Lärmgutachten nach LSV

15 November 2012

Überbauung Jägerpark
Haus A
9200 Gossau

11597-L02

AKUSTIK

Zumbach & Partners SA

Schulhausstrasse 16
8704 Herrliberg
Tel 071 393 86 81
Fax 071 393 86 82
Mobile 079 686 76 82

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus A, 9200 Gossau

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Objektdaten und Grundlagen**	**3**
1.1	Objekt	3
1.2	Auftraggeber	3
1.3	Architekt	3
1.4	Auftragnehmer	3
1.5	Grundlagen	3
2.	**Allgemeines**	**4**
2.1	Gesetzliche Grundlagen	4
2.2	Massgebende Empfindlichkeitsstufe	4
2.3	Lage und Zuteilung	5
3.	**Strassenverkehrslärm**	**5**
3.1	Lärmquellen	5
3.2	Beurteilungspegel Lr'	6
4.	**Beurteilung**	**6**
4.1	Strassenverkehrslärm	6

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus A, 9200 Gossau

1. Objektdaten und Grundlagen

1.1 Objekt

Überbauung Jägerpark
Haus A
9200 Gossau

1.2 Auftraggeber

KONFORTA
Immobilien –Treuhand AG
Florastrasse 19
9200 Gossau

1.3 Architekt

Waltersperger Architektur GmbH
Lagerstrasse 4
9200 Gossau

1.4 Auftragnehmer

Zumbach & Partners SA
Schulhausstrasse 16
8704 Herrliberg

1.5 Grundlagen

- Situation 1:500, Planstand 20.07.2012
- Grundrisse, Schnitte 1:250
- Emissionsdaten von Conterlaerm, datiert vom 01.07.1991,
- Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (Stand am 01. August 2010)

2. Allgemeines

2.1 Gesetzliche Grundlagen

2.1.1 Allgemeines

Ort der Ermittlung (Art. 39 LSV)

[1] Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt. Fluglärmimmissionen können auch in der Nähe der Gebäude ermittelt werden.

[2] Im nicht überbauten Gebiet von Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis werden die Lärmimmissionen 1.50 m über dem Boden ermittelt.

2.1.2 Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten (Art. 31, LSV)

1 Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und Umbauten mit wesentlichen Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:

a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seiten des Gebäudes; oder

b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

2 Können die Immissionsgrenzwerte durch Massnahme nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

3 Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.

2.2 Massgebende Empfindlichkeitsstufe

	Planungswert		**Immissionsgrenzwert**		Alarmwert	
	L_r in dB(A)		L_r in dB(A)		L_r in dB(A)	
Empfindlichkeitsstufe	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
ES I	50	40	55	45	65	60
ES II	55	45	60	50	70	65
ES III	60	50	**65**	**55**	70	65
ES IV	65	55	70	60	75	70

2.3 Lage und Zuteilung

Das Baugrundstück liegt im Baugebiet der Stadt Gossau.

Relevante Lärmquellen	Mooswiesstrasse
Empfindlichkeitsstufe	ES III

3. Strassenverkehrslärm

3.1 Lärmquellen

3.1.1 Mosswiesstrasse

Die Verkehrsmenge wurde dem Emissionskataster Strassenlärm der Stadt Gossau entnommen. Es sind folgende Emissionspegel angegeben (Details siehe Anhang):

Mosswiesstrasse (Verkehrsangabe 01.07.1991)	
DTV Stand 1991:	4100 Fz/d
Verkehrszunahme	2% / Jahr
DTV Stand 2012 (errechnet)	6220 Fz/d
Lastwagenanteil Tag	12%
Lastwagenanteil Nacht	5%
Geschwindigkeit	50 km/h
Steigung	< 2%
Emissionspegel Tag	Lr,eTag = 75.8 dB(A)
Emissionspegel Nacht	Lr,eNacht = 63.7 dB(A)

Für die Berechnungen wurden die Verkehrszahlen basierend auf den hochgerechneten DTV im Jahr 2012 verwendet.

Die Verkehrszahlen sind dem Anhang beigelegt.

3.2 Beurteilungspegel L_r'

3.2.1 Allgemeines

Mithilfe des Cadna/A-Programmes (Version 4.3.143) wurden die örtlichen Gegebenheiten bestmöglich modelliert und die Schallausbreitung, welche auf Semibel basiert, berechnet. Nach unseren Berechnungen muss mit folgenden Lärmbelastungen gerechnet werden:

3.2.2 Beurteilungspegel Lr'

	Ber. Beurteilungspegel Lr'		Immissionsgrenzwerte ESIII		Nutzung	IGW-Überschreitung	
Bezeichnung	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Tag	Nacht
EP A 1.OG	64.5	52.4	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP A 2.OG	64.1	52.0	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP A 3.OG	63.6	51.5	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP B 1.OG	64.6	52.5	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP B 2.OG	64.2	52.1	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP B 3.OG	63.6	51.5	65	55	Wohnen	Nein	Nein

Bemerkung: die Balkonuntersichten sind absorbierend auszubilden.

4. Beurteilung

4.1 Strassenverkehrslärm

Die Berechneten Beurteilungspegel betragen, an den lärmrelevanten Ostfassaden am Tag Lr' = 63.6 – 64.6 dB(A) und in der Nacht Lr' = 51.5 – 52.5 dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe III werden an allen berechneten Fassaden eingehalten.

Herrliberg, 15. November 2012

M. Zumbach

Zumbach & Partners SA
Bauphysik, Akustik

Markus Zumbach
Dipl. Ingenieur, Physiker FH

ANHANG

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus A, 9200 Gossau

Situation mit Empfangspunkten (Haus A)

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus A, 9200 Gossau

3D- Ansicht

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus A, 9200 Gossau

Emissionspegel Mooswiesstrasse

Strassenverkehrslärmberechnung:

Berechnungspunkt	Emissionspegel Mooswisenstrasse, Gossau
Schallquelle	Mooswiesenstrasse

Erfassung der Verkehrsdaten		PW_{Tag}	LW_{Tag}	PW_{Nacht}	LW_{Nacht}
Fahrzeuge in Fz/Tag	DTV:	6'220			
Strassentyp-Faktor in %	α_t, α_n:	5.78		0.94	
Teilverkehrsmengen-Faktor in %	β_{t1}, β_{t2}	88	12	95	5
Verkehrsmenge in Fz/h	N (Fz/h):	316	43	56	3
Anteil Lw	η%:		12.0		5.1
Geschwindigkeit in km/h	V:	50	50	50	50
Strassensteigung in %	i:	3.0			

Emissionswert Strassenverkehr L_{Es} (Stl-86+)		Tags	Nachts
Grundwert	L_{Gs}:	50.2	48.3
Verkehrsmengenzuschlag	L_M:	25.6	17.7
Steigungszuschlag	L_i:	0.0	0.0
Belagskorrektur	L_b:	0.0	0.0
Pegelkorrektur Motorfahrzeuglärm	K_1:	0.0	-2.3
Teilemissionspegel	L_{Es}:	75.8	63.7

Emissionswert Strassenbahn L_{Eb} (Buwal 15)		Tags	Nachts
Grundwert	L_{Gb}:	0.0	0.0
Pegelkorektur Bahnlärm	K_2:	0.0	0.0
Teilemissionspegel	L_{Eb}:	0.0	0.0

Gesamtemissionspegel L_E		Tags	Nachts
Gesamtemissionspegel (L_{Es}+L_{Eb})	L_E:	75.8	63.7

Lärmgutachten nach LSV

12. Februar 2013

Überbauung Jägerpark
Haus D
9200 Gossau

11597.1-L02

Zumbach & Partners SA

Schulhausstrasse 16
8704 Herrliberg
Tel 071 393 86 81
Fax 071 393 86 82
Mobile 079 686 76 82

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	**Objektdaten und Grundlagen**	**3**
1.1	Objekt	3
1.2	Auftraggeber	3
1.3	Architekt	3
1.4	Auftragnehmer	3
1.5	Grundlagen	3
2.	**Allgemeines**	**4**
2.1	Gesetzliche Grundlagen	4
2.2	Massgebende Empfindlichkeitsstufe	5
2.3	Lage und Zuteilung	5
3.	**Strassenverkehrslärm**	**5**
3.1	Lärmquellen	5
3.2	Beurteilungspegel Lr'	7
4.	**Beurteilung**	**7**
4.1	Strassenverkehrslärm	7

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

1. Objektdaten und Grundlagen

1.1 Objekt

Überbauung Jägerpark
Haus D
9200 Gossau

1.2 Auftraggeber

KONFORTA
Immobilien –Treuhand AG
Florastrasse 19
9200 Gossau

1.3 Architekt

Waltersperger Architektur GmbH
Lagerstrasse 4
9200 Gossau

1.4 Auftragnehmer

Zumbach & Partners SA
Schulhausstrasse 16
8704 Herrliberg

1.5 Grundlagen

- Situation 1:500, Planstand 24.01.2013
- Grundrisse, Schnitte 1:100, Planstand 24.01.2013
- Emissionsdaten St.Gallerstrasse 107, nach Absprache mit Herrn Lendenmann vom Kanton St.Gallen (Verkehrszählung + Hochrechnung)
- Emissionsdaten von Conterlaerm, datiert vom 01.07.1991
- Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (Stand am 01. August 2010)

2. Allgemeines

2.1 Gesetzliche Grundlagen

2.1.1 Allgemeines

Ort der Ermittlung (Art. 39 LSV)

[1] Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt. Fluglärmimmissionen können auch in der Nähe der Gebäude ermittelt werden.

[2] Im nicht überbauten Gebiet von Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis werden die Lärmimmissionen 1.50 m über dem Boden ermittelt.

2.1.2 Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten (Art. 31, LSV)

1 Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und Umbauten mit wesentlichen Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:

a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seiten des Gebäudes; oder

b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

2 Können die Immissionsgrenzwerte durch Massnahme nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

3 Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.

2.1.3 Besondere Belastungsgrenzwerte bei Betriebsräumen (Art. 42, LSV)

1 Bei Räumen in Betrieben (Art. 2 Abs. 6 Bst. B), die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufe I, II oder III liegen, gelten um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte.

2 Absatz 1 gilt nicht für Räume in Schulen, Anstalten und Heimen. Für Räume in Gasthäusern gilt er nur, soweit sie auch bei geschlossenen Fenstern ausreichend belüftet werden können.

2.2 Massgebende Empfindlichkeitsstufe

Empfindlichkeitsstufe	Planungswert L_r in dB(A)		**Immissionsgrenzwert** L_r in dB(A)		Alarmwert L_r in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
ES I	50	40	55	45	65	60
ES II	55	45	60	50	70	65
ES III	60	50	**65***	**55***	70	65
ES IV	65	55	70	60	75	70

* Immissionsgrenzwerte für Gewerbe (Betriebsräume Art. 42, LSV):
- Tag = 65 + 5 = 70 dB(A)
- Nacht = 55 + 5 = 60 dB(A)

2.3 Lage und Zuteilung

Das Baugrundstück liegt im Baugebiet der Stadt Gossau.

Relevante Lärmquellen	- St. Gallerstrasse - Mooswiesstrasse
Empfindlichkeitsstufe	ES III

3. Strassenverkehrslärm

3.1 Lärmquellen

3.1.1 St. Gallerstrasse

Die Verkehrsmenge wurde in Absprache mit Herrn Lendenmann von Kanton St.Gallen wie folgt angenommen:

St. Gallerstrasse 107 (Verkehrsangabe 2005)

DTV Stand 2005:	18173 Fz/d
Verkehrszunahme	1% / Jahr
DTV Stand 2012 (errechnet)	19484 Fz/d
Lastwagenanteil Tag	6%
Lastwagenanteil Nacht	11%
Geschwindigkeit	50 km/h
Steigung	< 2%
Emissionspegel Tag	Lr,e Tag = 79.1 dB(A)
Emissionspegel Nacht	Lr,e Nacht = 72.5 dB(A)

Für die Berechnungen wurden die Verkehrszahlen basierend auf den hochgerechneten DTV im Jahr 2012 verwendet.
Die Verkehrszahlen sind dem Anhang beigelegt.

3.1.2 Mosswiesstrasse

Die Verkehrsmenge wurde dem Emissionskataster Strassenlärm der Stadt Gossau entnommen. Es sind folgende Emissionspegel angegeben (Details siehe Anhang):

Mosswiesstrasse (Verkehrsangabe 01.07.1991)	
DTV Stand 1991:	4100 Fz/d
Verkehrszunahme	2% / Jahr
DTV Stand 2012 (errechnet)	6220 Fz/d
Lastwagenanteil Tag	12%
Lastwagenanteil Nacht	5%
Geschwindigkeit	50 km/h
Steigung	< 2%
Emissionspegel Tag	Lr,e Tag = 75.8 dB(A)
Emissionspegel Nacht	Lr,e Nacht = 63.7 dB(A)

Für die Berechnungen wurden die Verkehrszahlen basierend auf den hochgerechneten DTV im Jahr 2012 verwendet.

Die Verkehrszahlen sind dem Anhang beigelegt.

3.2 Beurteilungspegel L_r'

3.2.1 Allgemeines

Mithilfe des Cadna/A-Programmes (Version 4.3.143) wurden die örtlichen Gegebenheiten bestmöglich modelliert und die Schallausbreitung, welche auf Semibel basiert, berechnet. Nach unseren Berechnungen muss mit folgenden Lärmbelastungen gerechnet werden:

3.2.2 Beurteilungspegel Lr'

	Ber. Beurteilungspegel Lr'		Immissionsgrenzwerte ESIII		Nutzung	IGW-Überschreitung	
Bezeichnung	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Tag	Nacht
EP A EG	64.2	57.5	70	60	Gewerbe	Nein	Nein
EP A 1.OG	64.1	57.5	70	60	Gewerbe	Nein	Nein
EP A 2.OG	63.8	57.2	70	60	Gewerbe	Nein	Nein
EP B EG	69.0	62.4	70	60	Gewerbe	Nein	Ja*
EP B 1.OG	68.7	62.1	70	60	Gewerbe	Nein	Ja*
EP B 2.OG	68.0	61.4	70	60	Gewerbe	Nein	Ja*
EP C EG	64.2	57.6	70	60	Gewerbe	Nein	Nein
EP C 1.OG	64.2	57.6	70	60	Gewerbe	Nein	Nein
EP C 2.OG	63.9	57.3	70	60	Gewerbe	Nein	Nein
EP D Attika	58.9	52.3	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP E Attika	60.7	54.1	65	55	Wohnen	Nein	Nein
EP F Attika	60.2	53.6	65	55	Wohnen	Nein	Nein

Bemerkung: die Balkonuntersichten sind absorbierend auszubilden.

* Keine Nutzung in der Nacht daher ist die Überschreitung für die Empfangspunkte B (EG-2.OG) nicht von Bedeutung.

4. Beurteilung

4.1 Strassenverkehrslärm

Die Berechneten Beurteilungspegel betragen, am Tag Lr' = 58.9 – 69.0 dB(A) und in der Nacht Lr' = 52.3 – 62.4 dB(A).

Gewerbe
Die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe III werden bei den Empfangspunkten B (EG – 2.OG) in der Nacht überschritten. Die Überschreitung ist nicht relevant, da in der Nacht nicht gearbeitet wird.

Wohnen
Die Immissionsgrenzwerte der Empfindlichkeitsstufe III werden bei allen berechneten Empfangspunkten eingehalten.

Herrliberg, 12. Februar 2013

Zumbach & Partners SA
Bauphysik, Akustik

Markus Zumbach
Dipl. Ingenieur, Physiker FH

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

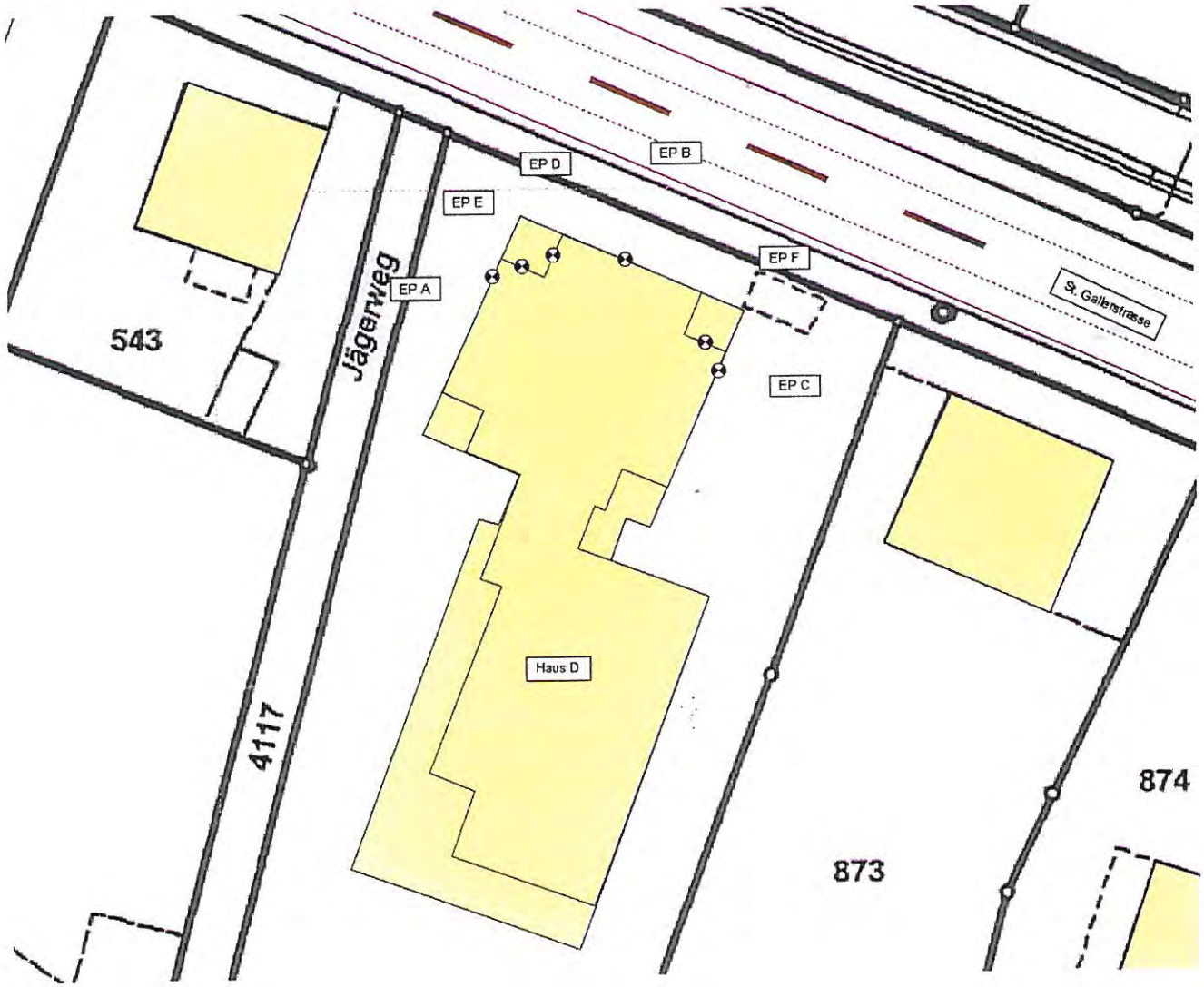
ANHANG

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

Situation

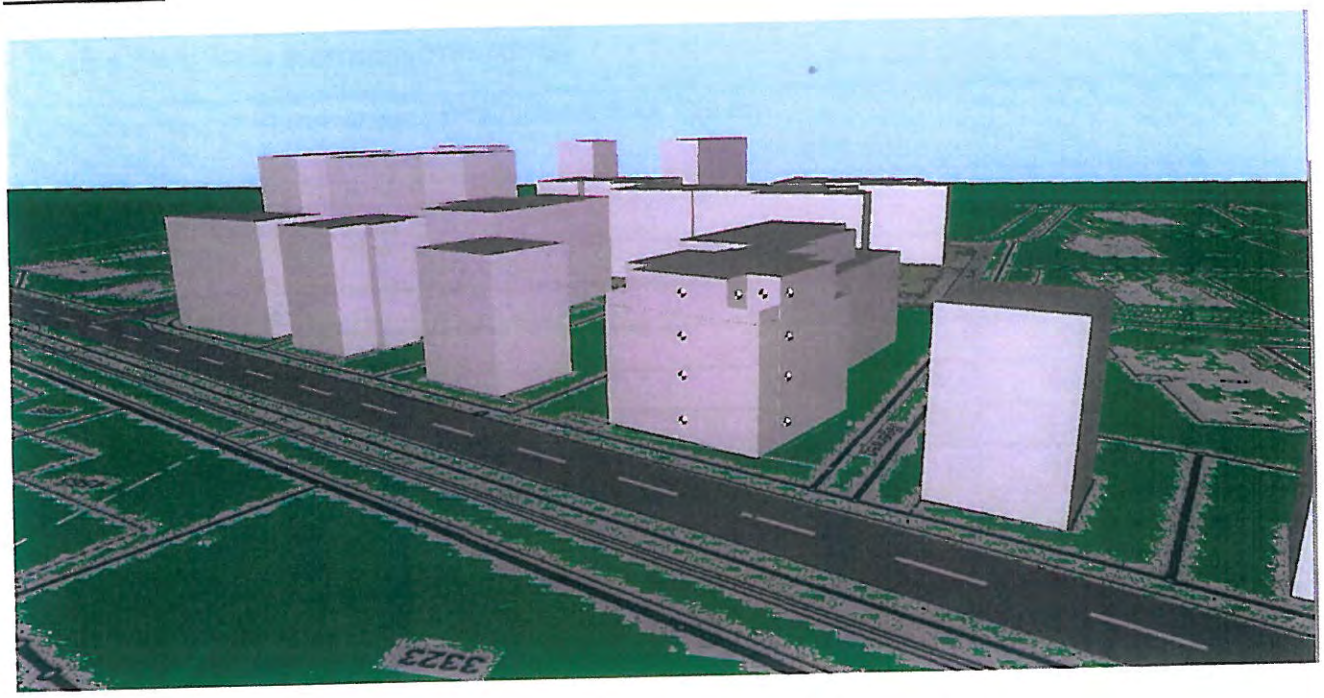
Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

Situation mit Empfangspunkten (Haus D)



Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

3D- Ansicht



Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

Emissionspegel St. Gallerstrasse

Strassenverkehrslärmberechnung:

Berechnungspunkt	Emissionspegel St.Gallerstrasse, Gossau
Schallquelle	St. Gallerstrasse

Erfassung der Verkehrsdaten		P_{WTag}	L_{WTag}	P_{WNacht}	L_{WNacht}
Fahrzeuge in Fz/Tag	DTV:	19'484			
Strassentyp-Faktor in %	α_t, α_n:	5.78		0.94	
Teilverkehrsmengen-Faktor in %	β_{t1}, β_{t2}	94	6	89	11
Verkehrsmenge in Fz/h	N (Fz/h):	1'059	68	163	20
Anteil Lw	η%:		6.0		10.9
Geschwindigkeit in km/h	V:	50	50	50	50
Strassensteigung in %	i:	3.0			

Emissionswert Strassenverkehr L_{Es} (Stl-86+)		Tags	Nachts
Grundwert	L_{Gs}:	48.6	49.9
Verkehrsmengenzuschlag	L_M:	30.5	22.6
Steigungszuschlag	L_i:	0.0	0.0
Belagskorrektur	L_b:	0.0	0.0
Pegelkorrektur Motorfahrzeuglärm	K_1:	0.0	0.0
Teilemissionspegel	L_{Es}:	79.1	72.5

Emissionswert Strassenbahn L_{Eb} (Buwal 15)		Tags	Nachts
Grundwert	L_{Gb}:	0.0	0.0
Pegelkorektur Bahnlärm	K_2:	0.0	0.0
Teilemissionspegel	L_{Eb}:	0.0	0.0

Gesamtemissionspegel L_E		Tags	Nachts
Gesamtemissionspegel (L_{Es}+L_{Eb})	L_E:	79.1	72.5

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

Emissionspegel Mooswiesstrasse

Strassenverkehrslärmberechnung:

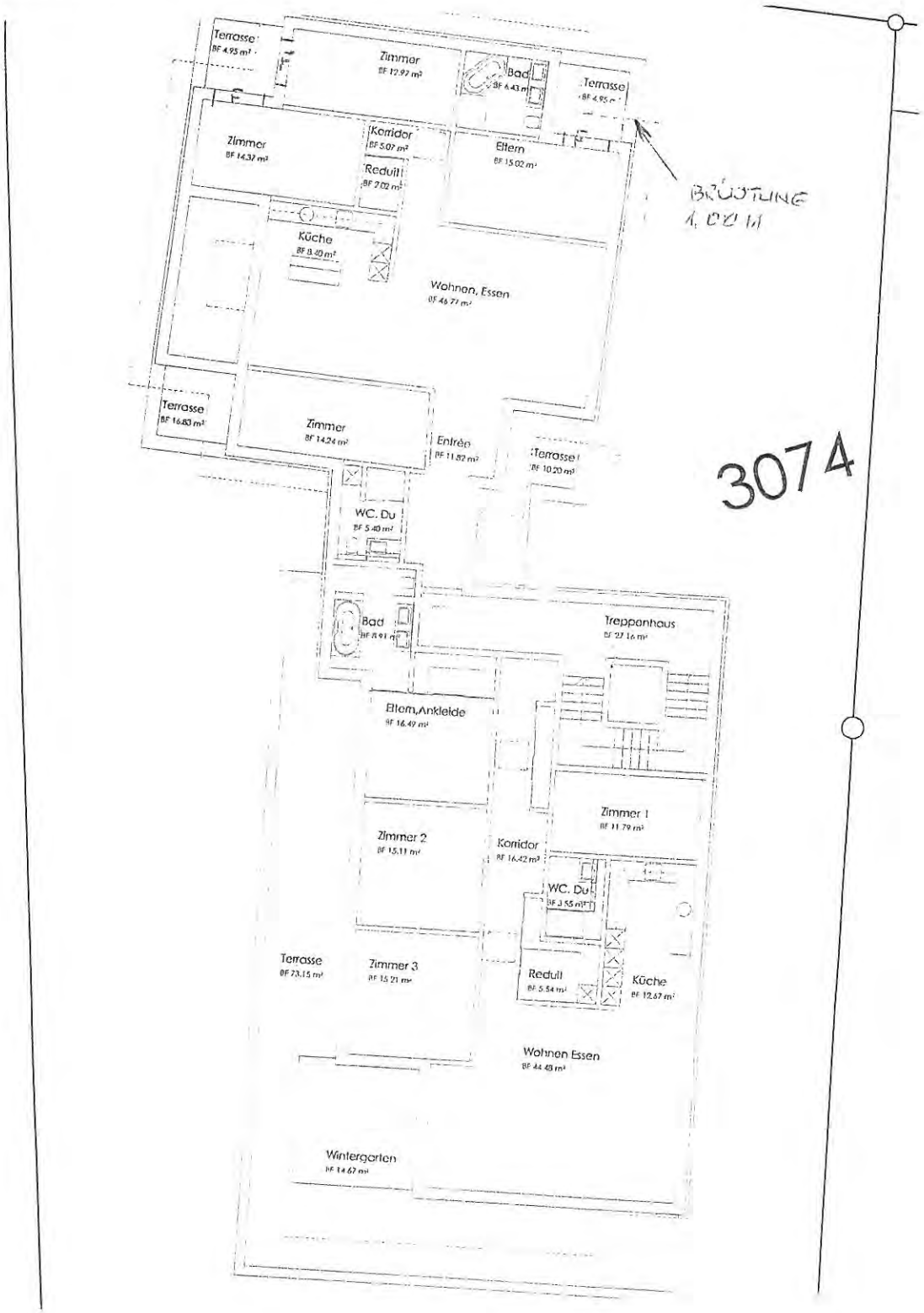
Berechnungspunkt	Emissionspegel Mooswisenstrasse, Gossau
Schallquelle	Mooswiesenstrasse

Erfassung der Verkehrsdaten		P_{WTag}	L_{WTag}	P_{WNacht}	L_{WNacht}
Fahrzeuge in Fz/Tag	DTV:	6'220			
Strassentyp-Faktor in %	α_t, α_n:	5.78		0.94	
Teilverkehrsmengen-Faktor in %	β_{t1}, β_{t2}	88	12	95	5
Verkehrsmenge in Fz/h	N (Fz/h):	316	43	56	3
Anteil Lw	η%:		12.0		5.1
Geschwindigkeit in km/h	V:	50	50	50	50
Strassensteigung in %	i:	3.0			

Emissionswert Strassenverkehr L_{Es} (Stl-86+)		Tags	Nachts
Grundwert	L_{Gs}:	50.2	48.3
Verkehrsmengenzuschlag	L_M:	25.6	17.7
Steigungszuschlag	L_i:	0.0	0.0
Belagskorrektur	L_b:	0.0	0.0
Pegelkorrektur Motorfahrzeuglärm	K_1:	0.0	-2.3
Teilemissionspegel	L_{Es}:	75.8	63.7

Emissionswert Strassenbahn L_{Eb} (Buwal 15)		Tags	Nachts
Grundwert	L_{Gb}:	0.0	0.0
Pegelkorektur Bahnlärm	K_2:	0.0	0.0
Teilemissionspegel	L_{Eb}:	0.0	0.0

Gesamtemissionspegel L_E		Tags	Nachts
Gesamtemissionspegel (L_{Es}+L_{Eb})	L_E:	75.8	63.7

Lärmgutachten nach LSV
Überbauung Jägerpark. Haus D, 9200 Gossau

Grundriss Attika