



Tiefbauamt

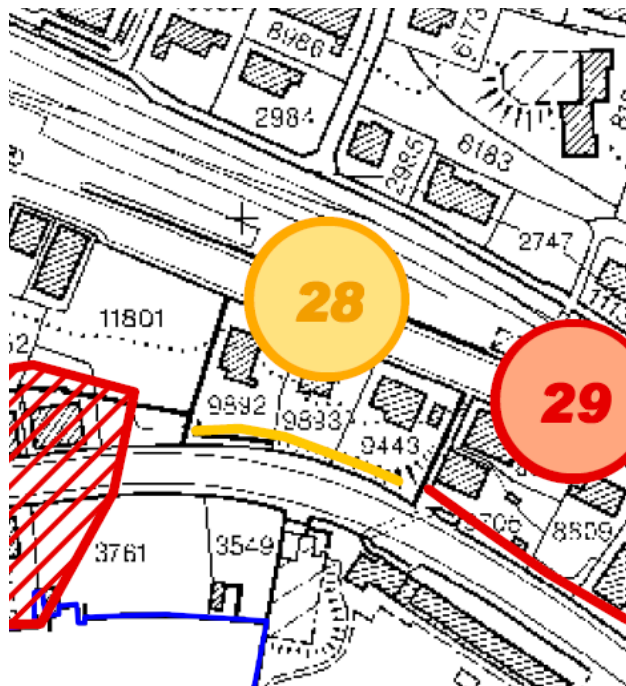
Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **156 – Meilen**

Sanierungsregion: **Seeufer rechts Nord, SRN 2**

Strassen : **Seestrasse (Dorfstrasse 166 – 178)**

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen
Bericht Lärmschutzwände
Lärmschutzwand Abschnitt 28
LÄRMSCHUTZWAND VERWORFEN**



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt

Ausfertigung für:

Öffentliche Auflage

CSDINGENIEURE+

VON GRUND AUF DURCHDACHT

26. Januar 2012

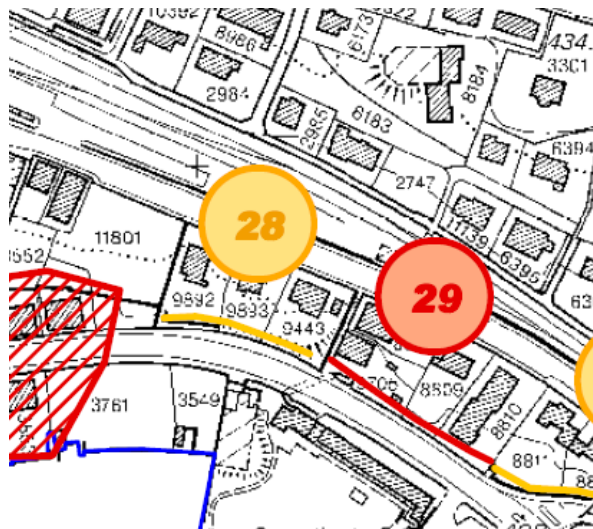
INHALTSVERZEICHNIS

1. GRUNDLAGEN UND EINLEITUNG	3
1.1 Vorstudie Abschnitt 28	3
1.2 Abschnittsbeschreibung Abschnitt 28	4
1.3 Lärmbelastung für den Zustand 2029 ohne Massnahmen	5
2. PROJEKT LÄRMSCHUTZWAND	7
2.1 Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen	7
2.2 Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen	8
3. ERLEICHTERUNGSANTRÄGE UND BEITRÄGE AN SCHALLSCHUTZFENSTER	10
3.1 Erleichterungsanträge	10
3.1.1 Begründung der beantragten Erleichterungen zu Abschnitt 28	10
3.2 Schallschutzmassnahmen am Gebäude	10

1. Grundlagen und Einleitung

1.1 Vorstudie Abschnitt 28

In der Voruntersuchung vom (rev.) 5.11.2009 (Erstellung durch Grolimund + Partner AG sowie Metron AG) wurden Lärmschutzmassnahmen für den Abschnitt 28 längs der Seestrasse als „bedingt möglich“ eingestuft. Der betrachtete Abschnitt beinhaltet drei Gebäude längs der Dorfstrasse, welche den Lärmimmissionen der Seestrasse ausgesetzt sind.



28	
Lage	Dorfstrasse 166 - 178
Strassenraum	2 - Spurig mit Radstreifen
Sign. Geschwindigkeit	50 km/h
Art der Überbauung	Einzelliegenschaften, erhöhte Lage
Beurteilung	Überprüfen und ev. Ergänzen der best. Wand und des bestehenden Dammes. Die zusätzliche Wirkung muss jedoch nachgewiesen werden
Zu beachten	Die Wirkung der best. Wand / Damm muss überprüft werden. Mindestens die nähere Fahrspur wird abgedeckt
Weitergehende Massnahmen	Geschwindigkeitsreduktion auf 50 km/h



Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

- Wand / Wall nicht möglich
- Wand / Wall möglich
- Wand / Wall bedingt möglich
- Wand / Wall bestehend

Abbildung 1.1 Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen, Abschnitt 28

1.2 Abschnittsbeschreibung Abschnitt 28

Im Abschnitt 28 befinden sich zwei 2-stöckige und ein 3-stöckiges Einfamilienhaus. Die Gebäude befinden sich auf ca. 6 Meter höheren Niveau als die Strasse.

Dieser Zone ist eine Empfindlichkeitsstufe (ES) II zugewiesen. In diesem Abschnitt beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit der Seestrasse 50 km/h.

Die Liegenschaft Dorfstrasse 166 (FALS-ID: 22899) wird durch eine bestehende Mauer (OK 413.1 m.ü.M), die Liegenschaft Dorfstrasse 174 (FALS-ID: 22906) durch einen bestehenden Wall (OK 414.1 m.ü.M) geschützt.



Abbildung 1.2 Situation Abschnitt 28, Seestrasse Meilen (FALS ID im Kästchen)

1.3 Lärmbelastung für den Zustand 2029 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem LBK des Kantons Zürich für den Zustand 2029 ohne Massnahmen wurden überprüft. Da diese auf einer Gebäudebeurteilung basieren (Maximalpegel für einzelne Fassadenabschnitte), wurde für die nachfolgende Berechnung das Berechnungsmodell verfeinert. Massgebend sind die hier ausgewiesenen Immissionswerte.

Im Zustand ohne Massnahmen (ohne bestehende Wand und ohne bestehenden Wall) wird bei allen drei Gebäuden der IGW auf mehreren Geschossen überschritten.

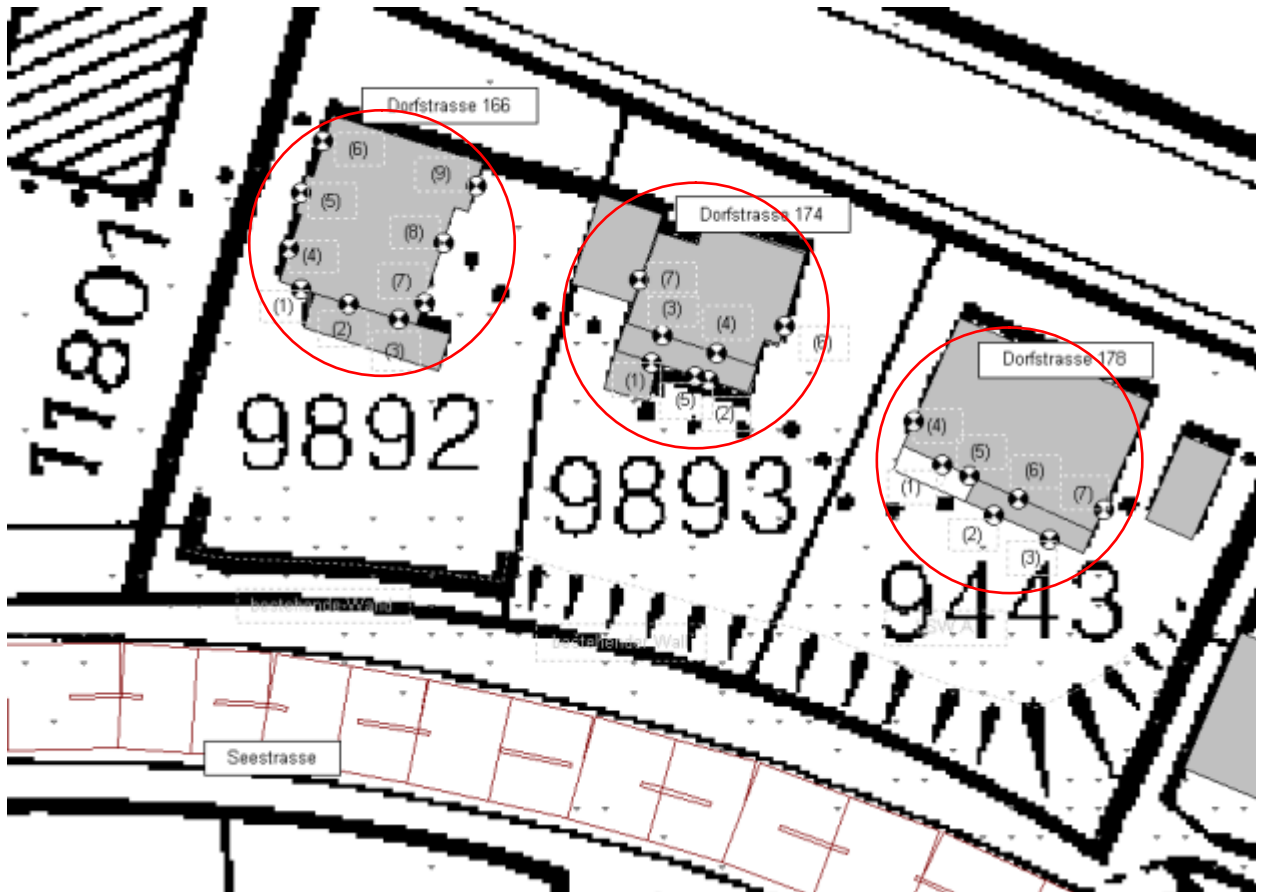


Abbildung 1.3 Meilen, Abschnitt 28, Situation mit Immissionspunkten. Rot markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Referenzzustand.

Tabelle 1.1 Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2029. Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. EP = Empfangspunkt; ES = Empfindlichkeitsstufe.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüberschreitung	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
22899	Dorfstrasse 166	II	1	EG	60	50	60	52	-	2
				1.OG	60	50	62	54	1	4
			2	2.OG	60	50	62	55	2	4
				3	EG	60	50	60	53	-
			3	1.OG	60	50	62	55	2	4
				4	1.OG	60	50	56	48	-
			5	1.OG	60	50	55	48	-	-
				2.OG	60	50	57	49	-	-
			6	2.OG	60	50	54	46	-	-
				7	EG	60	50	56	48	-
			7	1.OG	60	50	59	52	-	2
				8	1.OG	60	50	58	50	-
8	2.OG	60	50	59	52	-	1			
	9	1.OG	60	50	55	47	-	-		
22906	Dorfstrasse 174	II	1	EG	60	50	60	53	-	2
				2	EG	60	50	60	53	-
			3	1.OG	60	50	61	54	1	3
				4	1.OG	60	50	61	54	1
			5	UG	60	50	57	49	-	-
			6	EG	60	50	54	47	-	-
				1.OG	60	50	57	49	-	-
7	1.OG	60	50	55	47	-	-			
22914	Dorfstrasse 178	II	1	EG	60	50	57	49	-	-
				2	EG	60	50	59	52	-
			3	EG	60	50	60	52	-	2
				4	EG	60	50	53	46	-
			4	1.OG	60	50	57	50	-	-
				5	1.OG	60	50	61	54	1
			6	1.OG	60	50	62	54	1	4
				7	EG	60	50	58	50	-
7	1.OG	60	50	59	52	-	1			

2. Projekt Lärmschutzwand

2.1 Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Neben den bestehenden Lärmschutzmassnahmen (Wand und Wall) wurde eine LSW zum Schutz der Liegenschaft Dorfstrasse 178 geprüft. Die LSW wird direkt an den bestehenden Wall, auf der Böschungsoberkante, angehängt. Sie hat eine Länge von 28 m und eine Höhe von 2.0 m. Eine höhere Wand ist aufgrund des negativen Einflusses auf das Ortsbild abzulehnen. In Abbildung 2.1 ist die Situation zur vorgeschlagenen Lösung dargestellt.



Abbildung 2.1 Abschnitt 28, Immissionspunkte, bestehende Wand, bestehender Wall und vorgeschlagene LSW (Höhe = 2.0 m, Länge = 28 m). Rot markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Zustand 2029 mit Massnahmen

Trotz den bestehenden Lärmschutzmassnahmen (Wand und Wall) und projektierter LSW bleibt bei allen drei Gebäuden der IGW überschritten (siehe Tabelle 2.1). Für die verbleibenden Überschreitungen der IGW werden Erleichterungen beantragt (siehe Kapitel 3).

2.2 Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel L_r ohne und mit bestehenden und projektierten Lärmschutzwände und -wälle gegenüber gestellt, sowie die Schutzwirkung der Lärmschutzwände und -wälle aufgezeigt:

Tabelle 2.1 Beurteilungspegel bei ausgewählten Empfangspunkten ohne und mit projektierte und bestehenden LSM, sowie Schutzwirkung der LSM (bei der Schutzwirkung handelt es sich um die gerundeten Durchschnittswerte von Tag und Nacht). Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. EP = Empfangspunkt; ES = Empfindlichkeitsstufe; Lr = Beurteilungspegel.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahme		Beurteilungspegel (Lr) mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
22899	Dorfstr. 166	II	1	EG	60	50	60	52	57	50	3
				1.OG	60	50	62	54	60	52	2
			2	2.OG	60	50	62	55	62	54	-
				3	EG	60	50	60	53	57	49
			4	1.OG	60	50	56	48	56	48	-
				5	1.OG	60	50	55	48	55	48
			6	2.OG	60	50	57	49	57	49	-
				7	2.OG	60	50	54	46	54	46
			7	EG	60	50	56	48	52	45	4
				1.OG	60	50	59	52	57	49	3
			8	1.OG	60	50	58	50	53	46	5
				2.OG	60	50	59	52	57	50	2
9	1.OG	60	50	55	47	50	42	5			
22906	Dorfstr. 174	II	1	EG	60	50	60	53	56	48	4
			2	EG	60	50	60	53	56	48	4
			3	1.OG	60	50	61	54	59	52	2
			4	1.OG	60	50	61	54	59	52	2
			5	UG	60	50	57	49	52	45	5
			6	EG	60	50	54	47	51	44	3
				1.OG	60	50	57	49	53	46	4
7	1.OG	60	50	55	47	54	47	1			
22914	Dorfstr. 178	II	1	EG	60	50	57	49	54	47	3
			2	EG	60	50	59	52	57	50	2
			3	EG	60	50	60	52	58	50	2
			4	EG	60	50	53	46	51	44	2
				1.OG	60	50	57	50	54	47	3
			5	1.OG	60	50	61	54	59	51	3
			6	1.OG	60	50	62	54	59	52	3
			7	EG	60	50	58	50	56	49	2
1.OG	60	50		59	52	59	51	1			

Tabelle 2.2 Berechnung KNF für unterschiedliche Empfangspunkte, Abschnitt 28, Meilen, für bestehende Wand und bestehender Wall und die projektierte LSW. ES = Empfindlichkeitsstufe; EP = Empfangspunkt.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Wirkung LSW dB(A)	Anzahl Personen über IGW	Dezibel*Personen
22899	Dorfstrasse 166	II	3	EG	3	3	9
			3	1.OG	2	3	6
			2	2.OG	-	3	-
22906	Dorfstrasse 174	II	1	EG	4	1	4
			4	1.OG	2	1	2
22914	Dorfstrasse 178	II	3	EG	2	1.5	3
			6	1.OG	3	1.5	5
Total Dezibel * Personen							29
Investitionskosten LSW (CHF)							168'200
KNF (CHF/dB*Pers)							5'800
Maximaler KNF (CHF/dB*Pers)							5'000
Wirtschaftlich tragbar							Nein

Die akustische Wirkung und die Wirtschaftlichkeit der untersuchten Lärmschutzmassnahmen (Wände und Wall) sind ungenügend. Die Pegelsenkung ist kleiner als 5 dB(A). Bei geschätzten Kosten von CHF 168'200.- wird ein ungünstiger Kosten-Nutzen-Faktor von CHF 5'800.-/dB(A) und Pers. erreicht (KNF > 5'000). Aus diesen Gründen werden die untersuchten Lärmschutzmassnahmen nicht vorgeschlagen. Für die Überschreitung der IGW werden Erleichterungen beantragt.

Die bestehende Wand und der bestehende Wall wurden vor dem 1.1.1985 gebaut. Daher haben diese Lärmschutzmassnahmen keinen Anspruch auf eine Rückerstattung.

3. Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster

3.1 Erleichterungsanträge

Da keine Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg möglich sind, verbleiben innerhalb des Untersuchungsperimeters IGW-Überschreitungen. Der Strassenhalter beantragt gestützt auf Art. 14 LSV entlang der Liegenschaften Dorfstrasse 166 bis 178 Erleichterungen. Die betroffenen drei Gebäude sind in der Abbildung 1.2 und 1.3 ersichtlich.

Tabelle 3.1 Antrag auf Erleichterungen für Strassenabschnitte entlang der Gebäude, die IGW-Überschreitungen aufweisen. Aufgeführt ist der Beurteilungspegel mit der geplanten Massnahme am jeweils exponiertesten Empfangspunkt. Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. EP = Empfangspunkt; Lr = Beurteilungspegel.

FALS-ID	Parzellen-Nr.	Empfindlichkeitsstufe	Adresse	EP	Lr ohne Massnahme	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
22899	9892	II	Dorfstrasse 166	3	62	55
22906	9893	II	Dorfstrasse 174	4	61	54
22914	9443	II	Dorfstrasse 178	6	62	54

3.1.1 Begründung der beantragten Erleichterungen zu Abschnitt 28

Die geprüfte Lärmschutzwand erreicht keine genügende akustische Wirkung (Lärmverminderung kleiner als 5 dB(A)), deswegen ist die wirtschaftliche Tragbarkeit nicht gegeben. Weitere Erhöhungen der untersuchten LSW wurden aus Gründen des Ortsbildschutzes abgelehnt.

3.2 Schallschutzmassnahmen am Gebäude

Die Festlegung der Schallschutzmassnahmen für die drei Gebäude mit verbleibenden IGW-Überschreitungen erfolgt im Bericht Schallschutzfenster.

CSD INGENIEURE AG

Zürich, den 26. Januar 2012

BETEILIGTE MITARBEITENDE

Francesco Ferraro, MSc Umwelting. ETH

Michael Zanetti, dipl. Umwelting. ETH SIA VSS

W:\Aufträge\ZH06200\6276_FALS_Strassenlärmsanierungsprojekte\200_SRN-2 (Meilen)\4_Berichte CSD\LSWM_LSW_Abschnitt_28.doc