrverbindung 12 bis 12 Uhr			
51	870-871	500	1960	54.83	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse	17.8	Anschluss unvollständig eingebunden 10 Uhr	örtlich mit Roboter	900	Anschluss einbinden
51.1							38.0	Anschluss unvollständig eingebunden 10 Uhr	örtlich mit Roboter	900	Anschluss einbinden
52	871-1441	500	1960	80.83	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse	4.7	Abplatzung an der Rohrverbindung 12 Uhr	örtlich mittels Roboter	500	1 Muffe sanieren
52.1							6.9	Anschluss unvollständig eingebunden 1 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	Anschluss einbinden
52.2							73.6	Anschluss unvollständig eingebunden 2 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	Anschluss einbinden
53	1441-845	500	1960	74.2	Polit. Gde. Rheinau	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		Rohre "alt", grobkörnige Schicht

Gemeinde Rheinau

Zustandserfassung Abwasseranlagen (Kanalabschnitte mit Regelungsbedarf zwischen Kanton und Gemeinde) Befund und Kostenschätzung für Sanierung (Zusammenfassung)

A) Kanalnetz Gemeinde

* = Baukosten für Einzelmassnahme

Nr.	Haltung	Ø	Baujahr	Länge	Eigentümer	Strasse	Feststellungen aufgrund der Kanalersehaufnahmen vom Sept-Okt 2012		Beurteilung / Massnahmen	Baukosten* ca. Fr.	Schäden an Kontrollschächten und Bemerkungen
							Distanz	Befund			
55	17-284	700	1951	75.57	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	2.0	Riss radial 12 bis 12 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	
55.1							10.4	Inkrustation an der Rohrverbindung	örtlich m. Roboter, 3Muffen	2'100	
55.2							14.4	Inkrustation an der Rohrverbindung			
55.3							24.6	Inkrustation an der Rohrverbindung			
56	284-434	700	1951	27.31	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	1.5	Ablatzung 3 Uhr	örtlich mittels Roboter	500	Leitung leicht schadhaft
57	434-91	700	1951	47.87	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	9.4	Anschluss unvollständig eingebunden 2 Uhr	örtlich m. Roboter einbinden	1'700	2 Anschlüsse einbinden
57.1							34.4	Anschluss unvollständig eingebunden 11 Uhr			
58	91-571	800	1950	17.2	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	1'000	KS 91, Leiter fehlt, Tiefe 3.85 m
59	571-576	800	1955	69.3	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
60	576-358	800	1955	64.13	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	28.1	Anschluss unvollständig eingebunden 12 Uhr	örtlich m. Roboter einbinden	900	1 Anschluss einbinden
61	358-360	800	1955	24.01	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
62	360-357	800	1955	62.18	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse		Leitung i.O. / bei 15.0m Muffe oben links schadhaft	örtlich m. Roboter, 1 Muffe	800	Muffensanierung
63	357-1440	800	1955	5.37	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	800	KS 357, Durchlaufsohle ausgebr.
64	1440-356	800	1955	56.79	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	37.6	Einzelner, feiner Wurzeleinwuchs 12 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	bei Muffe (Fuge)
64.1							51.7	Inkrustation an der Rohrverbindung 7 bis 11 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	bei Muffe (Fuge)
65	356-431	800	1955	58.05	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	15.1	Einzelner, feiner Wurzeleinwuchs a. d. Rohrverb. 11 bis 1 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	bei Muffe (Fuge)
65.1							49.3	Inkrustation an der Rohrverbindung 8 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	bei Muffe (Fuge)
66	431-687	800	1955	56.852	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse	9.2	Inkrustation an der Rohrverbindung	örtlich m. Roboter, 7 Muffen	6'000	Leitung leicht schadhaft
66.1							31.3	Inkrustation an der Rohrverbindung 3 bis 6 Uhr			
66.2							35.4	Inkrustation an der Rohrverbindung			
66.3							39.4	Inkrustation an der Rohrverbindung			
66.4							43.4	Inkrustation an der Rohrverbindung			
66.5							49.5	Inkrustation an der Rohrverbindung			
66.6							55.5	Infiltration: Schwitzen / Verkalkung 12 bis 12 Uhr			
75	716-724	800	1988	50.2	Polit. Gde. Rheinau	Am Stadtgraben	7.5	Oberflächenriss (Haarriss) komplexe Rissbildung 12 bis 12 Uhr	örtlich m. Roboter, ca. 2.5 m	1'000	Rissanterung
75.1							9.7	Oberflächenriss (Haarriss) komplexe Rissbildung 7 bis 12 Uhr			
75.2							40.3	Inkrustation 2 bis 6 Uhr	einbinden mittels Roboter	900	Anschluss einbinden
76	724-725	800	1988	21.2	Polit. Gde. Rheinau	Am Stadtgraben		Leitung i.O. / örtlicher Riss bei 9.6 m	örtlich m. Roboter, ca. 1 m	400	Rissanterung in Sohle
77	725-542	600	1988	40.28	Polit. Gde. Rheinau	Rheingasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen	200	KS 725, öffnen nicht möglich
78	542-542.1	700	1988	22.25	Polit. Gde. Rheinau	Am Stadtgraben		Leitung i.O.	keine Massnahmen		KS 542 nicht kontr., steile Böschung
79	157-159	600	1995	2.6	Polit. Gde. Rheinau	Stygstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		

Gemeinde Rheinau

Zustandserfassung Abwasseranlagen (Kanalabschnitte mit Regelungsbedarf zwischen Kanton und Gemeinde)

Befund und Kostenschätzung für Sanierung (Zusammenfassung)

A) Kanalnetz Gemeinde

* = Baukosten für Einzelmassnahme

Nr.	Haltung	Ø	Baujahr	Länge	Eigentümer	Strasse	Feststellungen aufgrund der Kanalersehaufnahmen vom Sept-Okt 2012		Beurteilung / Massnahmen	Baukosten * ca. Fr.	Schäden an Kontrollschächten und Bemerkungen
							Distanz	Befund			
80	159-194	600	1995	57.73	Polit. Gde. Rheinau	Syggstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
81	194-197	600	1995	16.34	Polit. Gde. Rheinau	Syggstrasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	500	KS 194, Bankett ausgebrochen
82	197-198	600	1995	25.75	Polit. Gde. Rheinau	Syggstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
83	198-200	600	1995	5.82	Polit. Gde. Rheinau	Syggstrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
84	200-469	600	1995	57.9	Polit. Gde. Rheinau	Syggstrasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	500	KS 200, Bankett gerissen
	845-846	1000	1960	4.72	Polit. Gde. Rheinau	Zulauf ARA		kein Zustandsprotokoll!	keine Massnahmen		Zulauf ARA, nicht kontrolliert
	846-847	1000	1960	5.71	Polit. Gde. Rheinau	Zulauf ARA		kein Zustandsprotokoll!	keine Massnahmen		Zulauf ARA, nicht kontrolliert
	847 -	1000	1960	6.14	Polit. Gde. Rheinau	Zulauf ARA		kein Zustandsprotokoll!	keine Massnahmen		Zulauf ARA, nicht kontrolliert
	469-473 (Rhein	600	1995	4.2	Polit. Gde. Rheinau	Überlaufkanal		kein Zustandsprotokoll!	keine Massnahmen		KS 469 nicht kontr., steile Böschung
Total Baukosten										46'500	

Seuzach, 31. Januar 2013
Walter Leisinger AG

Gemeinde Rheinau

**Zustandserfassung Abwasseranlagen (Kanalabschnitte mit Regelungsbedarf zwischen Kanton und Gemeinde)
Befund und Kostenschätzung für Sanierung (Zusammenfassung)**

B) Kanalnetz Kanton (Klinikgebiet Neurheinau)

* = Baukosten für Einzelmassnahme

Nr.	Haltung	Ø	Baujahr	Länge	Eigentümer	Strasse	Feststellungen aufgrund der Kanalersehaufnahmen vom Sept-Okt 2012		Beurteilung / Massnahmen	Baukosten * ca. Fr.	Schäden an Kontrollschächten und Bemerkungen
							Distanz	Befund			
35	1447-873	300	1961	72.6	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
36	873-874	300	1961	68.31	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	23.0	Rohrwand korrodiert 11 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		Rohre "alt"
36.1							23.9	Rohrwand korrodiert 10 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
36.2							41.3	Rohrwand korrodiert 3 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
36.3							45.1	Rohrwand korrodiert 9 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
36.4							47.3	Rohrwand korrodiert 9 bis 11 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.	9'000	9 Stellen örtlich mit Roboter sanieren
36.5							51.4	Rohrwand korrodiert 10 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
36.6							53.4	Rohrwand korrodiert 1 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
36.7							60.3	Rohrwand korrodiert 12 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
36.8							64.3	Rohrwand korrodiert 5 Uhr	korr. Rohrwand örtlich san.		
37	874-876	500	1961	81.5	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O. / örtlich Rohrwand bei 29.1 m korrodiert	korr. Rohrwand örtlich san.	400	örtlich mit Roboter sanieren
38	876-875	500	1961	37.93	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O. / örtlich Rohrwand bei 14.0 u. 27 m korrodiert	korr. Rohrwand örtlich san.	800	2 Stellen örtlich mit Roboter sanieren
39	875-877	500	1961	48.1	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		Rohre "alt"
40	877-878	500	1961	49.99	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	1.7	Abplatzung an der Rohrverbindung 10 Uhr	örtlich m. Roboter, ca. 0.5m	900	Muffe links oben
41	878-863	500	1961	51.1	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	41.7	Einzelner, feiner Wurzeleinwuchs an der Rohrverb. 9 bis 3 Uhr	örtlich m. Roboter, ca. 0.5m	900	
42.1	559-559.1	350	1961	44	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		KS 559.1 überdeckt
42.2	559.1-874	350	1961	53.05	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
43	573-559	250	1961	48.35	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		bereits mit Inliner saniert
44	863-864	500	1961	46.34	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	800	KS 863, Sohle ausgebr. / ausgewaschen
45	864-865	500	1961	51.53	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	20.1	Inkrustation an der Rohrverbindung	örtlich m. Roboter, 3 Muffen	1'800	3 Muffen sanieren
45.1							38.3	Inkrustation an der Rohrverbindung			
45.2							42.3	Inkrustation an der Rohrverbindung			
46	865-866	500	1961	51.75	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	1.9	Inkrustation an der Rohrverbindung Anfang	mittels Roboter, 24 Muffen	12'000	24 Muffen sanieren
46.1							48.2	Inkrustation an der Rohrverbindung Ende			
54	872-573	250	1961	15.51	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		1 Zustandsprotokoll für 2 Halungen!			Leitung bereits saniert mittels Inliner
54	574-872	250	1961	54.6	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	58.1	Anschluss unvollständig eingebunden 9 Uhr	örtlich mittels Roboter	900	Anschluss einbinden
67	810-811	150	1985	58.92	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	500	KS 810, Deckel verschr., Schachtrohr ger.
68	811-1442	200	1982	3.5	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massn. / Rep. KS	1'000	KS 811, Steigleiter fehlt, Tiefe 1.55 m
69	1442-812	200	1982	24.06	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
70	812-1443	200	1982	24.76	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
71	1443-1444	200	1982	59.04	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		

Gemeinde Rheinau

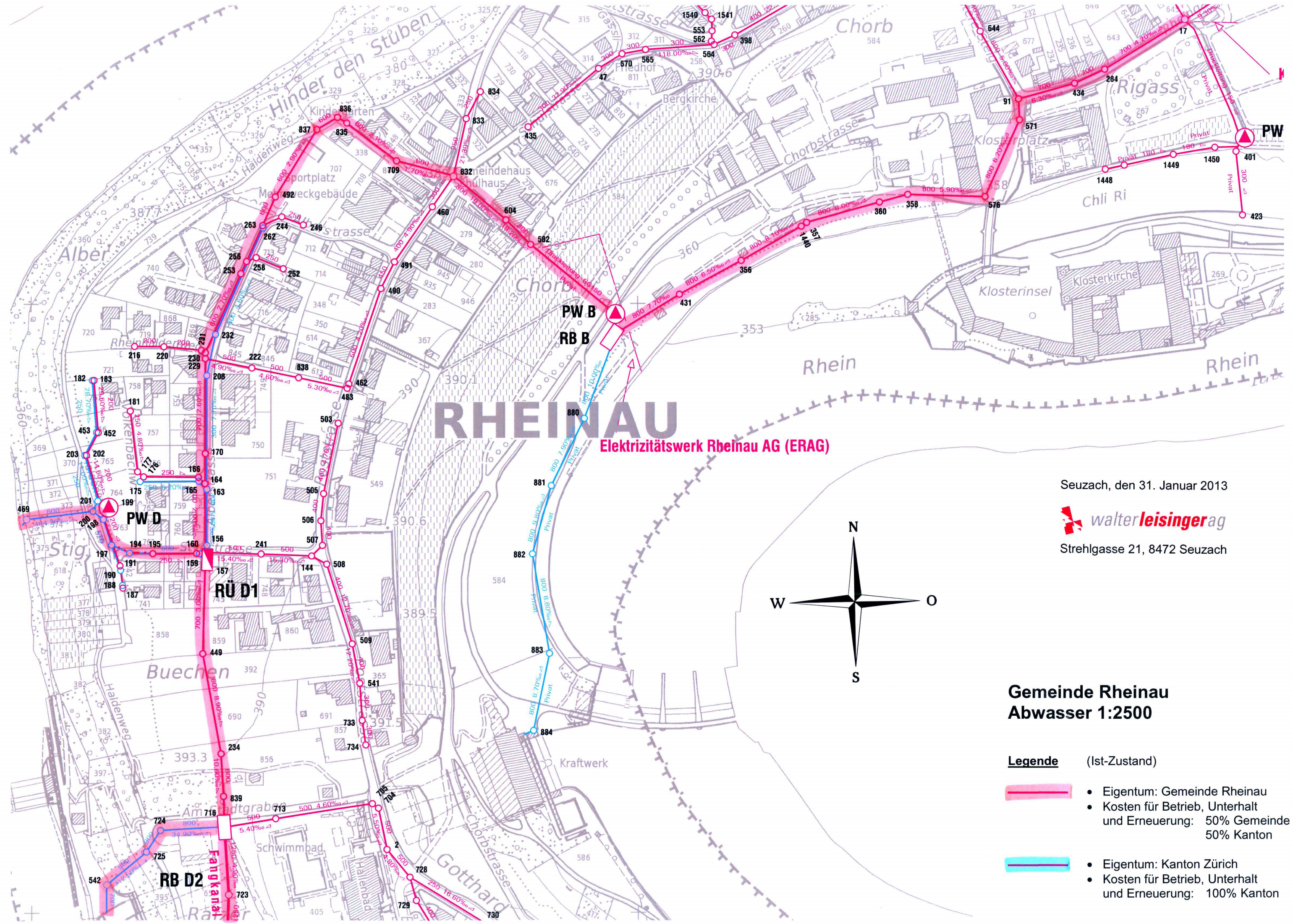
Zustandserfassung Abwasseranlagen (Kanalabschnitte mit Regelungsbedarf zwischen Kanton und Gemeinde)
Befund und Kostenschätzung für Sanierung (Zusammenfassung)

* = Baukosten für Einzelmassnahme

B) Kanalnetz Kanton (Klinikgebiet Neurheinau)

Nr.	Haltung	Ø	Baujahr	Länge	Eigentümer	Strasse	Feststellungen aufgrund der Kanalersehaufnahmen vom Sept.-Okt 2012		Beurteilung / Massnahmen	Baukosten * ca. Fr.	Schäden an Kontrollschächten und Bemerkungen
							Distanz	Befund			
72	1444-1445	200	1982	17.72	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	2.7	Riss radial	mittels Inliner, 16.3 m	8'000	Sanierung mittels Inliner
72.1							3.7	Oberflächenriss (Haarriss) radial			oder Steinzeugrohrleitung ersetzen
72.2							5.7	Oberflächenriss (Haarriss) radial			(mittels Grabarbeiten, ca. Fr. 20'000)
72.3							7.7	Riss längs 12 Uhr			
72.4							9.9	Riss radial			
72.5							10.9	Oberflächenriss (Haarriss) radial			
72.6							11.9	Riss radial			
72.7							12.9	Riss radial			
72.8							14.9	Riss radial			
73	1445-1446	200	1982	29	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse	0.0	Riss radial 10 Uhr		1'000	KS 1445 fehlt eine Steigleitung, Tiefe 2.6 m
73.01							2.9	Riss radial	mittels Inliner, 28.7 m	10'000	Sanierung mittels Inliner
73.02							5.5	Riss radial			oder Steinzeugrohrleitung ersetzen
73.03							6.6	Riss radial			(mittels Grabarbeiten, ca. Fr. 30'000)
73.04							7.6	Riss radial 2 Uhr			
73.05							8.6	Klaffender Riss, längs 4 Uhr			
73.06							10.6	Riss radial			
73.07							11.6	Riss radial			
73.08							13.7	Riss radial			
73.09							14.5	Riss radial			
73.1							17.7	Riss radial			
73.11							21.7	Riss radial 3 Uhr			
73.12							22.8	Riss radial 1 Uhr			
73.13							23.7	Riss radial			
73.14							26.8	Riss radial			
73.15							27.7	Riss radial			
74	1446-1447	200	1982	23.09	Kt. Zürich, Finanzdir.	Alleestrasse		Leitung i.O.	keine Massnahmen		
Total Baukosten										48'000	

Seuzach, 31. Januar 2013
Walter Leisinger AG



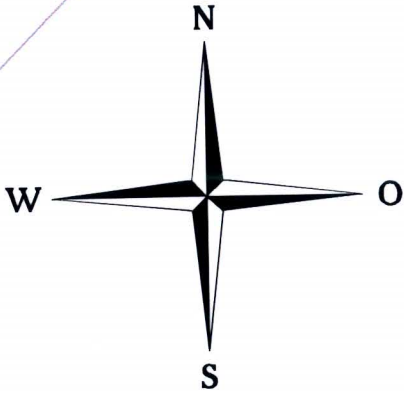
RHEINAU

Elektrizitätswerk Rheinau AG (ERAG)

Seuzach, den 31. Januar 2013



Strehlgasse 21, 8472 Seuzach



Gemeinde Rheinau Abwasser 1:2500

Legende

(Ist-Zustand)

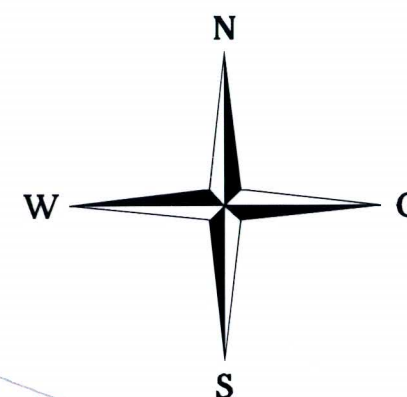


- Eigentum: Gemeinde Rheinau
- Kosten für Betrieb, Unterhalt und Erneuerung: 50% Gemeinde 50% Kanton



- Eigentum: Kanton Zürich
- Kosten für Betrieb, Unterhalt und Erneuerung: 100% Kanton

Gemeinde Rheinau Abwasser 1:2500



Legende

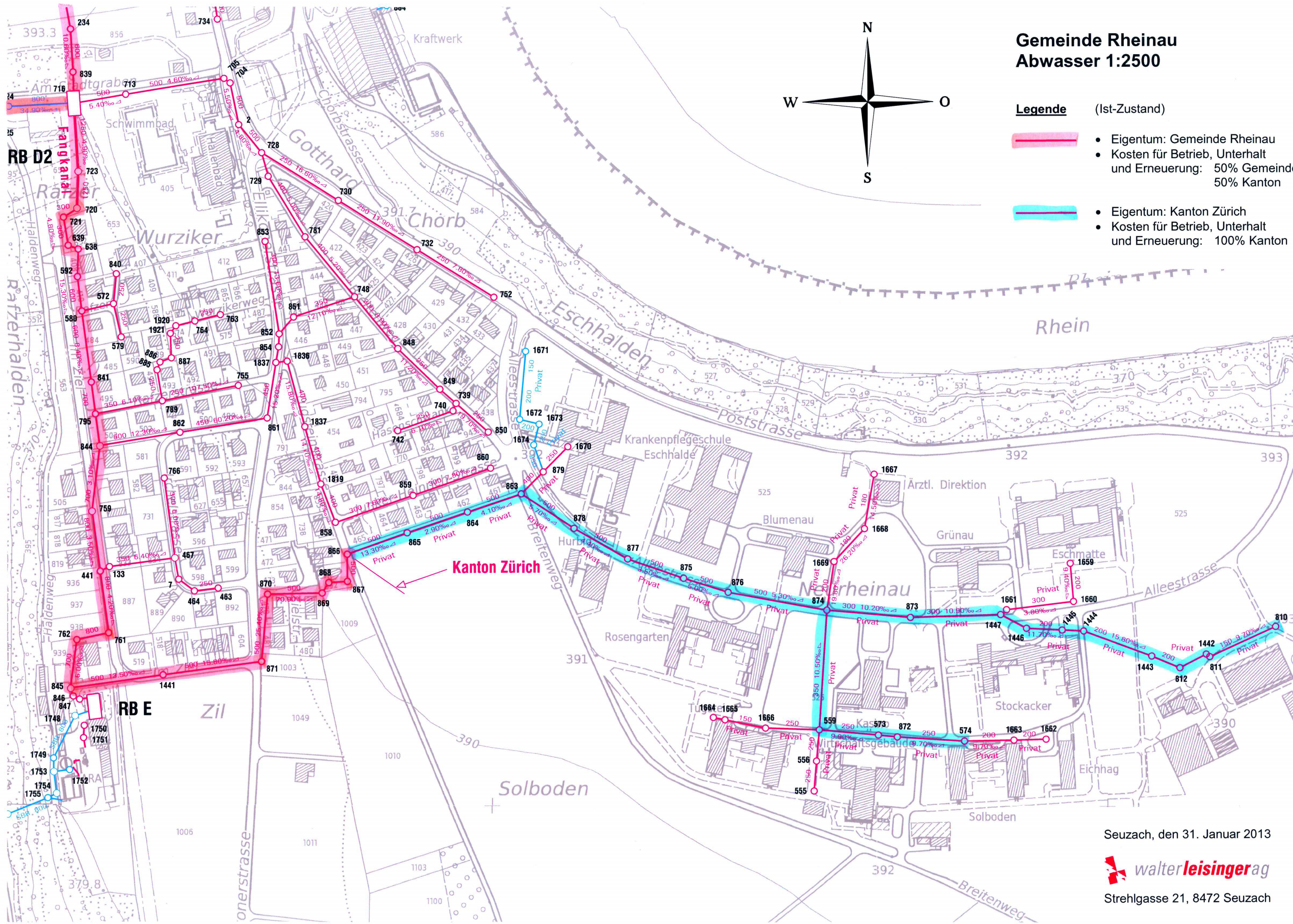
(Ist-Zustand)



- Eigentum: Gemeinde Rheinau
- Kosten für Betrieb, Unterhalt und Erneuerung: 50% Gemeinde, 50% Kanton



- Eigentum: Kanton Zürich
- Kosten für Betrieb, Unterhalt und Erneuerung: 100% Kanton



Seuzach, den 31. Januar 2013



Strehlgasse 21, 8472 Seuzach