



Betriebs- und Gestaltungskonzept
Bushaltestelle Kirchberg

**Lärmgutachten Bushaltestelle gemäss
VSS-Norm SN 640 578**

Gähwilerstrasse
9533 Kirchberg SG

Auftraggeber: Gemeinde Kirchberg
Gähwilerstrasse 1
9533 Kirchberg SG

St.Gallen, Juli 2018

1. Auftrag

Der Gemeinderat Kirchberg SG hat das Ingenieurbüro Meyer & Schaltegger AG in St.Gallen beauftragt, ein Lärmgutachten zum Betriebs- und Gestaltungskonzept für die neue Bushaltestelle und die geplante Zentrumsüberbauung Gähwilerstrasse / Husenstrasse in Kirchberg zu erstellen.

Die durch die Bushaltestelle zukünftig zu erwartenden Lärmimmissionen sollen nach der VSS-Norm „Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen“ (SN 640 578) berechnet und aufgrund der Lärmschutz-Verordnung (LSV) Anhang 6 „Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm“ beurteilt werden (SR 814.41).

Durch den Betrieb der Bushaltestelle werden auf den angrenzenden Strassenabschnitten wegen des zusätzlichen Busverkehrs Emissionen verursacht. Diese Emissionen werden ebenfalls untersucht. Sie sind aufgrund der Lärmschutz-Verordnung Anhang 3 „Belastungsgrenzwerte für Strassenverkehrslärm“ zu beurteilen.

2. Lärmsituation

Im Zentrum von Kirchberg soll zwischen dem Gemeindehaus und dem VOLG-Laden eine neue Bushaltestelle mit zwei Kanten entstehen (P1 und P2, siehe Plan „Bushaltestelle Kirchberg, Lärmquellen und Empfangspunkte, 1:750“ im Anhang). Die Gebäude östlich des Gemeindehauses sollen abgebrochen und das Gebiet neu überbaut werden. In dieser Überbauung sind Wohn- und Gewerbenutzungen vorgesehen. Für den VOLG-Laden wird ein Neubau erstellt. Die Buslinien 732 Wil - Kirchberg - Gähwil und 761 Bazenheid - Kirchberg - Dietschwil sollen zukünftig die Bushaltestelle bedienen. Da mittel- und langfristig ein Ausbau des Busfahrplans vorgesehen ist, werden neben dem Zustand heute auch die Situationen mit einem mittel- und langfristigen Ausbau des Busverkehrs berechnet.

Mittelfristig wird auf der Linie 732 ein Angebotsausbau mit Viertelstundentakt von Montag bis Freitag am Mittag zwischen 1100 und 1400 Uhr und von Montag bis Sonntag mit durchgehendem Halbstundentakt bis Betriebsschluss angenommen. Langfristig wird ein durchgehender Viertelstundentakt bis Kirchberg Post von Montag bis Samstag zwischen 0600 und 2200 Uhr angenommen. Das Angebot auf der Linie 761 soll nicht ausgebaut werden. Die angenommene Anzahl Fahrten ist im Anhang im Detail aufgelistet.

Die Anlieferung zum VOLG-Laden muss über die Bushaltestelle erfolgen. Dazu soll die nördliche Kante P1 genutzt werden. Angenommen werden täglich zwei Anlieferungen mit LKW und fünf Anlieferungen mit Lieferwagen in der Zeit zwischen 0700 und 1900 Uhr. Für die Bushaltestelle gilt mit Ausnahme der Linienbusse und der Anlieferung für den

VOLG-Laden ein allgemeines Fahrverbot. Der Verkehr auf der Bushaltestelle wird deshalb als Verkehr auf dem Betriebsareal von Industrie- und Gewerbeanlagen gemäss LSV Anhang 6 Art.1 Abs.1 lit.c betrachtet.

Bei der geplanten Bushaltestelle handelt es sich um eine neue, Lärmemissionen verursachende Anlage im Sinne von Art.7 LSV. Deshalb gelten an den lärmempfindlichen Punkten der Umgebung die Planungswerte gemäss Anhang 6 LSV.

Gemäss Lärmschutz-Verordnung Anhang 6 sind eine Tag- und eine Nachtperiode (0700 Uhr bis 1900 Uhr bzw. 1900 bis 0700 Uhr) zu unterscheiden. Die Beurteilung der Emissionen auf dem Areal der Bushaltestelle erfolgt unabhängig vom Strassenlärm.

Die Norm SN 640 578 kann ausser bei Parkieranlagen ausserhalb des Strassenraums auch bei ähnlichen Anlagen wie Busbahnhöfen angewendet werden. Dabei werden als Lärmquellen die Vorgänge Anfahrt, manövrieren, Ausstieg, Türen öffnen und schliessen, Einstieg, Türen öffnen und schliessen, Startvorgang, manövrieren und Abfahrt zusammengefasst.

In der Umgebung der Bushaltestelle befinden sich mehrere Wohn- und Gewerbebauten, die von den durch die Bushaltestelle verursachten Emissionen betroffen sind. Diese Bauten liegen in Zonen mit den Empfindlichkeitsstufen II und III. Die geplanten Bauten in der neuen Zentrumsüberbauung mit Empfindlichkeitsstufe III sind von den Emissionen der Bushaltestelle ebenfalls betroffen.

Für die Berechnung der Lärmsituation wurde ein dreidimensionales akustisches Berechnungsmodell erstellt. Die beiden Kanten wurden als Flächenquellen modelliert. Die Ausbreitungsdämpfung wurde gemäss den Vorgaben in der Norm SN 640 578 berechnet. Eingesetzt wurde dazu die Software Cadna A Version 4.6 von Datakustik.

Die Berechnungsgrundlagen und die maximalen auftretenden Beurteilungspegel L_r an den lärmempfindlichen Punkten der betroffenen Gebäude in der Umgebung sind im Anhang dargestellt.

Die Zufahrt zur Bushaltestelle erfolgt immer von Süden, es sind zwei Kanten (P1 und P2) für die Fahrzeuge der Buslinien geplant. Dadurch entsteht rund um das Gemeindehaus auf den bestehenden Strassenabschnitten der Husenstrasse und der Gähwilerstrasse ein zusätzlicher Busverkehrsanteil.

Durch diesen zusätzlichen Busverkehr erfolgt eine Mehrbeanspruchung einer bestehenden Verkehrsfläche im Sinne von Art.8 Abs.3 LSV. Damit kann es sich hier um eine wesentliche Änderung einer Anlage infolge Änderung des Betriebs im Sinne von Art.8 Abs.3 LSV handeln. Für die Immissionen auf den betroffenen Abschnitten der Gähwiler- und Husenstrasse gelten die Immissionsgrenzwerte bei bestehenden Anlagen gemäss Anhang 3 LSV.

Liegen die durch den zusätzlichen Busverkehr allein verursachten Immissionspegel an der Gähwiler- und Husenstrasse weit unterhalb der massgebenden Immissionsgrenzwerte, so sind die Auswirkungen der Mehrbeanspruchung vernachlässigbar, da sie in der Nähe

der Immissionsgrenzwerte keine wahrnehmbar stärkeren Lärmimmissionen gemäss Art.8 Abs.3 LSV zu verursachen vermögen.

Deshalb wurden diese Immissionen mit Hilfe des Strassenlärmmodells StL86+ ebenfalls berechnet (Geschwindigkeit Bus 20 km/h). Verwendet wurde dazu die Software Cadna A Version 4.6 von Datakustik.

3. Anforderungen der Lärmschutz-Verordnung

Für eine Beurteilung der Lärmsituation muss der jeweilige gemäss Lärmschutz-Verordnung (LSV) anzuwendende Belastungsgrenzwert bestimmt und dem berechneten Beurteilungspegel L_r gegenübergestellt werden.

Für das betroffene Gebiet gelten die Empfindlichkeitsstufen II (Oe BA) und III (K4) mit den folgenden einzuhaltenden Grenzwerten für Industrie- und Gewerbelärm (gemäss Anhang 6 LSV) ebenso wie für Strassenverkehrslärm (gemäss Anhang 3 LSV):

Empfindlichkeits- stufe	Alarmwert in dB(A)		Immissionsgrenzwert in dB(A)		Planungswert in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
II	70	65	60	50	55	45
III	70	65	65	55	60	50

Gemäss Art.7 LSV gelten für den Betrieb neuer ortsfester Anlagen wie der geplanten Bushaltestelle die Planungswerte gemäss Anhang 6 LSV. Für die Mehrbeanspruchung bestehender Verkehrsanlagen gelten die Immissionsgrenzwerte gemäss Anhang 3 LSV.

Bei Räumen in Betrieben gelten in den Empfindlichkeitsstufen II und III gemäss Art.42 LSV um 5 dB(A) höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte.

4. Beurteilung der Lärmsituation

Die maximalen auftretenden Beurteilungspegel L_r an lärmempfindlichen Punkten der betroffenen Gebäude wurden im Lärmmodell berechnet.

Bei den geplanten Neubauten A4 und A5 kommt es infolge der Immissionen der Bushaltestelle bei allen betrachteten Situationen nachts zu einer Überschreitung der Planungswerte in den oberen Geschossen mit Wohnnutzung (1. und 2.OG bei der Situation heute, 1. bis 3.OG bei den Situationen mittelfristig und langfristig). Bei den bestehenden Liegenschaften werden die Planungswerte nicht überschritten.

Die Mehrbelastung der bestehenden Verkehrsflächen auf der Gähwiler- und Husenstrasse führt nicht zu einer wahrnehmbar stärkeren Lärmimmission in der Nähe des Immissionsgrenzwerts, da die Immissionspegel des zusätzlichen Busverkehrs allein 8 dB(A) oder mehr unterhalb der Immissionsgrenzwerte liegen. Damit können die Auswirkungen der Mehrbeanspruchung vernachlässigt werden.

5. Mögliche Massnahmen

Als mögliche Massnahmen zur Einhaltung der Planungswerte an den Neubauten A4 und A5 könnten folgende Projektänderungen in Betracht gezogen werden:

als Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg:

- Teilweise oder vollständige Überdachung der Bushaltestelle

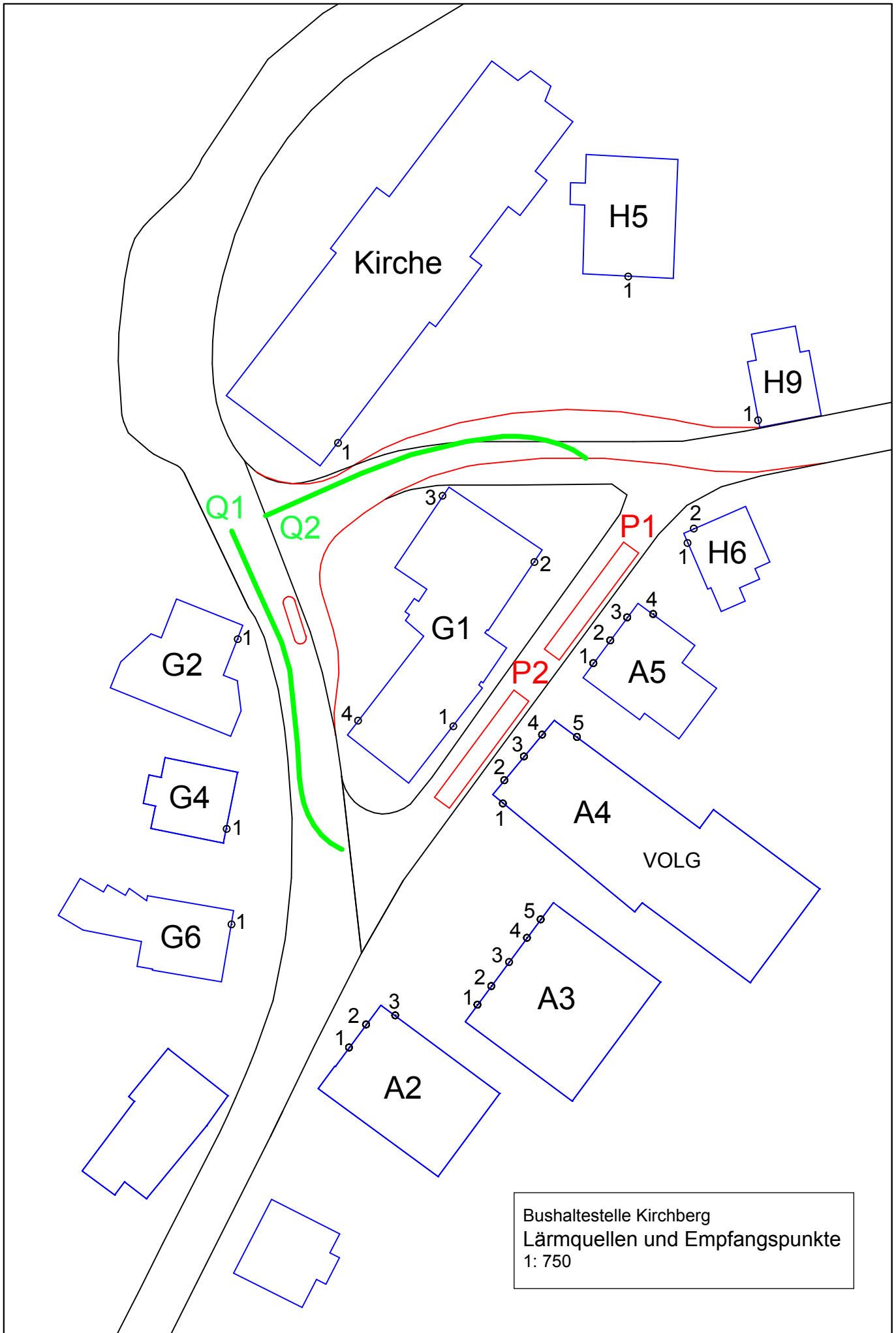
als Massnahmen an den Gebäuden:

- Nutzungsänderung Büro / Gewerbe statt Wohnen im 1. bis 3. Obergeschoss der Neubauten A4 und A5
- Keine Fenster lärmempfindlicher Räume mit Wohnnutzung an der Westfassade der Neubauten A4 und A5. Nicht lärmempfindlich wären in Wohnungen beispielsweise Bad, Korridor, Küchen ohne Wohnanteil
- Konstruktion einer Loggia mit zurückversetzter Fensterfront auf der Westfassade der Neubauten A4 und A5 analog zum 4. Obergeschoss des Neubaus A3.
- Rückversetzung der Westfassade am Neubau A5 nach Südosten für das 1. bis 3. Obergeschoss
- Verschiebung des Gebäudes A5 gegen Südosten.

Meyer & Schaltegger AG



Björn Schaltegger
dipl.Ing.ETH/SIA



Resultate Lärmberechnungen: Immissionen Bushaltestelle nach SN 640 578 gemäss LSV Anhang 6

Quellen P1 und P2, inklusive Anlieferung VOIG

Gebäude	Empfangs- punkt Nummer	Stock- werk	Adresse	ES	Nutzung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Lr Situation heute		Beurteilungspegel Lr Situation mittelfristig		Beurteilungspegel Lr Situation langfristig	
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A2	1	EG	Neubau A2	III	Büro/Gewerbe	65		43	40	43	40	44	40
A2	1	1.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	40	43	40	44	40
A2	1	2.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	39	43	40	44	40
A2	1	3.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	39	43	40	44	40
A2	2	EG	Neubau A2	III	Büro/Gewerbe	65		44	40	44	41	45	41
A2	2	1.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	44	40	44	41	45	41
A2	2	2.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	44	40	44	41	44	41
A2	2	3.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	40	44	40	44	40
A2	3	EG	Neubau A2	III	Büro/Gewerbe	65		44	40	44	41	44	41
A2	3	1.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	40	44	41	44	41
A2	3	2.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	40	44	40	44	40
A2	3	3.OG	Neubau A2	III	Wohnen	60	50	43	40	44	40	44	40
A3	1	EG	Neubau A3	III	Büro	65		43	40	43	40	44	40
A3	1	1.OG	Neubau A3	III	Büro	65		43	39	43	40	44	40
A3	1	2.OG	Neubau A3	III	Büro	65		43	39	43	40	44	40
A3	1	3.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	42	39	43	40	43	40
A3	1	4.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	42	39	43	39	43	39
A3	2	1.OG	Neubau A3	III	Büro	65		43	40	44	40	44	40
A3	2	2.OG	Neubau A3	III	Büro	65		43	40	43	40	44	40
A3	2	3.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	43	39	43	40	44	40
A3	2	4.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	43	39	43	40	43	40
A3	3	1.OG	Neubau A3	III	Büro	65		44	40	44	41	45	41

Gebäude	Empfangspunkt Nummer	Stockwerk	Adresse	ES	Nutzung	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel Lr Situation heute		Beurteilungspegel Lr Situation mittelfristig		Beurteilungspegel Lr Situation langfristig	
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A3	3	2.OG	Neubau A3	III	Büro	65		43	40	44	41	44	41
A3	4	1.OG	Neubau A3	III	Büro	65		44	41	44	41	45	41
A3	4	2.OG	Neubau A3	III	Büro	65		44	40	44	41	45	41
A3	4	3.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	43	40	44	40	44	40
A3	4	4.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	43	40	43	40	44	40
A3	5	1.OG	Neubau A3	III	Büro	65		44	41	44	41	45	41
A3	5	2.OG	Neubau A3	III	Büro	65		44	40	44	41	45	41
A3	5	3.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	43	40	44	40	44	40
A3	5	4.OG	Neubau A3	III	Wohnen	60	50	43	40	43	40	44	40
A4	1	1.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	52	48	52	49	53	49
A4	1	2.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	50	47	51	47	51	47
A4	1	3.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	49	45	49	46	49	46
A4	2	1.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	57	54	57	54	58	54
A4	2	2.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	55	52	56	52	56	52
A4	2	3.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	54	50	54	51	55	51
A4	3	1.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	57	54	57	54	58	54
A4	3	2.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	55	52	56	52	56	52
A4	3	3.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	54	50	54	51	55	51
A4	4	1.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	57	53	57	54	57	54
A4	4	2.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	55	52	55	52	56	52
A4	4	3.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	54	50	54	51	55	51
A4	5	1.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	49	46	50	46	50	46
A4	5	2.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	49	45	49	46	50	46
A4	5	3.OG	Neubau A4	III	Wohnen	60	50	48	44	48	45	49	45

Gebäude	Empfangs- punkt Nummer	Stock- werk	Adresse	ES	Nutzung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Lr Situation heute		Beurteilungspegel Lr Situation mittelfristig		Beurteilungspegel Lr Situation langfristig	
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
A5	1	EG	Neubau A5	III	Büro/Gewerbe	65		58	54	58	55	59	55
A5	1	1.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	57	53	57	54	58	54
A5	1	2.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	55	52	56	52	56	52
A5	1	3.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	54	50	54	51	55	51
A5	2	EG	Neubau A5	III	Büro/Gewerbe	65		59	55	59	55	59	55
A5	2	1.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	57	54	58	54	58	54
A5	2	2.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	56	52	56	52	57	52
A5	2	3.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	54	50	54	51	55	51
A5	3	EG	Neubau A5	III	Büro/Gewerbe	65		59	55	59	55	59	55
A5	3	1.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	57	54	58	54	58	54
A5	3	2.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	56	52	56	52	56	52
A5	3	3.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	54	50	54	51	55	51
A5	4	EG	Neubau A5	III	Büro/Gewerbe	65		52	48	52	49	53	49
A5	4	1.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	51	48	52	48	52	48
A5	4	2.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	50	46	50	47	51	47
A5	4	3.OG	Neubau A5	III	Wohnen	60	50	48	45	49	45	49	45
G1	1	EG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	60		58	55	58	55	59	55
G1	1	1.OG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	60		57	53	57	54	58	54
G1	1	2.OG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	60		55	52	55	52	56	52
G1	2	EG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	60		55	51	55	52	56	52
G1	2	1.OG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	60		54	51	55	51	55	51
G1	2	2.OG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	60		53	50	54	50	54	50
G4	1	EG	Gähwilerstrasse 4	III	Büro/Gewerbe	65		40	37	40	37	41	37
G4	1	1.OG	Gähwilerstrasse 4	III	Wohnen	60	50	40	37	40	37	41	37
G4	1	2.OG	Gähwilerstrasse 4	III	Wohnen	60	50	40	36	40	37	41	37

Gebäude	Empfangs- punkt Nummer	Stock- werk	Adresse	ES	Nutzung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Lr Situation heute		Beurteilungspegel Lr Situation mittelfristig		Beurteilungspegel Lr Situation langfristig	
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
G6	1	EG	Gähwilerstrasse 6	III	Büro/Gewerbe	65		42	39	43	39	43	39
G6	1	1.OG	Gähwilerstrasse 6	III	Wohnen	60	50	42	39	43	39	43	39
G6	1	2.OG	Gähwilerstrasse 6	III	Wohnen	60	50	42	39	43	39	43	39
H6	1	1.OG	Husenstrasse 6	III	Wohnen	60	50	52	49	53	49	53	49
H6	1	2.OG	Husenstrasse 6	III	Wohnen	60	50	52	48	52	48	53	48
H9	1	1.OG	Husenstrasse 9	II	Wohnen	55	45	46	42	46	42	46	42

Resultate Lärmberechnungen: Zusätzlicher Busverkehr auf Gähwilerstrasse / Husenstrasse infolge Bushaltestelle gemäss LSV Anhang 3

Quellen Q1 und Q2, ohne bestehenden Strassenverkehr

Gebäude	Empfangs- punkt Nummer	Stock- werk	Adresse	ES	Nutzung	Immissions- grenzwert		Beurteilungspegel Lr Situation heute		Beurteilungspegel Lr Situation mittelfristig		Beurteilungspegel Lr Situation langfristig	
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
G1	3	EG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	65		54	46	54	47	55	46
G1	4	EG	Gähwilerstrasse 1	II	Büro	65		54	45	54	46	55	45
G2	1	1.OG	Gähwilerstrasse 2	III	Wohnen	65	55	55	47	56	47	56	47
H5	1	1.OG	Husenstrasse 5	II	Wohnen	60	50	46	38	46	39	47	38
H6	2	1.OG	Husenstrasse 6	III	Wohnen	65	55	45	37	45	38	46	37
H9	1	1.OG	Husenstrasse 9	II	Wohnen	60	50	45	37	46	38	46	37
Kirche	1	EG	Kath. Kirche	II	Gewerbe	65		55	47	56	48	56	47

Bushaltestelle Kirchberg: Anzahl Fahrten für SN 640 578

Anzahl Fahrten nach LSV Anhang 6 (Tag 0700-1900 Uhr, Nacht 1900-0700 Uhr)

Situation heute	Situation mittelfristig	Situation langfristig
täglich	täglich	täglich
total	total	total

Kurs 761 Bazenheim - Kirchberg - Dietschwil

Mo - Fr	0700-1900 Uhr	19	95	19	95	19	95
	1900-0700 Uhr	3	15	3	15	3	15
Sa	0700-1900 Uhr	0	0	0	0	0	0
	1900-0700 Uhr	0	0	0	0	0	0
So	0700-1900 Uhr	0	0	0	0	0	0
	1900-0700 Uhr	0	0	0	0	0	0

Kurs 732 Wil - Kirchberg - Gähwil

Mo - Fr	0700-1900 Uhr	56	280	62	310	72	360
	1900-0700 Uhr	31	155	33	165	33	165
Sa	0700-1900 Uhr	48	48	48	48	72	72
	1900-0700 Uhr	27	27	29	29	31	31
So	0700-1900 Uhr	43	43	47	47	47	47
	1900-0700 Uhr	17	17	27	27	27	27

Total pro Woche	0700-1900 Uhr		466		500		574
	1900-0700 Uhr		214		236		238
Total pro Stunde	0700-1900 Uhr		5.55		5.95		6.83
	1900-0700 Uhr		2.55		2.81		2.83
B Tag	0700-1900 Uhr		2.77		2.98		3.42
B Nacht	1900-0700 Uhr		1.27		1.40		1.42

Bushaltestelle Kirchberg: Zusätzliche Fahrten nach Realisierung der Haltestelle: Gähwilerstrasse

Anzahl Fahrten nach LSV Anhang 3 (Tag 0600-2200 Uhr, Nacht 2200-0600 Uhr)

Situation heute	Situation mittelfristig	Situation langfristig
täglich	täglich	täglich
total	total	total

Kurs 761 Bazenheid - Kirchberg - Dietschwil

Mo - Fr	0600-2200 Uhr	22	110	22	110	22	110
	2200-0600 Uhr	0	0	0	0	0	0
Sa	0600-2200 Uhr	0	0	0	0	0	0
	2200-0600 Uhr	0	0	0	0	0	0
So	0600-2200 Uhr	0	0	0	0	0	0
	2200-0600 Uhr	0	0	0	0	0	0

Kurs 732 Wil - Kirchberg - Gähwil

Mo - Fr	0600-2200 Uhr	75	375	81	405	93	465
	2200-0600 Uhr	12	60	14	70	12	60
Sa	0600-2200 Uhr	64	64	64	64	92	92
	2200-0600 Uhr	11	11	13	13	11	11
So	0600-2200 Uhr	54	54	64	64	64	64
	2200-0600 Uhr	6	6	10	10	10	10

Total pro Woche	0600-2200 Uhr		603		643		731
	2200-0600 Uhr		77		93		81
Total pro Stunde	0600-2200 Uhr		7.18		7.65		8.70
	2200-0600 Uhr		0.92		1.11		0.96
N Tag	0600-2200 Uhr		7.18		7.65		8.70
N Nacht	2200-0600 Uhr		0.92		1.11		0.96

Bushaltestelle Kirchberg: Zusätzliche Fahrten nach Realisierung der Haltestelle: Husenstrasse

Anzahl Fahrten nach LSV Anhang 3 (Tag 0600-2200 Uhr, Nacht 2200-0600 Uhr)

Situation heute	Situation mittelfristig	Situation langfristig
täglich	täglich	täglich
total	total	total

Kurs 761 Bazenheid - Kirchberg - Dietschwil

Mo - Fr	0600-2200 Uhr	0	0	0	0	0	0
	2200-0600 Uhr	0	0	0	0	0	0
Sa	0600-2200 Uhr	0	0	0	0	0	0
	2200-0600 Uhr	0	0	0	0	0	0
So	0600-2200 Uhr	0	0	0	0	0	0
	2200-0600 Uhr	0	0	0	0	0	0

Kurs 732 Wil - Kirchberg - Gähwil

Mo - Fr	0600-2200 Uhr	75	375	81	405	93	465
	2200-0600 Uhr	12	60	14	70	12	60
Sa	0600-2200 Uhr	64	64	64	64	92	92
	2200-0600 Uhr	11	11	13	13	11	11
So	0600-2200 Uhr	54	54	64	64	64	64
	2200-0600 Uhr	6	6	10	10	10	10

Total pro Woche	0600-2200 Uhr		493		533		621
	2200-0600 Uhr		77		93		81
Total pro Stunde	0600-2200 Uhr		5.87		6.35		7.39
	2200-0600 Uhr		0.92		1.11		0.96
N Tag	0600-2200 Uhr		5.87		6.35		7.39
N Nacht	2200-0600 Uhr		0.92		1.11		0.96

Projekt Bushaltestelle Kirchberg mit bestehendem Fahrplan: Berechnung nach SN 640 578

Situation heute

Emissionspegel		BUS	LKW VOLG	PW VOLG	Total	BUS	Total
		Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P2	Teilfläche P2
L _{w,PV}		76.0	78.0	67.0		76.0	
B _{Teilfläche Tag}		2.77	0.14	0.36		2.77	
B _{Teilfläche Nacht}		1.27	0.00	0.00		1.27	
n _{Teilfläche}		1	1	1		1	
D		1.0	1.0	1.0		1.0	
dM _{Tag}		4.4	-8.4	-4.5		4.4	
dM _{Nacht}		1.0				1.0	
L _{w,Teilfläche Tag}		80.4	69.6	62.5		80.4	
L _{w,Teilfläche Nacht}		77.0				77.0	
dD		0.0	0.0	0.0		0.0	
L _{i,Teilfläche Tag}		72.4	61.6	54.5		72.4	
L _{i,Teilfläche Nacht}		69.0	0.0	0.0		69.0	
L _{i,PV Tag}					72.8		72.4
L _{i,PV Nacht}					69.0		69.0
K1 _{Tag}					0		0
K1 _{Nacht}					0		0
K2					0		0
K3					2		2
L _{r Tag Punktquelle 1m}	dB(A)				74.8		74.4
L _{r Nacht Punktquelle 1m}	dB(A)				71.0		71.0
L _{w Tag Flächenquelle}	dB(A)				85.8		85.4
L _{w Nacht Flächenquelle}	dB(A)				82.0		82.0

Projekt Bushaltestelle Kirchberg mit zukünftigem Fahrplan: Berechnung nach SN 640 578

Situation mittelfristig

Emissionspegel		BUS	LKW VOLG	PW VOLG	Total	BUS	Total
		Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P2	Teilfläche P2
L _{w,PV}		76.0	78.0	67.0		76.0	
B _{Teilfläche Tag}		2.98	0.14	0.36		2.98	
B _{Teilfläche Nacht}		1.40	0.00	0.00		1.40	
n _{Teilfläche}		1	1	1		1	
D		1.0	1.0	1.0		1.0	
dM _{Tag}		4.7	-8.4	-4.5		4.7	
dM _{Nacht}		1.5				1.5	
L _{w,Teilfläche Tag}		80.7	69.6	62.5		80.7	
L _{w,Teilfläche Nacht}		77.5				77.5	
dD		0.0	0.0	0.0		0.0	
L _{I,Teilfläche Tag}		72.7	61.6	54.5		72.7	
L _{I,Teilfläche Nacht}		69.5	0.0	0.0		69.5	
L _{I,PV Tag}					73.1		72.7
L _{I,PV Nacht}					69.5		69.5
K1 _{Tag}					0		0
K1 _{Nacht}					0		0
K2					0		0
K3					2		2
L _{r Tag Punktquelle 1m}	dB(A)				75.1		74.7
L _{r Nacht Punktquelle 1m}	dB(A)				71.5		71.5
L _{w Tag Flächenquelle}	dB(A)				86.1		85.7
L _{w Nacht Flächenquelle}	dB(A)				82.5		82.5

Projekt Bushaltestelle Kirchberg mit zukünftigem Fahrplan: Berechnung nach SN 640 578

Situation langfristig

Emissionspegel		BUS	LKW VOLG	PW VOLG	Total	BUS	Total
		Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P1	Teilfläche P2	Teilfläche P2
L _{w,PV}		76.0	78.0	67.0		76.0	
B _{Teilfläche Tag}		3.42	0.14	0.36		3.42	
B _{Teilfläche Nacht}		1.42	0.00	0.00		1.42	
n _{Teilfläche}		1	1	1		1	
D		1.0	1.0	1.0		1.0	
dM _{Tag}		5.3	-8.4	-4.5		5.3	
dM _{Nacht}		1.5				1.5	
L _{w,Teilfläche Tag}		81.3	69.6	62.5		81.3	
L _{w,Teilfläche Nacht}		77.5				77.5	
dD		0.0	0.0	0.0		0.0	
L _{i,Teilfläche Tag}		73.3	61.6	54.5		73.3	
L _{i,Teilfläche Nacht}		69.5	0.0	0.0		69.5	
L _{i,PV Tag}					73.7		73.3
L _{i,PV Nacht}					69.5		69.5
K1 _{Tag}					0		0
K1 _{Nacht}					0		0
K2					0		0
K3					2		2
L _{r Tag Punktquelle 1m}	dB(A)				75.7		75.3
L _{r Nacht Punktquelle 1m}	dB(A)				71.5		71.5
L _{w Tag Flächenquelle}	dB(A)				86.7		86.3
L _{w Nacht Flächenquelle}	dB(A)				82.5		82.5