



Kanton Zürich
Baudirektion
Tiefbauamt
Ingenieur-Stab

Fachstelle Lärmschutz
Sanierungen

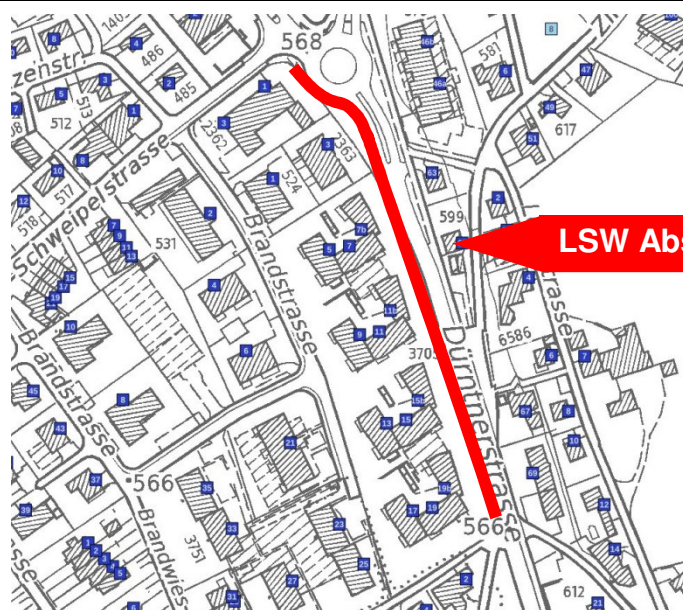
Lärmsanierung Staatsstrassen Akustisches Projekt

Gemeinde: **117, Hinwil, Teilgebiet Dorf und Aussenwachten**

Sanierungsregion: **OLS, 2**

Strassen: **Überlandstrasse**

Berichtteil: **Beilage 9
Verworfenne Lärmschutzwand
Abschnitt 24**



Bearbeitungsstufe:
Akustisches Projekt

++ G+P
INGENIEURE

09. Mai 2018



Inhalt

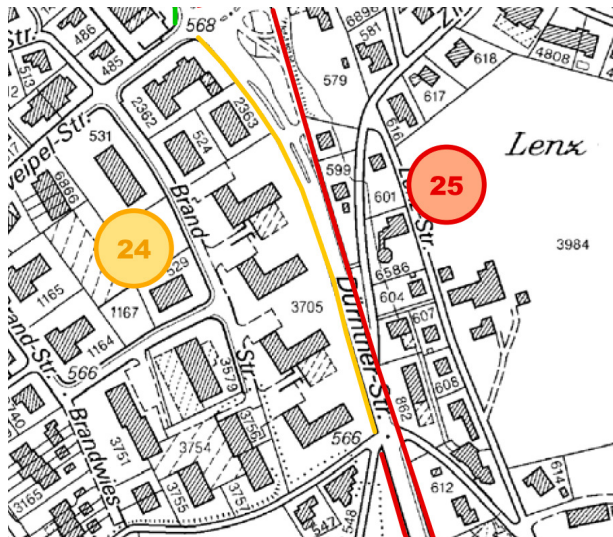
1. Grundlagen und Einleitung	3
1.1. Vorstudie Abschnitt 24	3
1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 24	4
1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2036 ohne Massnahmen	6
2. Projekt Lärmschutzwand	8
2.1. Situation und Dimensionierung	8
2.2. Lärmberechnungen und Wirkung	9
2.3. Wirtschaftlichkeit	11

1. Grundlagen und Einleitung

1.1. Vorstudie Abschnitt 24

In der Voruntersuchung der Firma Grolimund + Partner AG, Zürich vom 7.4.2010 wurden Lärmschutzmassnahmen für den Abschnitt 24 längs der Überlandstrasse als „bedingt möglich“ eingestuft. Der betrachtete Abschnitt beinhaltet sechs Liegenschaften, welche den Lärmimmissionen der Dürntnerstrasse ausgesetzt sind. Die Dürntnerstrasse ist eine 2-spurige Strasse.

Abb 1 Auszug aus Beurteilungsplan "Machbarkeit von baulichen Massnahmen", Abschnitt 24



Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

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

24	
Lage	Schweipelstr. 1+3, Brandstrasse 1 bis 19
Strassenraum	2-spurig
Sign. Geschw.	60 km/h
Art der Überbauung	Mehrere Mehrfamilienhäuser, vorwiegend quer zur Strasse, teilw. durch Damm von Strasse getrennt.
Beurteilung	Lärmschutzwand auf bestehenden Damm möglich.
Zu beachten	Damm kann in Gesamtlärmkonzept eingefügt werden.
Weitergehende Massnahmen	



1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 24

In den Abschnitt 24 befinden sich vier 3-stöckige MFH und ein 4-stöckiges MFH in einer Zone mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) II. Ein 4-stöckiges MFH befindet sich in einer Zone mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) III.

Bei den Liegenschaften der Parzelle 3705 (Brandstrasse 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17 und 19) wurde ein neuer Gebäudeteil gebaut, für welchen der Kanton aufgrund des Baubewilligungsdatums (nach 01.01.1985) nicht sanierungspflichtig ist. Die Hinderniswirkung der neuen Gebäudeteile wurde in den Berechnungen berücksichtigt.

Abb 2 Betroffene Liegenschaften (Parzelle Kat. Nr. 2362, 2363, und 3705), Abschnitt 24





1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2036 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem Lärmbelastungskataster (LBK) des Kantons Zürich für den Sanierungshorizont 2036 ohne Massnahmen wurden überprüft und falls nötig im Berechnungsprogramm SLIP 16 neu berechnet. Massgebend für die Beurteilung sind die Immissionswerte für den Sanierungshorizont gemäss Tabelle 1. Dabei sind Überschreitungen der IGW an den Gebäuden Schweipelstrasse 1, 3 (FALS-ID 56867), sowie Brandstrasse 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 und 17, 19 (FALS-ID 56933, 57055, 57144, 57247 und 57353) auf mehreren Geschossen festzustellen.

Abb 3 Situation mit Immissionspunkten (gelb: ES II, hellrot: ES III). Rot markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Sanierungshorizont (2036 ohne Massnahmen).



Tab 1 Lärmbelastung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2036.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüberschreitung	
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
56867	Schweipelstr. 1, 3	III	1	1.OG	65	55	68	60	3	5
56933	Brandstrasse 3	II	1	EG	60	50	62	55	2	5
				1.OG	60	50	63	56	3	6
				2.OG	60	50	63	56	3	6
				3.OG	60	50	63	56	3	6
			3	EG	60	50	63	55	3	5
				1.OG	60	50	63	56	3	6
				2.OG	60	50	64	56	4	6
57055	Brandstrasse 5, 7	II	1	EG	60	50	59	51	-	1
				1.OG	60	50	65	58	5	8
				2.OG	60	50	65	58	5	8
			5	EG	60	50	53	46	-	-
				1.OG	60	50	58	51	-	1
				2.OG	60	50	58	51	-	1
			8	EG	60	50	53	46	-	-
				1.OG	60	50	54	47	-	-
				2.OG	60	50	54	47	-	-
			57144	Brandstrasse 9, 11	II	1	EG	60	50	58
1.OG	60	50					64	57	4	7
2.OG	60	50					64	57	4	7
5	1.OG	60				50	57	50	-	0
	2.OG	60				50	57	50	-	0
6	2.OG	60				50	54	46	-	-
57247	Brandstrasse 13, 15	II	1	1.OG	60	50	58	51	-	1
				2.OG	60	50	64	57	4	7
				2.OG	60	50	64	57	4	7

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüberschreitung	
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
57247	Brandstrasse 13, 15	II	5	1.OG	60	50	57	50	-	0
				2.OG	60	50	58	50	-	0
			6	2.OG	60	50	53	46	-	-
57353	Brandstrasse 17, 19	II	1	EG	60	50	61	54	1	4
				1.OG	60	50	64	57	4	7
				2.OG	60	50	64	57	4	7
			5	EG	60	50	60	53	0	3
				1.OG	60	50	61	54	1	4
				2.OG	60	50	61	54	1	4
			6	EG	60	50	57	49	-	-
				1.OG	60	50	57	50	-	0
				2.OG	60	50	59	51	-	1

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel FALS

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

EP: Empfangspunkt

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2036)

 : Immissionsgrenzwert überschritten

 : Alarmwert-5 dB(A) überschritten

(B) Betriebsraum

2. Projekt Lärmschutzwand

2.1. Situation und Dimensionierung

Die Untersuchung der Lärmschutzwände hat ergeben, dass unter Berücksichtigung des lärmarmen Belags, der erzielbaren akustischen Wirkung und der Verkehrssicherheit eine LSW entlang der Überlandstrasse mit einer maximalen Länge von etwa 256.0 m und einer Höhe von 2.5 m möglich ist. In Abb 4 ist die Situation dargestellt.

Abb 4 Abschnitt 24, Immissionspunkte und untersuchte LSW (rote Linie: Höhe = 2.5 m, Länge = 256.0 m) (gelbe Fläche: ES II, hellrote Fläche: ES III). Rot markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Zustand 2036 mit Massnahmen



2.2. Lärmberechnungen und Wirkung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel Lr ohne und mit der projektierten LSW einander gegenüber gestellt sowie die Schutzwirkung der LSW aufgezeigt:

Tab 2 Beurteilungspegel der massgebenden Empfangspunkte ohne und mit projektiertes LSW, sowie Schutzwirkung der LSW (gerundete Durchschnittswerte Tag/Nacht).

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
56867	Schweipelstr.1,3	III	1	1.OG	65	55	68	60	64	57	3
56933	Brandstrasse 3	II	1	EG	60	50	62	55	50	42	12
				1.OG	60	50	63	56	54	46	9
				2.OG	60	50	63	56	57	50	6
				3.OG	60	50	63	56	60	52	3



FALS -ID	Adresse	ES	EP	Stock- werk	Immissions- grenzwert		Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutz- wirkung Tag dB(A)			
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)				
56933	Brandstrasse 3	II	3	EG	60	50	63	55	49	41	14			
				1.OG	60	50	63	56	52	44	11			
				2.OG	60	50	64	56	58	50	6			
				3.OG	60	50	64	56	61	53	3			
57055	Brandstrasse 5, 7	II	1	EG	60	50	59	51	51	44	7			
				1.OG	60	50	65	58	56	48	9			
				2.OG	60	50	65	58	60	53	5			
			5	EG	60	50	53	46	47	39	6			
				1.OG	60	50	58	51	50	42	8			
				2.OG	60	50	58	51	53	45	5			
			8	EG	60	50	53	46	44	36	9			
				1.OG	60	50	54	47	46	37	8			
				2.OG	60	50	54	47	47	40	7			
			57144	Brandstrasse 9, 11	II	1	EG	60	50	64	57	50	43	14
							1.OG	60	50	64	57	54	47	10
							2.OG	60	50	64	57	59	52	5
5	1.OG	60				50	57	50	45	38	12			
	2.OG	60				50	57	50	47	39	10			
6	2.OG	60				50	54	46	46	38	8			
57247	Brandstrasse 13, 15	II				1	1.OG	60	50	64	56	50	43	13
			2.OG	60	50		64	57	54	47	10			
			2.OG	60	50		64	57	59	52	5			
			5	1.OG	60	50	57	50	46	38	11			
				2.OG	60	50	58	50	48	41	10			
			6	2.OG	60	50	53	46	46	39	6			
			57353	Brandstrasse 17, 19	II	1	EG	60	50	64	56	50	43	13
1.OG	60	50					64	57	56	49	8			
2.OG	60	50					64	57	61	53	3			
5	EG	60				50	60	53	49	42	11			
	1.OG	60				50	61	54	56	48	5			
	2.OG	60				50	61	54	59	52	2			
6	EG	60				50	57	49	48	41	8			
	1.OG	60				50	57	50	52	45	5			
	2.OG	60				50	59	51	56	49	2			

Legende:

FALS-ID:	Identifikationsschlüssel FALS		: Immissionsgrenzwert überschritten
ES:	Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV		: Alarmwert-5 dB(A) überschritten
EP:	Empfangspunkt	Schutz-	gerundete Durchschnittswerte
Lr:	Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2036)	wirkung:	Tag/Nacht

2.3. Wirtschaftlichkeit

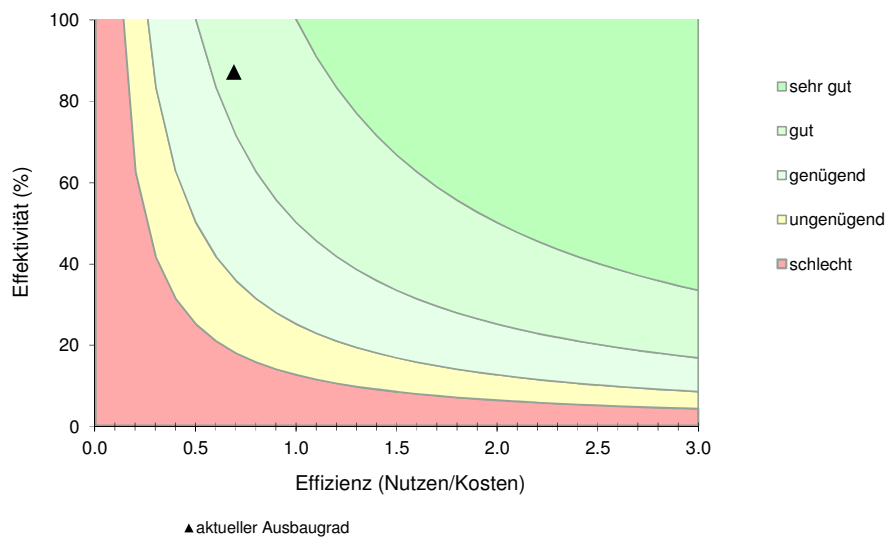
In Abhängigkeit der geschätzten Realisierungskosten erfolgt die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit mittels WT-Index (WTI) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Für die Ermittlung des WTI wurden nur diejenigen Immissionspunkte bei Räumen mit lärmempfindlicher Nutzung untersucht, die im Zustand ohne Massnahmen den IGW-5 dB(A) überschreiten. Berücksichtigt wurden nur Gebäude, bei denen die Massnahme an mindestens einem Immissionspunkt eine Wirkung von 1 dB(A) oder mehr aufweist.

Tab 3 Wirtschaftlicher Tragbarkeits-Index (WTI) LSW Abschnitt 24, Dürntnerstrasse, Hinwil

Wirtschaftliche Tragbarkeit	
Effektivität [%]	87
Effizienz	0.69
WTI	2.4

Abb 5 Grafische Darstellung des WTI





Die Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW ist gut. Bei geschätzten Kosten von CHF 1'344'000.- wird ein WTI von 2.4 erreicht. Die untersuchte LSW wurde deshalb zur Realisierung vorgeschlagen.

Der Eigentümer wurde angefragt, ob er eine solche Wand wünscht. Dies ist nicht der Fall. Aus diesem Grund wird die LSW 24 trotz einer genügenden Wirkung und Wirtschaftlichkeit verworfen. Für den entsprechenden Strassenabschnitt wird eine Sanierungserleichterung beantragt.

Zürich, 09. Mai 2018

André Köppli

Janine Bosshard