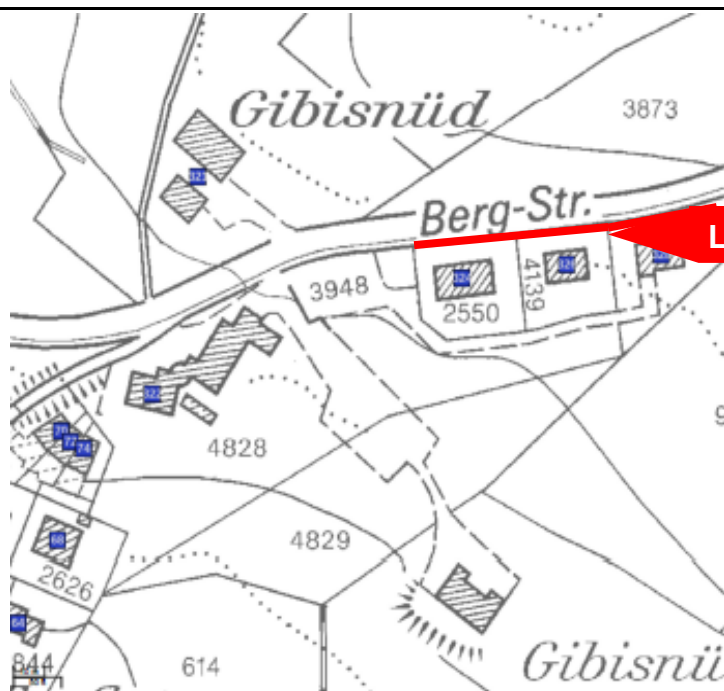




**Tiefbauamt**

Ingenieur-Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **159 Uetikon am See**  
Sanierungsregion: **Region Seeufer rechts Süd, Los: SRS-2**  
Strasse : **Bergstrasse**  
Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen**  
**Bericht Lärmschutzwand Abschnitt 12/13**  
BESTEHENDE LÄRMSCHUTZWAND  
RÜCKERSTATTUNGSPFLICHTIG (**LSW-R**)  
VERLÄNGERUNG DER LÄRMSCHUTZWAND  
VERWORFEN



**LSW Abschnitt 12/13**

Bearbeitungsstufe:

**Akustisches Projekt**



**AF-Consult Switzerland AG**  
Wasserbau und Umwelt  
Täferstrasse 26  
5405 Baden-Dättwil  
Tel. 056 483 12 12  
Fax. 056 483 12 55

30. September 2013

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Grundlagen und Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1.	Vorstudie Abschnitt 12 / 13	3
1.2.	Abschnittsbeschreibung Abschnitt 12 / 13	4
1.3.	Lärmbelastung für den Zustand 2032 ohne Massnahmen	5
1.4.	Ablehnung der Lärmschutzwand durch den Eigentümer	5
<b>2.</b>	<b>Projekt Lärmschutzwand</b>	<b>6</b>
2.1.	Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen	6
2.2.	Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen	7
2.3.	Kostenvoranschlag	8
2.4.	Wirtschaftlichkeitsprüfung	8
2.5.	Ablehnung der Lärmschutzwand durch den Eigentümer	9
2.6.	Gesamtbeurteilung	9
<b>3.</b>	<b>Untersuchung bestehende Lärmschutzwand</b>	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>Beurteilung Rückerstattung Lärmschutzwand</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster</b>	<b>16</b>

## Anhangverzeichnis

Anhang A1: Ablehnung der geplanten Lärmschutzwand, Telefonnotiz vom 01. Juli 2013

Anhang A2: Rechnungen Erstellung Lärmschutzwand Bergstrasse 324

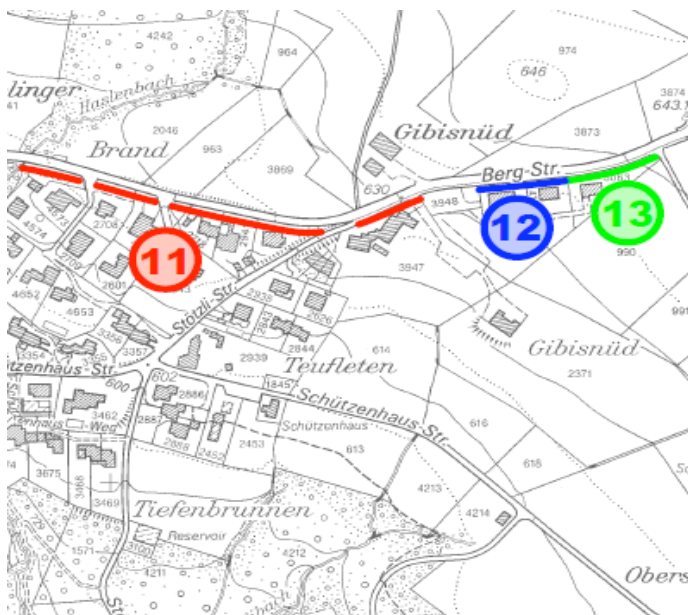
Anhang A3: Rechnungen Erstellung Lärmschutzwand Bergstrasse 326

# 1. Grundlagen und Einleitung



## 1.1. Vorstudie Abschnitt 12 / 13

In der Vorstudie Machbarkeit des Büros Suter • von Känel • Wild AG, Zürich, vom 29.11.2010, wurden Lärmschutzmassnahmen im Abschnitt 13 als „möglich“ eingestuft (vgl. nachfolgender Ausschnitt). Weiter befindet sich im angrenzenden Abschnitt 12 eine bestehende Lärmschutzwand.



**Bild 1 –** Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen, Abschnitt 12 / 13



13	
Lage	Bergstrasse
Strassenraum	2-spurig, einseitiger Gehweg
Sign. Geschwindigkeit	50 km/h
Art der Überbauung	Bebauung offen, Aussenraum geschlossen
Beurteilung	Lärmschutzwand möglich
Zu beachten	Höhe max. 1.5 Meter
Weitergehende Massnahmen	keine Bemerkungen

12	
Lage	Bergstrasse
Strassenraum	2-spurig, einseitiger Gehweg
Sign. Geschwindigkeit	50 km/h
Art der Überbauung	Bebauung offen, Aussenraum geschlossen
Beurteilung	Bestehende Lärmschutzwand
Zu beachten	keine Bemerkungen
Weitergehende Massnahmen	keine Bemerkungen

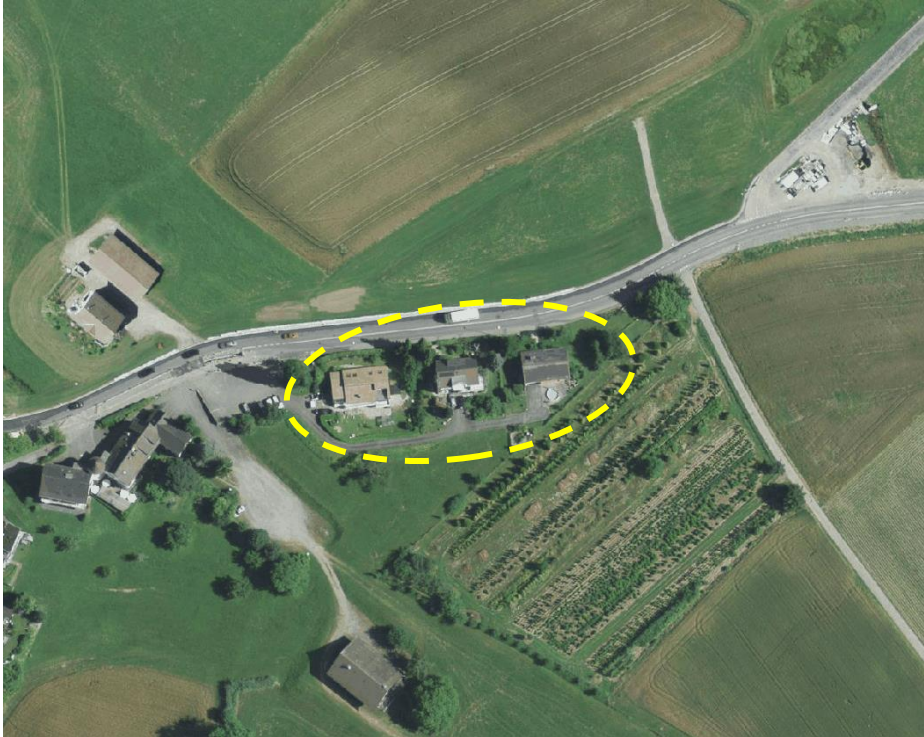
**Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle**

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

## 1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 12 / 13

Im Projektperimeter des Abschnitts 12 / 13 (Bergstrasse) befinden sich drei EFH, die sich auf leicht tieferem Niveau als die Strasse befinden. Sie sind teilweise durch eine Böschung bzw. durch Hecken oder einer bestehenden Wand von der Bergstrasse getrennt.

**Bild 2** – Situation (Luftbild) Abschnitt 12/13, Bergstrasse



**Bild 3:**  
Situation Blickrichtung Dorfausgang  
bestehende Lärmschutzwand Abschnitt 12  
Bergstrasse 324/326

**Bild 4:**  
Situation Blickrichtung Dorfeingang  
Bergstrasse 328





### 1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2032 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem LBK des Kantons Zürich für den Zustand 2032 ohne Massnahmen wurden überprüft. Da diese auf einer Gebäudebeurteilung basieren (Maximalpegel für einzelne Fassadenabschnitte), wurde für die nachfolgende Berechnung das Berechnungsmodell wo notwendig verfeinert und die Immissionen am lärmexponiertesten Fenster eines lärmempfindlich genutzten Raumes ermittelt (Lärmberechnungsprogramm CadnaA Version 3.4.143). Somit können bei einigen Objekten Abweichungen gegenüber dem LBK entstehen. Massgebend sind die nachfolgend ausgewiesenen Immissionswerte.

**Tabelle 1:** Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2032.

FALS-ID	Objektadresse	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)
112386	Bergstrasse 324	II	1	EG	60	50	64	52	4	2
112400	Bergstrasse 326	II	1	EG	60	50	63	52	3	2
				1.OG	60	50	64	52	4	2
112410	Bergstrasse 328	II	1	EG	60	50	63	51	3	1

**Legende:**

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz      Lr:      Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)  
 ES:      Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV      : Alarmwert-5 dB(A) überschritten  
 EP:      Empfangspunkt      : Immissionsgrenzwert überschritten

### 1.4. Ablehnung der Lärmschutzwand durch den Eigentümer

Der Eigentümer der Bergstrasse 328 verzichtet auf die Erstellung einer Lärmschutzwand zum Schutz seiner Liegenschaft. Er möchte den Aussenraum erhalten und erachtet den Einbau von Schallschutzfenster auf der Strassenseite als die bessere Lösung. Die Details dazu sind in einer Telefonnotiz festgehalten (Anhang A2).

## 2. Projekt Lärmschutzwand

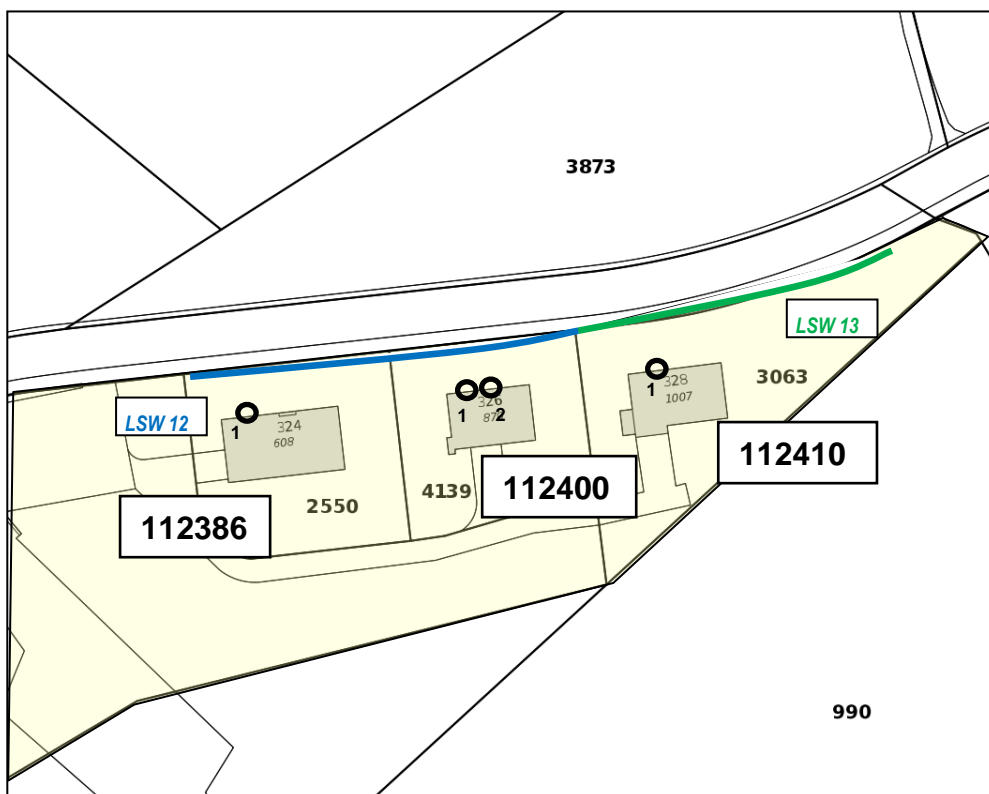
### 2.1. Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Entlang dem Gebäude Bergstrasse 328 wurde eine 1.5m hohe Lärmschutzwand geprüft (LSW 13). Ebenfalls wurde die bestehende Lärmschutzwand (LSW 12) in die Gesamtprüfung miteinbezogen.

In Bild 5 ist die allgemeine Situation dargestellt.

**Bild 5** – Situation, vorgeschlagene LSW Abschnitt 13 (grün) mit einer Höhe = 1.50 m und Länge total = 39 m; direkt anschliessend an bestehende LSW Abschnitt 12 (blau), Höhe = 2.0 m und Länge total = 60 m.

○ : Empfangspunkt



#### Legende:

	Abschnittsbezeichnung der geprüften Lärmschutzwand
	Abschnittsbezeichnung der bestehenden Lärmschutzwand
	FALS-ID (Identifikationsschlüssel der Fachstelle Lärmschutz)
	Empfindlichkeitsstufe ES III
	Empfindlichkeitsstufe ES II



## 2.2. Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

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

**Tabelle 2:** Beurteilungspegel bei ausgewählten Empfangspunkten ohne und mit LSW, sowie Schutzwirkung der bestehenden LSW Abschnitt 12 (blau) zusammen mit der geplanten LSW Abschnitt 13 (grün).

FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
112386	Bergstrasse 324	II	1	EG	64	52	57	46	7
112400	Bergstrasse 326	II	1	EG	63	52	52	41	11
			2	1.OG	64	52	57	46	7
112410	Bergstrasse 328	II	1	EG	63	51	52	40	11

### Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz      Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)  
 ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV      : Alarmwert-5 dB(A) überschritten  
 EP: Empfangspunkt      : Immissionsgrenzwert überschritten  
 Schutzwirkung: gerundete Durchschnittswerte von Tag und Nacht

Die akustische Wirkung der geplanten Lärmschutzwand kann als gut bis sehr gut eingestuft werden. Durch die Wandwirkung wird am EFH an der Bergstrasse 328 der IGW eingehalten. Die Wirksamkeit der bestehenden Lärmschutzwand ist ebenfalls als gut einzustufen, mit einer Pegelreduktion in den Erdgeschossen der EFH Bergstrasse 324 und 326 von > 5 dB und im 1. OG der Bergstrasse 326 von 5 dB. Bei einer Realisierung der geplanten LSW 12 (grün), würde sich die Schutzwirkung der Liegenschaften hinter der bestehenden LSW 13 (blau) sogar noch verbessern (Tabelle 2b).

**Tabelle 3:** Schutzziel-Erreichung, Abschnitt 12/13, Bergstrasse

Lärmsituation	Zustand 2032 ohne LSM	Zustand 2032 mit LSM
Anzahl Gebäude > IGW (Immissionsgrenzwert)	3	0
davon ≥ AW (Alarmwert)	0	0
Anzahl Personen > IGW	9	0
davon ≥ AW	0	0

### Legende:

IGW: Immissionsgrenzwert  
 AW: Alarmwert  
 LSM: Lärmschutzmassnahme

Das Schutzziel kann erreicht werden.

## 2.3. Kostenvoranschlag

Gemäss Vorgaben der Fachstelle Lärmschutz (Tiefbauamt des Kantons Zürich) wird für die geplante Wand von 1'800.- Fr./m<sup>2</sup> eingesetzt und für die bestehende Wand werden die effektiven Kosten berücksichtigt:

▪ Lärmschutzwand bestehend (Länge: 60 m, Höhe: 2.0 m)			
Investition für Lärmschutzwand (effektiv):		Fr.	46'134.-
▪ Lärmschutzwand neu (Länge: 39 m, Höhe: 1.50 m)			
Investition für Lärmschutzwand:		Fr.	105'300.-
▪ Mehrkosten für Zusatzleistungen (Rodung, Anpassungsarbeiten)	Annahme	Fr.	24'700.-
<b>Total Investition</b>		<b>Fr.</b>	<b>176'134.-</b>

## 2.4. Wirtschaftlichkeitsprüfung

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der projektierten und bestehenden LSW erfolgt mittels des Kosten-Nutzen-Faktors (KNF) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Pro Wohneinheit (Wohnung bzw. Einfamilienhaus) wurden 3 Personen zugeteilt. Für die Ermittlung des KNF wurden nur die Beurteilungspunkte aufgeführt bzw. gerechnet, die im Zustand ohne Massnahmen IGW-Überschreitungen aufweisen, denen Personen bzw. Wohneinheiten zugewiesen sind und bei denen die Massnahme eine Wirkung zeigt.

**Tabelle 4:** Berechnung KNF für unterschiedliche Empfangspunkte, Abschnitt 12 („bestehend“) zusammen mit Abschnitt 13 („möglich“), Bergstrasse.

FALS-ID	Objektadresse	EP	Stockwerk	Wirkung LSW dB(A)	Anzahl Personen über IGW	Dezibel * Personen
112386	Bergstrasse 324	1	EG	7	3	21
112400	Bergstrasse 326	1	EG	9	1.5	13.5
		2	1. OG	5	1.5	7.5
112410	Bergstrasse 328	1	EG	11	3	33
Total Dezibel * Personen						75
Investitionskosten LSW						176'134
<b>KNF (Fr./db*Pers)</b>						<b>2'348</b>
Maximaler KNF (Fr./db*Pers)						5'000
<b>Wirtschaftlich tragbar</b>						<b>Ja</b>

### Legende:

FALS-ID:	Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz	LSW	Lärmschutzwand
EP:	Empfangspunkt	KNF	Kosten-Nutzen-Faktor
IGW	Immissionsgrenzwert		

Aus der Gesamtbeurteilung beider Wände ergibt sich Kosten-Nutzen Faktor von **2'348 Fr./dB(A)\*Person**. Die Verlängerung der bestehenden Lärmschutzwand zum Schutz einer weiteren Liegenschaft, Bergstrasse 328, wäre somit wirtschaftlich tragbar.



## 2.5. Ablehnung der Lärmschutzwand durch den Eigentümer

Der Eigentümer der Bergstrasse 328 verzichtet auf die Erstellung einer Lärmschutzwand zum Schutz seiner Liegenschaft. Er möchte den Aussenraum erhalten und erachtet den Einbau von Schallschutzfenster auf der Strassenseite als die bessere Lösung. Die Details dazu sind in einer Telefonnotiz festgehalten (Anhang A2).

## 2.6. Gesamtbeurteilung

In der Gesamtbeurteilung werden nebst den akustischen und wirtschaftlichen Kriterien weitere technische und qualitative Kriterien mit einbezogen. Das Vorgehen bei der Beurteilung (in Anlehnung an den Leitfaden Strassenlärm) ist im Bericht Lärmschutzwände, allgemeiner Teil detailliert beschrieben:

Kriterium	Beurteilung
Akustische Wirkung	Die untersuchten Massnahmen erreichen eine gute Wirkung (> 5 dB(A)).
Schutzziel-Erreichung	Das Schutzziel wird erreicht.
Akzeptanz	Der Eigentümer der Bergstrasse 328 lehnt die Verlängerung der Lärmschutzwand ab.
Wirtschaftlichkeit, Kostenwirksamkeit	Die wirtschaftliche Tragbarkeit ist gegeben (KNF<5'000 Fr. / dB(A)*Pers.)
Verkehrssicherheit	Die Anforderungen an die Verkehrssicherheit (Sichtweiten) können eingehalten werden.
Technische Machbarkeit	Die LSW ist technisch gut realisierbar.
Erschliessung, Platzverhältnisse	Es sind keine Zufahrten oder Zugänge betroffen. Es ist genügend Platz vorhanden.
Ortsbild, Heimat- und Denkmalschutz	-
Landschaftseingriff	-
Ökologie, Natur	-
Wohnqualität, Wohnhygiene	Die Aussicht der Anwohner ist nicht stärker eingeschränkt als mit dem bisherigen Bewuchs.
Zusatznutzen	Schutz des Aussenraumes

Aufgrund der guten lärmschützenden Wirkung und eines guten Kosten-Nutzen Faktors KNF, sind beide Teile der bestehenden LSW als rückerstattungspflichtig einzustufen. Die LSW passt sich gut in die Landschaft ein und weder der Strassenraum noch die Verkehrssicherheit sind beeinträchtigt.

### 3. Untersuchung bestehende Lärmschutzwand

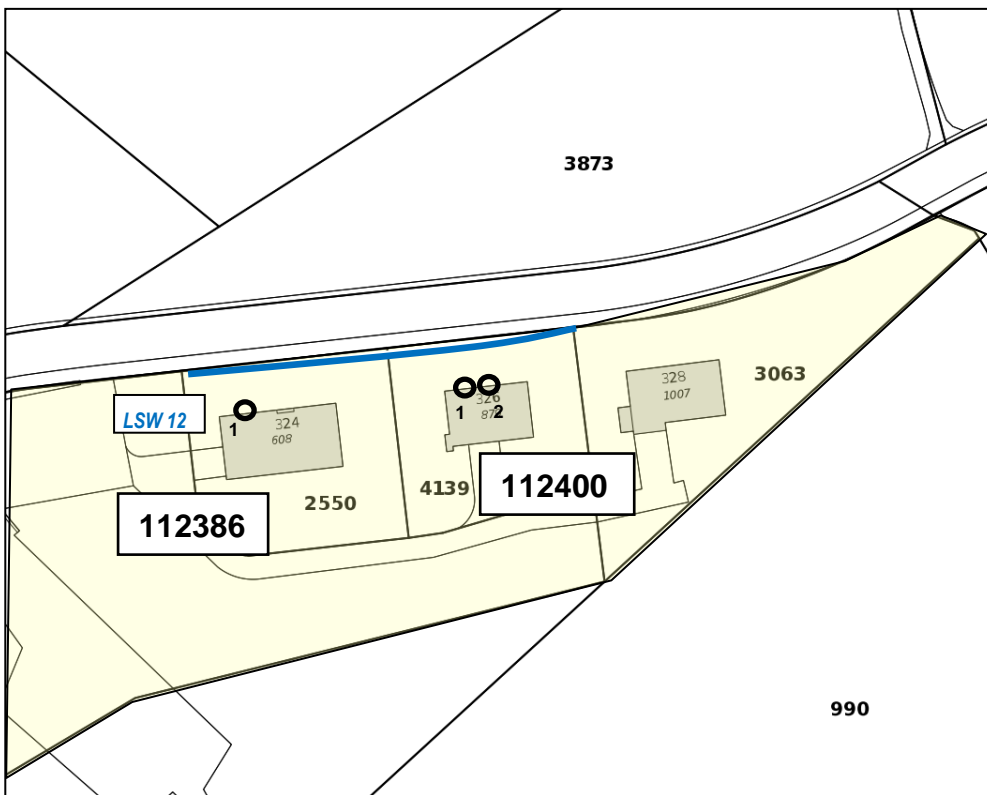
#### 3.1. Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Entlang den Gebäuden an der Bergstrasse wurde die bestehende Lärmschutzwand LSW-12 auf ihre Wirkung hin untersucht. Die LSW 12 hat zwei Eigentümer (Bergstrasse 324 und Bergstrasse 326) und wird somit für die Prüfung auf Rückerstattung in 2 Teile aufgeteilt

In Bild 5 ist die allgemeine Situation dargestellt.

**Bild 6** – Situation, bestehende LSW Abschnitt 12 (blau), Höhe = 2.0 m und Länge total = 60 m.

○ : Empfangspunkt



**Legende:**

LSW 12	Abschnittsbezeichnung der bestehenden Lärmschutzwand
112410	FALS-ID (Identifikationsschlüssel der Fachstelle Lärmschutz)
	Empfindlichkeitsstufe ES III
	Empfindlichkeitsstufe ES II

### 3.2. Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel  $L_r$  ohne und mit der bestehenden LSW gegenüber gestellt, sowie die Schutzwirkung der LSW aufgezeigt.

Da die LSW zwei Eigentümer hat, ist die LSW für die Beurteilung in zwei Teile aufgeteilt worden:

- LSW Teil 1: Liegenschaft Bergstrasse 324
- LSW Teil 2: Liegenschaft Bergstrasse 326

**Tabelle 5:** Beurteilungspegel bei ausgewählten Empfangspunkten ohne und mit LSW, sowie Schutzwirkung der bestehenden LSW Abschnitt 12

FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
112386	Bergstrasse 324	II	1	EG	64	52	57	46	7
112400	Bergstrasse 326	II	1	EG	63	52	54	43	9
			2	1.OG	64	52	59	47	5

**Legende:**

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz      Lr:      Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)

ES:      Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

: Alarmwert-5 dB(A) überschritten

EP:      Empfangspunkt

: Immissionsgrenzwert überschritten

Schutzwirkung:      gerundete Durchschnittswerte von Tag und Nacht

Die akustische Wirksamkeit der bestehenden Lärmschutzwand kann als gut eingestuft werden. Die Pegelreduktionen betragen in den Erdgeschossen der EFH Bergstrasse 324 und 326 mehr als 5 dB und im 1. OG der Bergstrasse 326 von 5 dB.

**Tabelle 6:** Schutzziel-Erreichung, Abschnitt 12, Bergstrasse

Lärmsituation	Zustand 2032 ohne LSM	Zustand 2032 mit LSM
Anzahl Gebäude > IGW (Immissionsgrenzwert)	2	0
davon ≥ AW (Alarmwert)	0	0
Anzahl Personen > IGW	6	0
davon ≥ AW	0	0

**Legende:**

IGW                      Immissionsgrenzwert

AW:                      Alarmwert

LSM:                     Lärmschutzmassnahme

Das Schutzziel kann erreicht werden.

### 3.3. Kostenvoranschlag

Die LSW hat zwei Eigentümer (Bergstrasse 324 und Bergstrasse 326). In der folgenden Tabelle sind für beide Eigentümer die jeweiligen Investitions- und Jahreskosten der bestehenden LSW aufgeführt. Die Jahreskosten ergeben sich aus dem Kapitalzins von 3%, einer Abschreibungsdauer von 30 Jahren und Betriebs- und Unterhaltskosten von 1%.

**Tabelle 7:** Investitions- und Jahreskosten, Uetikon am See Abschnitt 12, LSW Teil 1, Bergstrasse 324

Kostenpositionen	Investitionskosten (CHF)	Jahreskosten (CHF/a)
Lärmschutzwand (Länge x Höhe = 30m x 2.0m)	22'477	1'372
<b>Summe</b>	<b>22'477</b>	<b>1'372</b>
Kein Belagersatz	0	0
<b>TOTAL Kosten</b>	<b>22'477</b>	<b>1'372</b>

**Tabelle 8:** Investitions- und Jahreskosten, Uetikon am See Abschnitt 12, LSW Teil 2, Bergstrasse 326

Kostenpositionen	Investitionskosten (CHF)	Jahreskosten (CHF/a)
Lärmschutzwand (Länge x Höhe = 30m x 2.0m)	23'657	1'444
<b>Summe</b>	<b>23'657</b>	<b>1'444</b>
Kein Belagersatz	0	0
<b>TOTAL Kosten</b>	<b>23'657</b>	<b>1'444</b>

### 3.4. Wirtschaftlichkeitsprüfung

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit bestehenden LSW erfolgt mittels des Kosten-Nutzen-Faktors (KNF) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Pro Wohneinheit (Wohnung bzw. Einfamilienhaus) wurden 3 Personen zugeteilt. Für die Ermittlung des KNF wurden nur die Beurteilungspunkte aufgeführt bzw. gerechnet, die im Zustand ohne Massnahmen IGW-Überschreitungen aufweisen, denen Personen bzw. Wohneinheiten zugewiesen sind und bei denen die Massnahme eine Wirkung zeigt.



Aufgrund der guten lärmschützenden Wirkung und eines guten Kosten-Nutzen Faktors KNF, sind beide Teile der LSW als rückerstattungspflichtig einzustufen. Die bestehende LSW passt sich gut in die Landschaft ein und weder der Strassenraum noch die Verkehrssicherheit sind beeinträchtigt.

## 4. Beurteilung Rückerstattung Lärmschutzwand

Die Lärmschutzwand besteht aus verschiedenen Teilen und hat zwei Eigentümer. Die Höhe einer allfälligen Rückerstattung wird – nach Rücksprache mit dem Ersteller – wenn möglich aufgrund der effektiven Kosten bestimmt.

### Lärmschutzwand Bergstrasse 324

**Eigentümer:** Marco Zolin-Meyer, Bergstrasse 324, 8707 Uetikon am See

**Baujahr:** 1998

**Zustand:** Keine Beschädigungen sichtbar. Die LSW steht hinter einer bestehenden Hecke. Fundament und Stützkonstruktion im guten Zustand.

**Masse:** Höhe: 2.0m, Länge: 30m

**Absorption:** Ja

**Material:** Holzelemente

**Kosten:** Gemäss den Abrechnungsunterlagen von der Erstellung der LSW können die Kosten wie folgt angegeben werden:

Materialkosten Lärmschutzwände	CHF 19'677
Umgebungsarbeiten	(enthalten)
Technische Arbeiten, Honorare	CHF 2'800
<b>Total</b>	<b>CHF 22'477</b>

Die vorhandene Abrechnung der Bauarbeiten ist im Anhang A2 dokumentiert.

### Lärmschutzwand Bergstrasse 326

**Eigentümer:** Hans-Rudolf Baumann, Bergstrasse 326, 8707 Uetikon am See

**Baujahr:** 2002

**Zustand:** Keine Beschädigungen sichtbar. Die LSW steht hinter einer bestehenden Hecke. Fundament und Stützkonstruktion im guten Zustand.

**Masse:** Höhe: 2.0m, Länge: 30m

**Absorption:** Ja

**Material:** Holzelemente

**Kosten:** Gemäss den Abrechnungsunterlagen von der Erstellung der LSW können die Kosten wie folgt angegeben werden:

Materialkosten Lärmschutzwände	CHF 16'525
Umgebungsarbeiten	CHF 1'103
Technische Arbeiten, Honorare	CHF 6'029
<b>Total</b>	<b>CHF 23'657</b>

Die vorhandene Abrechnung der Bauarbeiten ist im Anhang A3 dokumentiert.

## **5. Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster**

Im Abschnitt 12 verbleiben keine IGW-Überschreitungen und es müssen somit keine Erleichterungsanträge im gestellt werden. Es muss mit keinen Kosten für Schallschutzmassnahmen gerechnet werden.

Die Erleichterungsanträge für die Bergstrasse 328 werden unter Beilage 1 Erleichterungsanträge (Erleichterungsantrag Abschnitt 13) gestellt. Die Kosten für Schallschutzfenster an der Bergstrasse 328 werden in der Beilage 3 Objektblätter IGW-Schallschutzfenster behandelt.



## **Anhang A1**

### **Ablehnung der geplanten Lärmschutzwand, Telefonnotiz vom 01. Juli 2013**



# Baudirektion Kanton Zürich

## Tiefbauamt

---

### Ingenieur-Stab

Fachstelle Lärmschutz

Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich

Telefon: 043 259 55 11

Telefax: 043 259 55 12

E-Mail: fals@bd.zh.ch

Internet: www.tiefbauamt.zh.ch

Bearbeitet von: Gian-Reto Fasciati

Direktwahl: 043 259 55 17

E-Mail: gian-reto.fasciati@bd.zh.ch

## Telefonnotiz vom 1. Juli 2013

**Betreffend:** Lärmsanierung Liegenschaft Bergstrasse 328, Uetikon am See

**Person / Firma:** Andreas Oertig, Eigentümer Liegenschaft Bergstrasse 328, Tel 044 920 42 29

**Geht an:** Eigentümer Andreas Oertig, Uetikon  
AF-Consult, Projektingenieur SRS-2, Julia Franzen / Claudia Hochstrasser  
Grolimund+Partner, Oberbauleiter Region SRS, André Köpfli

---

- Gemäss Untersuchung der Firma AF-Consult erfüllt eine Lärmschutzwand für die genannte Liegenschaft (ca. 40 Meter lang, 1.5 Meter hoch) die Anforderungskriterien des Kantons. Die Fenster mit Immissionsgrenzwert-Überschreitungen könnten wirksam geschützt werden.
- Die Familie Oertig verzichtet auf die Erstellung einer Lärmschutzwand. Sie möchte nicht eingepfercht werden durch eine Wand, sondern den offenen Aussenraum und die Sicht auf die Sonnenuntergänge im Sommer erhalten. Einen Schallschutz bei den Fenstern, welche der Strasse zugewandt sind, erachten sie als die bessere Lösung (Fenster des Essraumes und der offenen Küche).
- Die zwei strassenseitigen Fenster des Essraumes wurden im 2011 durch die Firma Sörensen ersetzt. Diese sind auf die Wärmedämmung ausgerichtet (Dreifach-Verglasung) und erfüllen die schalltechnischen Anforderungen nicht (keine unterschiedliche Glasdicken). Herr Oertig verzichtet darauf, die Fenster des Essraumes nochmals zu ersetzen. Er überlegt sich, ob er für das Küchenfenster innert der nächsten 1-2 Jahre einen allfälligen Ersatz vornehmen will, welcher sowohl den energetischen als auch den schalltechnischen Anforderungen entspricht.
- Das Objektblatt wird von der Firma AF-Consult so angepasst, dass total Fr. 300.- für das Küchenfenster festgelegt werden. Der Bericht Lärmschutzwand wird aufgrund der Ablehnung durch Familie Oertig ebenfalls angepasst.

Visum:

Gian-Reto Fasciati

## **Anhang A2**

### **Rechnungen Erstellung Lärmschutzwand Bergstrasse 324**



Höfnerstrasse 96      Telefon 041 750 80 07  
6314 Unterägeri      Telefax 041 750 88 60  
info@plyfa.ch        www.plyfa.ch

Marco Zolin-Meyer  
Bergstrasse 324  
8707 Uetikon am See

MWST Nr. 212 517  
CHE-101.244.226

6314 Unterägeri, 23.10.98 wü/mk

Rechnung Nr. 9800001274

Seite : 1

Auftragsbestätigung Nr. 8288  
Lieferschein Nr. 25305

<u>Menge</u>	<u>Beschreibung</u>	<u>m<sup>2</sup>/m</u>	<u>Preis</u>	<u>Total</u>
25.00 Stk.	P-Wand-Elemente Typ A 210 x 120 cm		538.00	13,450.00
2.00 Stk.	P-Wand-Elemente Typ B 210 x 120 cm		318.00	636.00
7.00 Stk.	P-Wand-Pfosten Typ A 225 cm	15.750	23.40	368.55
19.00 Stk.	P-Wand-Pfosten Typ A 210 cm	39.900	23.40	933.65
3.00 Stk.	P-Wand-Pfosten Typ B 210 cm	6.300	18.00	113.40
29.00 Stk.	Flacheisen verz. 90/60/800 mm montiert		63.05	1,828.45
7.00 Stk.	Winkel für Höhenversatz inkl. 4 Schrauben 3,5 x 35 mm		2.00	14.00
	Zwischentotal			17,344.05
	-8.8483%			-1,534.65
	Zwischentotal			15,809.40
	MWST 6.5% exkl.	von	15,809.40	1,027.60
	<b>Endtotal</b>			<b>16,837.00</b>

Zahlungskonditionen : 10 Tage netto  
Liefertermin : 22.10.98  
Versandart : per Camion  
Lieferadresse : Zolin-Meyer  
Bergstrasse 324  
8707 Uetikon am See

Zahlungskonditionen : nach 30 Tagen Fr. 16'837.--

Mit bestem Dank und höflicher Empfehlung.



# PLYFA SCHALUNGEN AG

## UNTERÄGERI

11/12/11

Höfnerstrasse 96  
6314 Unterägeri  
Telefon 041 750 80 07  
Telefax 041 750 88 60  
plyfa@swissonline.ch  
www.plyfa.ch

Marco Zolin-Meyer  
Kirchstrasse 56  
8807 Freienbach

NWST Nr. 212 517

6314 Unterägeri, 20.11.06 wü/n

Rechnung Nr. 0600003277

Seite : 1

Lieferschein : Nr. 31'531

Menge	Beschreibung	m <sup>2</sup> /m	Preis	Total
3.00 Stk.	P-Wand-Elemente Typ A 210 x 120 cm		625.00	1,875.00
1.00 Stk.	P-Wand-Pfosten Typ A 210 cm	6.200	27.00	167.10
1.00 Stk.	P-Wand-Pfosten Typ A 225 cm	2.250	28.80	64.80
3.00 Stk.	Flacheisen verz. 80/9/0.6 cm montiert		72.00	216.00
1.00 Stk.	Winkel für Höhenversatz inkl. 4 Schrauben 3,5 x 35 mm		2.10	2.10
	Zwischentotal			2,269.90
	-Transport			185.00
	Zwischentotal			2,454.90
	UST 7.6% exkl.	von	2,454.90	186.45
	<b>Endtotal</b>			<b>2,639.75</b>

Zahlungskonditionen : 30 Tage netto  
10 Tage 3.00% Skonto  
Liefertermin : 10.11.06  
Versandart : per Camion

mit Skontoabzug zahlbar bis 20.11.06  
ohne Skontoabzug zahlbar bis 10.11.06

unberechtigte Skontoabrüge werden nachbelastet.

Mit bestem Dank und höflicher Empfehlung.

Marco Zolin-Meyer  
Bergstrasse 324  
8707 Uetikon am See

**Kostenzusammenstellung Lärmschutzwand Bergstrasse 324, 8707 Uetikon am See**

<b>Ansatz Gärtner</b>	<b>Stunden</b>	<b>CHF/Std</b>	<b>Kosten</b>
Arbeiten für Erstellen Lärmschutzwand:	40 Stunden	70.00	<b>2'800.00</b>
- Graben von 29 Löchern für Pfosten			
- Betonieren 29 Pfosten			
- Montage Pfosten			
- Montage Lärmschutzwände			
- Montage Abdeckungen			
- Montage Schutzbretter			
- 2 m3 Beton			<b>200.00</b>
<b>Gesamtkosten Arbeit &amp; Material</b>			<b>3'000.00</b>

Uetikon, 15.10.1998

## **Anhang A3**

### **Rechnungen Erstellung Lärmschutzwand Bergstrasse 326**

CHR. WERTHMÜLLER GARTENGESTALTER 8706 FELDMEILEN RAINSTR. 339 TEL. 923 00 87  
M.W.ST. NR. 224 680 FAX 923 58 74

00794

Herr und Frau  
H. und E. Baumann  
Bergstrasse 326  
8707 Uetikon am See

Meilen, den 15.11.2000

Abrechnung für Schallschutzwand mit Gartentor

A Vorarbeiten

a Laut seperater Rechnung

b Entfernen des zaunes entlang der  
Strasse und Instandstellung nach  
dem Schallschutzbau

100.--✓

c Auskoffern von Fundamenten, zum Teil  
Auflad und Abtransport von Aushub.

Std. 15 70.-- 1'050.-- 900,✓

d Ausstecken der Linienführung mit  
einem Schnurgerüst.

150.--✓

**Total Vorarbeiten**

**1'300.--**

=====



B Materiallieferung

P-Wand Elemente Typ A 210x120 cm	Stck.	22	554.--	12'188.--	✓	
P-Wand Elemente Typ A 240x120 cm	Stck.	1+1		611.--		1222,-
P-Wand Türelemente Typ A 180x100 cm	Stck.	2	888.--	1'776.--	✓	
P-Wand Pfosten Typ A 210 cm	m1	48.3	24.10	1'164.05	✓	
P-Wand Pfosten Typ A 240 cm	m1	2.4	24.10	57.85		118.70
P-Wand Pfosten Typ A 180 cm	m1	1.8	24.10	43.40	✓	
P-Wand Eckpfosten Typ A 240 cm	m1	2.4	43.50	104.40	✓	
Flacheisen verzinkt 80/9/0.6 cm	Stck.	22	65.--	1'430.--	✓	
PE-Träger 80, Länge 150 cm	Stck.	5	80.40	402.--	✓	
RHS-Vierkantführungsrohr	Stck.	1		182.--	✓	
Winkel und Schrauben für Höhenversatz	Stck.	3	3.--	9.--		2,-
<b>Total Materiallieferung</b>				<b>17'967.70</b>		18'629.55
				=====		

Vorschl

C Montage der Elemente

Total Materiallieferung				17'967.70			
- 10% Rabatt				1'796.75			
				<b>16'170.95</b>	✓		
a	Zutransport des Materiales mit LKW			450.--	✓		
b	Montage der Elemente und Pfosten sowie der Abdeckbretter	Std.	45	40	70.--	3'150.--	2880
c	Montage der Pfosten von der Gartentür	Stck.	2	150.--		300.--	✓
d	Betonlieferung, Zutransport, Umschlag und Einbau in Handarbeit	m³	2.5	280.--		700.--	672
<b>Total Materiallieferung und Montage</b>				<b>20'770.95</b>		21'183.60	
				=====			

D Instandstellung von Zugangsweg und Vorgarten

a	Briefkasten versetzen und Fundament erstellen	Stck.	1		<b>90.--</b>	<i>600,-</i>	
b	Plattenweg neu verlegen nach Rapport Nr. 19153.						
	Gärtner 3	Std.	12	70.--	840.--		✓
	Gemischter Humus	m <sup>3</sup>	1		50.--		✓
	Platten 40/60	m <sup>2</sup>	1.68	32.90	55.25		
	Splitt und Transport	m <sup>3</sup>	0.5		50.--		
	Abfuhr von Aushubabbruch	m <sup>3</sup>	0.5		37.50		
	Rasensamen	kg	2.5	11.10	27.75		
	Transport Iveco				18.50		
					<b>1'079.--</b>		✓
c	Pflanzenlieferung						
	Carpinus	Stck.	2	75.--	150.--		✓
	Zusatzarbeiten laut Rapport Nr. 25902						
	Gärtner qual.	Std.	1		72.--		
	Motormäher Toro	Std.	0.5	21.50	10.75		
	Abraumabfuhr und Transport				18.50		✓
					<b>101.25</b>		
					<b>1'420.25</b>		✓
	<b>Total Instandstellung</b>				<b>1'420.25</b>		✓
					=====		

ZUSAMMENSTELLUNG

A	Vorarbeiten	1'300.-- ✓
B	und C: Materiallieferung und Montage	20'770.95 ✓
D	Instandstellung von Zugangsweg und Vorgarten	1'420.25 ✓
		<u>23'491.20</u>
		<del>12'491.70</del>
	- 3% Rabatt	704.70
		<u>22'786.50</u>
	- 2% Skonto	455.70
		<u>22'330.80</u>
	+ 7.5% MWST.	1'674.80
		<u>24'005.60</u>
	Total Schallschutzwand mit Gartentor	24'005.60
	- Ihre Akontozahlung vom 31. August 2000	19'000.-- ✓
		<u>5'005.60</u> ✓
	<b>Total</b>	<u>5'005.60</u> ✓
		=====

Wir danken Euch für Euren Auftrag und verbleiben mit freundlichen Grüßen.