

12404 Lärmschutznachweis
WH+GH Rheinfelderstrasse 38-42
4127 Birsfelden
- Strassenlärm -

Auftrag: Kestenholz Immobilien AG
St. Jakobstrasse 399
4052 Basel

Architekt: Architekturbüro E. Bornand
Herr Etienne Bornand
Thunstrasse 115
3006 Bern

Münsingen, 19. Februar 2016 angepasst 18.05.2017

M. Wälti
Akustik

Inhaltsverzeichnis

1. Situation.....	3
1.1. Situationsbeschreibung.....	3
1.2. Auftrag.....	3
1.3. Grundlagen.....	3
2. Anforderungen.....	4
2.1. Allgemein	4
2.2. Immissionsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung (LSV).....	4
3. Grundlagen.....	5
3.1. Bauprojekt.....	5
3.2. Empfangspunkte.....	6
4. Emissionen.....	7
4.1. Verkehrsdaten.....	7
4.2. Ausbreitungsbedingungen.....	8
5. Berechnungen.....	9
5.1. Quellen.....	9
5.2. Berechnungsergebnisse.....	10
6. Beurteilung nach LSV	11

1. Situation

1.1. Situationsbeschreibung

Geplant ist die Wohn- und Geschäftsüberbauung mit Tankstelle und Shop an der Rheinfelderstrasse 38-42 in 4127 Birsfelden. Im Erdgeschoss sind Geschäfts- und Dienstleistungsräume sowie eine Tankstelle mit Shop geplant. In den oberen Geschossen sind Wohnungen vorgesehen.

Nördlich verläuft die Rheinfelderstrasse.

Im Auftrag des Architekten sind die zu erwartenden Lärmimmissionen durch den Strassenverkehr (inkl. Tram) zu berechnen und gemäss den gültigen Grenzwerten der Lärmschutzverordnung des Bundes, LSV, zu beurteilen.

1.2. Auftrag

- Erstellen eines Lärmschutznachweises bezüglich dem Schutz vor Aussenlärm (Strasse)
- Beurteilung der Lärmimmissionen gemäss Lärmschutzverordnung des Bundes (LSV)

1.3. Grundlagen

- Umweltschutzgesetz (USG), Stand 2015
- Lärmschutzverordnung des Bundes (LSV), Stand 2015
- Baureglement und Zonenplan der Gemeinde Birsfelden
- Leitfaden Strassenlärm BAFU, Stand 2010
- Plangrundlage: Stand August 2015
- Lärmprognosesoftware CadnaA Vers. 4.6

2. Anforderungen

2.1. Allgemein

Die Anforderungen zum Schutz vor Aussenlärm basiert auf der Lärmschutzverordnung des Bundes (LSV). Hierin werden Grenzwerte bezüglich Lärmimmissionen definiert, welche bei geöffneten Fenstern lärmempfindlicher Räume nicht überschritten werden dürfen.

2.2. Immissionsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung (LSV)

Gemäss Quartierplanungs-Reglement gelten für den Bebauungsperimeter Parzelle Nr. 707 die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe ES III nach LSV.

Gemäss Anhang 3 der LSV gelten für lärmempfindliche Räume der ES III folgende IGW:

- IGW am Tag (06 bis 22 Uhr): $L_r \leq 65 \text{ dB(A)}$
- IGW in der Nacht (22 bis 06 Uhr): $L_r \leq 55 \text{ dB(A)}$

Die obigen Grenzwerte dürfen am geöffneten Fenster der lärmempfindlichen Räume nicht überschritten werden.

Bei Betriebsräumen gelten nach Art. 42 der LSV, besondere Belastungsgrenzwerte bei Betriebsräumen, um 5 dB höhere Immissionsgrenzwerte. Des Weiteren werden nur die Tagbelastungen betrachtet.

3.2. Empfangspunkte

In den nachfolgenden Fassadenansichten sind die berechneten Empfangspunkte ersichtlich.



Bild 2: Nordfassade, ohne Mst.

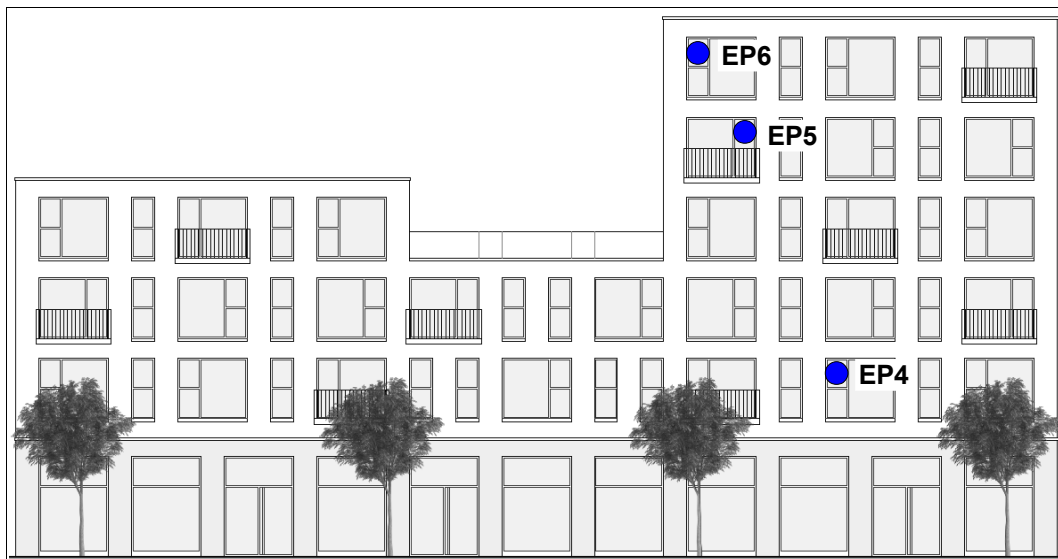


Bild 3: Ostfassade, ohne Mst.

Legende:

- EP1; Zimmer Whg. 12; 1.OG
- EP2; Zimmer Whg. 42; 4.OG
- EP3; Zimmer Whg. 51; 5.OG
- EP4; Zimmer Whg. 15; 1.OG
- EP5; Wohnen / Essen Whg. 44; 4.OG
- EP6; Wohnen / Essen Whg. 52; 5.OG

4. Emissionen

4.1. Verkehrsdaten

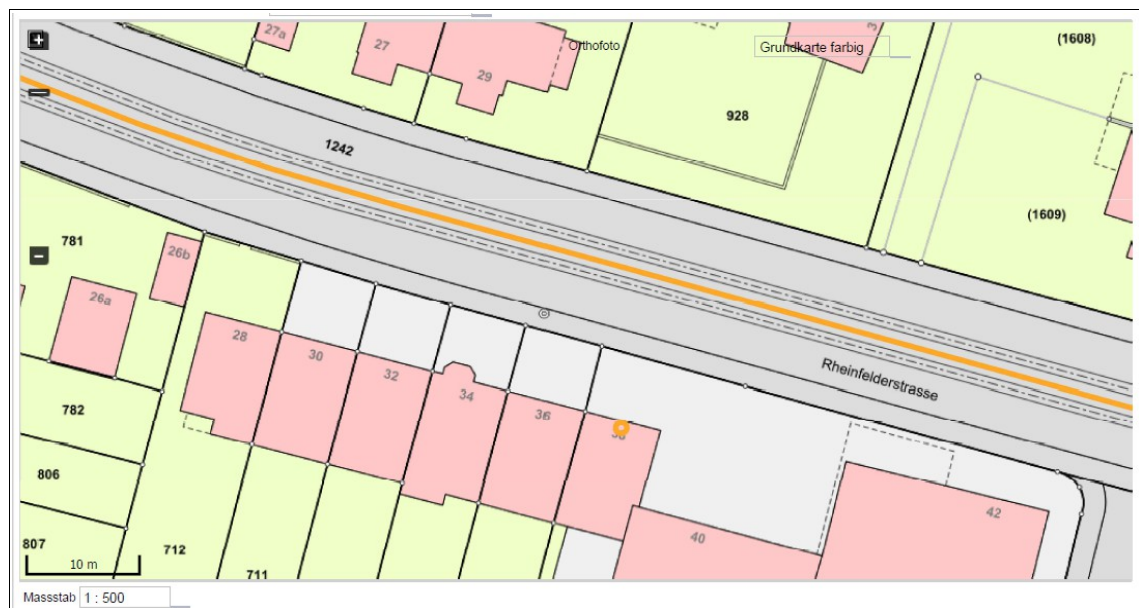
Die aktuellen Verkehrsdaten der Strasse sowie des Trams wurden dem Strassenlärnkataster (geoview.bl.ch) entnommen. Für die vorliegende Lärmprognose sind somit folgende Emissionsdaten massgebend:

Strassenverkehr:

Strasse	DTV 2017 (Fz/d)	v (km/h)	Steigung	L _{e,Tag} dB(A)	L _{e,Nacht} dB(A)
Rheinfelderstrasse	9'100	50	- %	75.3	66.8

Tramverkehr:

- Tag L_e = 65.9 dB(A); Nacht L_e = 60.0 dB(A)



Kantonsstrassen		Liegenschaften		Bodenbedeckung							
ID Abschnitt	Gemeinde	Strasse	Abschnitt	Le Tag	Le Nacht	DTV	ALF [%]	v [km/h]	i [%]	DBL [dB]	K1 Tag
3009	Birsfelden	Rheinfelderstra...	15	75.8	67.6	9100	4.7	50	0	-7.7	0.0

K1 Nacht	K2	Le Strasse Tag	Le Strasse Nacht	Le Bahn Tag	Le Bahn Nacht	Belagstyp	Belagskorrektur	CPX min [dB]	CPX max [dB]	Stand Datensatz
-0.9	-5.0	75.3	66.8	65.9	60.0	AC 10	0.0	-3.1	-3.1	2014-12-19

Bild 4: Verkehrsdaten Quelle geoview.bl.ch

4.2. Ausbreitungsbedingungen

Die Ausbreitungsbedingungen entsprechen den Vorgaben des Berechnungsmodells STL86+. Die Berechnungen werden mit der Prognosesoftware CadnaA Vers. 4.6 durchgeführt.

Die Topografie wird bei der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt. Angrenzende Gebäude werden sowohl als Schallhindernisse wie auch als reflektierende Flächen (Absorptionsgrad der Fassade = 0.2) berücksichtigt. Es werden Reflexionen 1. Ordnung berücksichtigt.

5. Berechnungen

5.1. Quellen

Für das Lärmberechnungsmodell wurden folgende Quellen (Details s. Seite 8) verwendet:

Strasse:

Bezeichnung	M. ID	Lr,e			Zähldaten	genaue Zähldaten						Geschw.		RQ	
		Tag	Abend	Nacht	DTV	N			eta (%)			Tag	Nacht	Abst.	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		
Rheinfelderstrasse		75.3	0.0	66.8											RQ 12

Tramverkehr:

Bezeichnung	M. ID	Lr,e		Zugklassen
		Tag	Nacht	
		(dBA)	(dBA)	
Tramverkehr		65.9	60.0	

Bild 5: Quellentabellen, CadnaA



Bild 6: Grafik 3D, CadnaA

5.2. Berechnungsergebnisse

In unten stehendem Auszug aus dem Berechnungsformular sind die zu erwartenden Immissionspegel infolge des Strassen- und Tramverkehrs an den untersuchten Empfangspunkten (Baufeld und Lüftungsfenster) in dB(A) ersichtlich.

Berechnungspunkt Bezeichnung	ID	Nutz	Immissionsgrenzwert		rel. Straßenachse			Lr ohne Lärmschutz		dL erf.	
			tags dB(A)	nachts dB(A)	Station m	Abstand m	Höhendiff. m	tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)
EP1; 1.OG Nord		ES3	65	55	46	13.74	6.50	63.7	55.6	-	0.6
EP2; 4.OG Nord		ES3	65	55	47	13.66	14.90	62.3	54.1	-	-
EP3; 5.OG Nord		ES3	65	55	65	13.50	17.57	61.7	53.5	-	-
EP4; 1.OG Ost		ES3	65	55	74	19.29	6.50	59.2	51.2	-	-
EP5; 4.OG Ost		ES3	65	55	74	23.71	14.90	57.6	49.5	-	-
EP6; 5.OG Ost		ES3	65	55	74	24.95	17.57	57.0	48.9	-	-

Bild 7: Ergebnistabelle Strasse, CadnaA

An der Lärm zugewandten Fassade gegen die Rheinfelderstrasse erfüllt der untersuchte Empfangspunkt EP1 im 1. Obergeschoss die Immissionsgrenzwerte nach LSV der Empfindlichkeitsstufe ES III während der Nacht nicht. An den übrigen berechneten Empfangspunkten werden die Immissionsgrenzwerte sowohl am Tag als auch während der Nacht erfüllt.

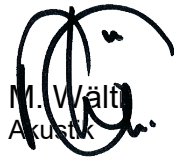
6. Beurteilung nach LSV

Strassenverkehr und Tram

Die strassenzugewandten Fenster lärmempfindlicher Räume im 1. Obergeschoss erfüllen die Immissionsgrenzwerte nach LSV für die ES III während der Nacht nicht. Mit maximal L_r 55.6 dB(A) (Nacht) beträgt die Überschreitung 0.6 dB(A).

Im Rahmen des Baugesuchs ist der Nachweis zu erbringen, dass mit der Grundrissorientierung und / oder Massnahmen am Gebäude die Immissionsgrenzwerte nach LSV der ES III eingehalten werden.

Münsingen, 19. Februar 2016 angepasst 18.05.2017
Zeugin Bauberatungen AG


M. Wält
Akustik