

Quartierplan Rässes-Hirschbergstrasse, Bezirk Schwende-Rüte Lärmnachweis

Beilage B1

27. Oktober 2022

Mitwirkung



Impressum

raum.manufaktur.ag Feldlistrasse 31A 9000 St. Gallen

071 555 03 10 info@raummanufakturag.ch www.raummanufakturag.ch

Projektleitung **Armin Meier**dipl. Ing. FH SIA, Raumplaner FSU
Raumplaner FSU | REG A
dipl. Wirtschaftsingenieur FH NDS

Fachbearbeitung

Camilla Philipp-Rohrer

BSc ETH in Umweltingenieurwissenschaften

MSc ETH in Raumentwicklung und Infrastruktursysteme

Pfad: 7.0001.010.350.03.Laermnachweis_221021.docx

Inhaltsverzeichnis

Imp	pressum	2
1	Grundlagen	4
1.1	Ausgangslage	4
1.2	Modellgrundlagen	4
2	Emissionen	6
2.1	Strassenlärm	6
2.2	Bahnlärm	7
2.3	Parkierungslärm	7
3	Immissionsberechnung	8
3.1	Strassenlärm	8
3.2	Parkierungslärm	8
4	Beurteilung	9
Anh	nang	10

1 Grundlagen

1.1 Ausgangslage

Im Rahmen des Quartierplans Rässes-Hirschbergstrasse wird für das Areal die Situation bezüglich Strassenlärms, Bahnlärm und Parkierungslärm geprüft. Im nachfolgenden Nachweis wird aufgezeigt, ob lärmempfindliche Räume auf dem Areal die Grenzwerte der Lärmschutzverordnung (LSV) einhalten und welche Massnahmen allenfalls ergriffen werden müssen.

Das Planungsgebiet liegt in der Wohnzone W2 ist bereits seit 1982 der Bauzone zugewiesen sowie verkehrstechnisch erschlossen. Somit sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Empfindlichkeitsstufe (ES) II massgebend. Bezüglich Parkierungslärm sind die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe II massgebend.

Tab. 1 Massgebender Belastungsgrenzwert

Empfindlich- keitsstufe (ES)	Immissionsgrenzwert (IGW) Tag*	Immissionsgrenzwert (IGW) Nacht**
II	60	50
Empfindlich-	Planungswert (PW)	Planungswert (PW)
keitsstufe (ES)	Tag*	Nacht**
II	55	45

^{*} Tag (Strassenverkehrslärm): 06-22 Uhr, Tag (Gewerbelärm): 07-19 Uhr

1.2 Modellgrundlagen

Für die Beurteilung der Lärmimmissionen wird ein Modell in der Lärmimmissionsprognose-Software SLIP'20 (Version 8.0c) erstellt. Die Berechnungen basieren auf dem Emissionsmodell StL-86+. Das Modell ist auf eine Geschwindigkeit von 50 km/h geeicht. Die Lärmimmissionen bei tieferen Geschwindigkeiten werden leicht überschätzt.

Gebäude werden als zu 100 % schallreflektierend angenommen. Es wird der Reflexionsgrad 1. Ordnung berücksichtigt.

Standort und Grundrisse der bestehenden Gebäude sowie die Lage der Strassen- und Bahnachse basieren auf den AV-Daten des Bezirks. Die neuen Gebäude basieren auf dem Richtprojekt von Baumschlager Eberle Architekten, Stand 29. Juni 2022. Das Richtprojekt wurde seither von den «Fussabdrücken» her leicht reduziert (Stand 19. Oktober 2022). Da dies keine oder sogar eher leicht positive Auswirkungen auf die Lärmsituation hat, wird auf eine Anpassung der Modellgrundlage verzichtet.

Aufgrund der Hanglage wird das Höhenmodell swissALTI3D berücksichtigt.

^{**} Nacht (Strassenverkehrslärm): 22-06 Uhr, Nacht (Gewerbelärm): 19-07 Uhr

1.2.1 Immissionspunkte

Für die Beurteilung der Immissionen im Rahm der Quartierplanung werden drei Immissionspunkte an den exponierten Gebäudeseiten berücksichtigt. Pro Immissionspunkt werden die Immissionen auf den unterschiedlichen Höhen der Stockwerke berechnet.

Abb. 1 Lage Immissionspunkte

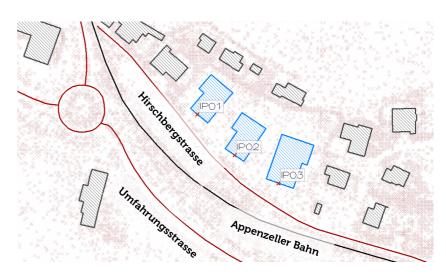
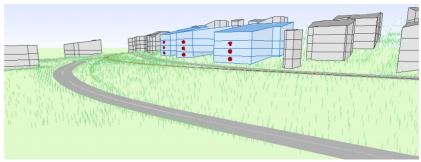


Abb. 2 Ausschnitt aus SLIP, schematische Ansicht Planungsgebiet im Modell



2 Emissionen

2.1 Strassenlärm

Für die Umfahrungsstrasse liegen Verkehrszahlen aus dem Jahr 2008 vor. Diese werden unter der Annahme von 1 % Verkehrszuwachs pro Jahr für das Jahr 2022 hochgerechnet. Der Abschnitt ab Kreisel Richtung Appenzell Dorf wird aufgrund der Distanz zum Planungsgebiet nicht berücksichtigt. Die Signalisierte Geschwindigkeit beträgt 60 km/h. Im Kreisel sowie im Bereich bis 25 m zum Kreisel wird mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h gerechnet, wodurch die Emissionspegel beim Kreisel im Modell leicht niedriger sind als auf der übrigen Strasse.

Für die Hirschbergstrasse liegen keine Verkehrszahlen vor. Aufgrund der Anzahl Wohneinheiten sowie des Parkplatzes bei der Bahnhaltestelle, die über die Hirschbergstrasse erschlossen sind, wird die Anzahl PW-Fahrten pro Tag im Bereich der Überbauung auf rund 140 geschätzt (inkl. Verkehr aus dem Areal). Ausserdem verkehren auf der Hirschbergstrasse die Postautos der Linie 191, welche weitere rund 50 Fahrten pro Tag erzeugen. Es wird angenommen, dass die Postautofahrten dem Anteil der lauten Fahrzeuge auf der Hirschbergstrasse entsprechen. Die signalisierte Geschwindigkeit beträgt 30 km/h.

Die in der nachfolgenden Tabelle angegebenen Pegel berücksichtigen keine Korrektur aufgrund der Steigung. Diese wird automatisch durch das Höhenmodell berücksichtigt.

Tab. 2 Emissionen Strassenverkehr

Strassenabschnitt	DTV [FZ/t] (hochgerechnet / abgeschätzt)	Emissionspegel Tag [dB(A)]	Emissionspegel Nacht [dB(A)]
Ab Kreisel Richtung Steinegg	7130	77.0	65.6
Ab Kreisel Richtung Gais	8500	77.7	67.1
Hirschbergstrasse	190	56.3	49.7

2.1.1 Kreiselzuschläge

Aufgrund des Abbremsens und wieder Beschleunigens bei den Kreiseln und der hohen Gesamtverkehrsmenge von über 6'000 Fahrzeugen pro Tag werden in Abhängigkeit zur Distanz zur Kreiselfahrbahn immissionsseitig wie folgt Störwirkungszuschläge (S) berücksichtigt (gem. Vollzugshilfe 3.21: Lärmtechnische Ermittlung bei Knoten und Kreiseln, Cercle Bruit, 2016):

Distanz zu Kreiselfahrbahn < 50 m: 1.5 dB(A)
Distanz zu Kreiselfahrbahn 50-75 m: 1.0 dB(A)
Distanz zu Kreiselfahrbahn 75-100 m: 0.5 dB(A)
Distanz zu Kreiselfahrbahn > 100 m: 0 dB(A)

Für das Haus A wird ein Kreiselzuschlag von 1.0 dB(A) berücksichtigt und für das Haus B 0.5 dB(A).

2.2 Bahnlärm

Für die Abschätzung des Bahnlärms werden die Werte aus dem Grobkataster der Appenzeller Bahnen von 1991 der Wanner AG berücksichtigt. Die Emissionen liegen demnach für den Abschnitt Sammelplatz – Appenzell bei 60 dB(A) am Tag, bzw. 45 dB(A) in der Nacht. Obwohl die Anzahl Fahrten mit dem aktuellen Fahrplan, gegenüber dem aus dem Jahr 1991 zugenommen hat, wird davon ausgegangen, dass die Emissionen nicht merklich zugenommen haben, da seither gleichzeitig neueres Rollmaterial eingesetzt wird.

Da die Emissionen bereits im Bereich des Immissionsgrenzwertes liegen, kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionen bei den geplanten Gebäuden die Grenzwerte deutlich unterschreiten und die Anforderungen an die LSV eingehalten werden können. Auf den Bahnlärm wird daher im Folgenden nicht detaillierter eingegangen.

2.3 Parkierungslärm

Die Immissionen des Parkierungslärms werden mithilfe der VSS-Norm 40 578 berechnet. Die detaillierten Berechnungen befinden sich im Anhang.

2.3.1 Tiefgarage

Für die drei geplanten Gebäude ist eine gemeinsame Tiefgarage mit 37 Abstellplätzen (PP) vorgesehen.¹ Für die Abstellplätze der Bewohnenden wird von 3 Fahrten pro PP und Tag ausgegangen. Somit ist mit 111 Fahrten pro Tag für die Tiefgarage zu rechnen.

Die Einfahrt in die Tiefgarage ist gegenüber der Hirschbergstrasse ebenerdig.

2.3.2 Oberirdische Parkierung

Vor dem Haus C sind 5 oberirdische Besucherabstellplätze vorgesehen. Bei den Besucherabstellplätzen wird von 4 Fahrten pro PP und Tag ausgegangen und somit von rund 20 Fahrten pro Tag.

Bei der Bahnhaltestelle bestehen insgesamt 17 PP. Es wird davon ausgegangen, dass diese rund 85 Fahrten pro Tag generieren (2.5 Umschläge pro PP und Tag).

¹ Richtprojekt vom 19.10.2022 hat einen PP weniger (36 PP).

3 Immissionsberechnung

3.1 Strassenlärm

Tab. 3 Resultate Strassenlärm

Die Berechnung des Strassenlärms ergeben die in nachstehender Tabelle aufgeführten Resultate.

Immissions- punkt, Höhe [m]	Zuschlag Kreisel [dB(A)]		onen ink Zuschlag	IGW [dB(A)]		Different IGW [dB(A)]	z zum
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01, 1.5	1	56	46			-4	-4
IP01, 4.3	1	59	48			-1	-2
IP01, 7.1	1	59	49			-1	-1
IP02, 1.5	0.5	52	43			-8	-7
IP02, 4.3	0.5	57	46	60	50	-3	-4
IP02, 7.1	0.5	59	48			-1	-2
IP03, 1.5	0	49	40			-11	-10
IP03, 4.3	0	53	43			-7	-7
IP03, 7.1	0	58	47			-2	-3

3.2 Parkierungslärm

Tab. 4 Immissionen Parkierung

Insgesamt setzen sich die Immissionen des Parkierungslärms aus denjenigen der Tiefgarage, der Besucherabstellplätzen sowie den Abstellplätzen der Bahnhaltestelle zusammen. In der nachfolgenden Tabelle sind die Immissionen der Parkierung aufgeführt.

	Immissionen Haus B [dB(A)]		Immissionen H	Immissionen Haus C [dB(A)]	
	Tag Nach		Tag	Nach	
Tiefgarage	40	40	42	42	
Besucherab- stellplätze	29	29	37	37	
Abstellplätze Haltestelle	33	33	30	30	
Gesamtpegel Parkierung	41	41	43	43	

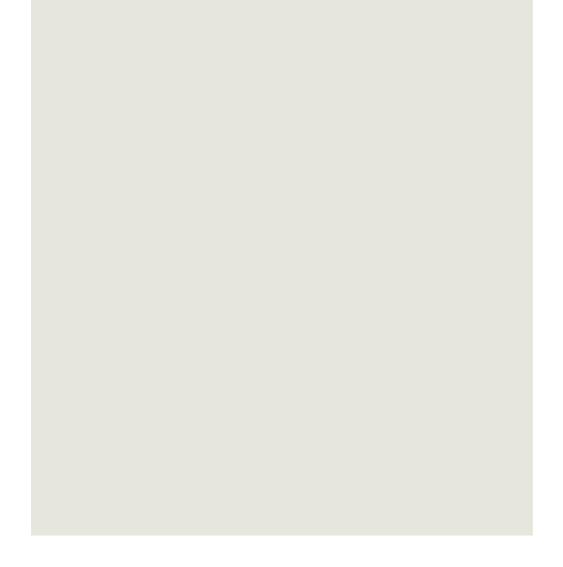
Der Gesamtpegel ergibt sich aus der Summe der drei verschiedenen Lärmquellen (energetische Addition).

4 Beurteilung

Die Berechnungen haben gezeigt, dass die Belastungsgrenzwerte eingehalten werden können und somit keine weiteren Massnahmen notwendig sind.

Anhang

A1 Berechnungen Parkierungslärm





A1 Berechnungen Parkierungslärm

Immissionen Tiefgarage am Haus B

Art der Parkierungsanlage		
Offene Rampe		
Geschlossene Rampe		
Ebenerdige Einfahrt		x
Verkehrskennwerte	Einheit	
Anzahl Parkfelder gesamt	PP	37
Parkfelder nach Nutzung		Anwohnende
Anzahl PP Anwohnende	PP	37
Fahrten pro Parkfeld und Tag	F/PP/Tag	3
Fahrten gesamt pro Tag	F/Tag	111
Anteil Fahrten am Tag	%	75
Anteil Fahrten in der Nacht	%	25
Anzahl Fahrten pro Stunde am Tag	F/h	6.9
Anzahl Fahrten pro Stunde in der Nacht	F/h	2.3
Kennwerte Tiefgarage		
Länge der oberirdischen Zufahrt (lzu)	m	7.7
Steigung der oberirdischen Zufahrt	%	0
Fläche Garagenöffnung	m^2	13.2
Korrektur aufgrund Winkel zur Rampenachse ($oldsymbol{arphi}$)	dB(A)	8
Immissionspunk in selber Fassade wie Garagenöffnung?		nein
Absorbierende Auskleidung ab Einfahrtsöffnung	dB(A)	4
Länger der Rampe (IoR)	m	-
Steigung der Rampe	%	-
Kennwerte Immissionspunkt		
Distanz Zufahrtsmitte - Empfangspunkt (dzu)	m	12
Distanz Rampenmitte - Empfangspunkt (doR)	m	10.6
Immissionen Zufahrt Tag (LI,zu)	dB(A)	36.7
Immiossionen Zufahrt Nacht (LI,zu)	dB(A)	31.9
Immissionen Rampe Tag	dB(A)	37.1
Immissionen Rampe Nacht	dB(A)	32.3
Immissionen gesamt TG-Einfahrt Tag	dB(A)	40
Immissionen gesamt TG-Einfahrt Nacht	dB(A)	40
Empfindlichkeitsstufe	-	II
Planungswert Tag	dB(A)	55
Planungswert Nacht	dB(A)	45
Planungswert Tag eingehalten?	-	ja
Planungswert Nacht eingehalten?	-	ja

Immissionen Besucherabstellplätze Haus B

Grundlagen der Parkierungsanlage	Einheit	1
Anzahl Parkfelder	PP	5
Fahrten pro PP und Tag (Erfahrungswert / VSS 40 283)	Fz/T	4
Anzahl Fahrten der Teilfläche pro Tag	Fz/N	20
Anteil Fahrten am Tag	-	0.75
Anteil Fahrten in der Nacht	-	0.25
Schalleistung pro Teilfläche	Einheit	1
Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang gem. Tab. 2 VSS 40 283	dB(A)	67
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	7.50
	Fz/Nachtzeitraum	2.50
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Parkplatz der Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	1.50
	Fz/Nachtzeitraum	0.50
Anzahl Parkierungsvorgänge auf Teilfläche i pro Stunde und PP Bteilfläche	Fz/h (Tag)	0.13
	Fz/h (Nacht)	0.04
Verkehrsmengenzuschlag dM _i	dB(A) (Tag)	-2.04
	dB(A) (Nacht)	-6.81
Schalleistung Teilfläche L _{W,Teilfläche i}	dB(A) (Tag)	64.96
	dB(A) (Nacht)	60.19
Immissionen pro Teilfläche	Einheit	1
Distanz zwischen Mittelpunkt der Teilfläche und Empfänger	m	33.2
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Tag	dB(A)	26.54
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Nacht	dB(A)	21.76
Immissionen der Zufahrt	Einheit	
Länge der Zufahrt Izu	m	1
Steigung der Zufahrt (nur für Werte grösser 3) i	%	C
Distanze zwischen Zufahrtsmitte und Empfangspunkt	m	34
Emissionen Zufahrt Tag	dB(A)	49.97
Emissionen Zufahrt Nacht	dB(A)	45.20
Immission Zufahrt Tag	dB(A)	11.34
Immission Zufahrt Nacht	dB(A)	6.57
Immissionen der Anlage	Einheit	
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Tag	dB(A)	26.59
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Nacht	dB(A)	21.94
Parksuchverkehr vorhanden (z.B. PP für Einkauf)	-	nein
Pegelkorrektur für den Parksuchverkehr	dB(A)	C
Nachtkorrektur für die Art der Anlage nach LSV	dB(A)	5
Impulsgehalt (K3)	dB(A)	2
Immission Parkierungsanlage Tag beim Immissionspunkt	dB(A)	29
Immission Parkierungsanlage Nacht beim Immissionspunkt	dB(A)	29
Empfindlichkeitsstufe	-	II
Planungswert Tag	dB(A)	55
Planungswert Nacht	dB(A)	45
Planungswert Tag eingehalten?		ja
Planungswert Nacht eingehalten?	-	ja ja

Immissionen Abstellplätze Haltestelle am Haus B

Grundlagen der Parkierungsanlage	Einheit	1
Anzahl Parkfelder	PP	17
Fahrten pro PP und Tag (Erfahrungswert / VSS 40 283)	Fz/T	4
Anzahl Fahrten der Teilfläche pro Tag	Fz/N	68
Anteil Fahrten am Tag	-	0.75
Anteil Fahrten in der Nacht	-	0.25
Schalleistung pro Teilfläche	Einheit	1
Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang gem. Tab. 2 VSS 40 283	dB(A)	67
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	25.50
	Fz/Nachtzeitraum	8.50
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Parkplatz der Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	1.50
	PP Fz/T Fz/N Einheit dB(A) Fz/Tageszeitraum Fz/Nachtzeitraum	0.50
Anzahl Parkierungsvorgänge auf Teilfläche i pro Stunde und PP Bteilfläche	Fz/h (Tag)	0.13
	Fz/h (Nacht)	0.04
Verkehrsmengenzuschlag dM _i	dB(A) (Tag)	3.27
	dB(A) (Nacht)	-1.50
Schalleistung Teilfläche L _{W,Teilfläche i}	dB(A) (Tag)	70.27
	dB(A) (Nacht)	65.50
Immissionen pro Teilfläche	Einheit	1
Distanz zwischen Mittelpunkt der Teilfläche und Empfänger	m	37.5
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Tag	dB(A)	30.79
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Nacht	dB(A)	26.02
Immissionen der Zufahrt	Einheit	
Länge der Zufahrt Izu	m	1
Steigung der Zufahrt (nur für Werte grösser 3) i	%	0
Distanze zwischen Zufahrtsmitte und Empfangspunkt	m	36
Emissionen Zufahrt Tag	dB(A)	55.28
Emissionen Zufahrt Nacht	dB(A)	50.51
Immission Zufahrt Tag	dB(A)	16.16
Immission Zufahrt Nacht	dB(A)	11.39
Immissionen der Anlage	Einheit	
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Tag	dB(A)	30.81
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Nacht	dB(A)	26.09
Parksuchverkehr vorhanden (z.B. PP für Einkauf)	-	nein
Pegelkorrektur für den Parksuchverkehr	dB(A)	0
Nachtkorrektur für die Art der Anlage nach LSV	dB(A)	5
Impulsgehalt (K3)	dB(A)	2
Immission Parkierungsanlage Tag beim Immissionspunkt	dB(A)	33
Immission Parkierungsanlage Nacht beim Immissionspunkt		33
Empfindlichkeitsstufe	-	II
Planungswert Tag	dB(A)	55
Planungswert Nacht		45
Planungswert Tag eingehalten?	_	ja
Planungswert Nacht eingehalten?	-	ia

Immissionen Tiefgarage Haus am C

Art der Parkierungsanlage		
Offene Rampe		
Geschlossene Rampe		
Ebenerdige Einfahrt		x
Verkehrskennwerte	Einheit	
Anzahl Parkfelder gesamt	PP	37
Parkfelder nach Nutzung		Anwohnende
Anzahl PP Anwohnende	PP	37
Fahrten pro Parkfeld und Tag	F/PP/Tag	3
Fahrten gesamt pro Tag	F/Tag	111
Anteil Fahrten am Tag	%	75
Anteil Fahrten in der Nacht	%	25
Anzahl Fahrten pro Stunde am Tag	F/h	6.9
Anzahl Fahrten pro Stunde in der Nacht	F/h	2.3
Kennwerte Tiefgarage		
Länge der oberirdischen Zufahrt (lzu)	m	7.7
Steigung der oberirdischen Zufahrt	%	0
Fläche Garagenöffnung	m^2	13.2
Korrektur aufgrund Winkel zur Rampenachse ($oldsymbol{arphi}$)	dB(A)	8
Immissionspunk in selber Fassade wie Garagenöffnung?		nein
Absorbierende Auskleidung ab Einfahrtsöffnung	dB(A)	4
Länger der Rampe (loR)	m	-
Steigung der Rampe	%	-
Kennwerte Immissionspunkt		
Distanz Zufahrtsmitte - Empfangspunkt (dzu)	m	9.6
Distanz Rampenmitte - Empfangspunkt (doR)	m	8.4
Lucariori and a 7. (about Town (LL))	-1D(A)	70.6
Immissionen Zufahrt Tag (LI,zu)	dB(A)	38.6
Immiossionen Zufahrt Nacht (LI,zu)	dB(A)	33.9
Immissionen Pampa Tag	dB(A)	39.1
Immissionen Rampe Tag Immissionen Rampe Nacht	dB(A)	34.4
immissionen kampe Nacht	QD(A)	34.4
Immissionen gesamt TG-Einfahrt Tag	dB(A)	42
Immissionen gesamt TG-Einfahrt Nacht	dB(A)	42
Initiassioneri gesanti i G-Littarii i Maciti	QD(A)	76
Empfindlichkeitsstufe	-	II
Planungswert Tag	dB(A)	55
Planungswert Nacht	dB(A)	45
. in the type of type of type of the type of type	GD() ()	73
Planungswert Tag eingehalten?	_	ja
Planungswert Nacht eingehalten?	-	ja
- Island gerrore ridore en gerialtert:		J.

Immissionen Besucherabstellplätze am Haus C

Grundlagen der Parkierungsanlage	Einheit	1
Anzahl Parkfelder	PP	5
Fahrten pro PP und Tag (Erfahrungswert / VSS 40 283)	Fz/T	4
Anzahl Fahrten der Teilfläche pro Tag	Fz/N	20
Anteil Fahrten am Tag	-	0.75
Anteil Fahrten in der Nacht	-	0.25
Schalleistung pro Teilfläche	Einheit	1
Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang gem. Tab. 2 VSS 40 283	dB(A)	67
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	7.50
	Fz/Nachtzeitraum	
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Parkplatz der Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Fz/Nachtzeitraum	
Anzahl Parkierungsvorgänge auf Teilfläche i pro Stunde und PP Breiffläche	Fz/h (Tag)	0.13
- telliacie	Fz/h (Nacht)	0.04
Verkehrsmengenzuschlag dM;	dB(A) (Tag)	-2.04
Tomorion governos nagua q	dB(A) (Nacht)	-6.81
Schalleistung Teilfläche L _{W.Teilfläche i}	dB(A) (Tag)	64.96
- w, remidener	dB(A) (Nacht)	60.19
	abit ty () tability	00.25
Immissionen pro Teilfläche	Einheit	1
Distanz zwischen Mittelpunkt der Teilfläche und Empfänger	m	13.0
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Tag	dB(A)	34.68
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Nacht	dB(A)	29.91
Thirtisolories pro Fermania Str. Fermania, Francia	4500	23.32
Immissionen der Zufahrt	Einheit	
Länge der Zufahrt Izu	m	1
Steigung der Zufahrt (nur für Werte grösser 3) i	%	0
Distanze zwischen Zufahrtsmitte und Empfangspunkt	m	15
Emissionen Zufahrt Tag	dB(A)	49.97
Emissionen Zufahrt Nacht	dB(A)	45.20
Immission Zufahrt Tag	dB(A)	18.45
Immission Zufahrt Nacht	dB(A)	13.68
Tunnaisaian an day Aulawa	Pinh ait	
Immissionen der Anlage Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Tag	Einheit dB(A)	34.69
	dB(A)	29.94
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Nacht Parksuchverkehr vorhanden (z.B. PP für Einkauf)	аь(A) -	
		nein
Pegelkorrektur für den Parksuchverkehr	dB(A)	5
Nachtkorrektur für die Art der Anlage nach LSV	dB(A)	
Impulsgehalt (K3)	dB(A)	2
Immission Parkierungsanlage Tag beim Immissionspunkt	dB(A)	37
Immission Parkierungsanlage Nacht beim Immissionspunkt	dB(A)	37
<u> </u>		
Empfindlichkeitsstufe	-	II
Planungswert Tag	dB(A)	55
Planungswert Nacht	dB(A)	45
Planungswert Tag eingehalten?	-	ja
Planungswert Nacht eingehalten?	-	ja

Immissionen Abstellplätze Haltestelle am Haus C

Grundlagen der Parkierungsanlage	Einheit	1
Anzahl Parkfelder	PP	17
Fahrten pro PP und Tag (Erfahrungswert / VSS 40 283)	Fz/T	4
Anzahl Fahrten der Teilfläche pro Tag	Fz/N	68
Anteil Fahrten am Tag	-	0.75
Anteil Fahrten in der Nacht	-	0.25
Schalleistung pro Teilfläche	Einheit	1
Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang gem. Tab. 2 VSS 40 283	dB(A)	67
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	25.50
	Fz/Nachtzeitraum	8.50
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Parkplatz der Teilfläche und Tag	Fz/Tageszeitraum	1.50
	Fz/Nachtzeitraum	0.50
Anzahl Parkierungsvorgänge auf Teilfläche i pro Stunde und PP Bteilfläche	Fz/h (Tag)	0.13
	Fz/h (Nacht)	0.04
Verkehrsmengenzuschlag dM _i	dB(A) (Tag)	3.27
	dB(A) (Nacht)	-1.50
Schalleistung Teilfläche Lw. Teilfläche i	dB(A) (Tag)	70.27
	dB(A) (Nacht)	65.50
Immissionen pro Teilfläche	Einheit	1
Distanz zwischen Mittelpunkt der Teilfläche und Empfänger	m	55.9
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Tag	dB(A)	27.33
Immissionen pro Teilfläche L(I, Teilfläche) Nacht	dB(A)	22.55
Immissionen der Zufahrt	Einheit	
Länge der Zufahrt Izu	m	1
Steigung der Zufahrt (nur für Werte grösser 3) i	%	(
Distanze zwischen Zufahrtsmitte und Empfangspunkt	m	54.9
Emissionen Zufahrt Tag	dB(A)	55.28
Emissionen Zufahrt Nacht	dB(A)	50.53
Immission Zufahrt Tag	dB(A)	12.49
Immission Zufahrt Nacht	dB(A)	7.72
Immissionen der Anlage	Einheit	
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Tag	dB(A)	27.37
Gesamtimmission Parkieungsvorgänge L(IPV) Nacht	dB(A)	22.70
Parksuchverkehr vorhanden (z.B. PP für Einkauf)	-	nein
Pegelkorrektur für den Parksuchverkehr	dB(A)	(
Nachtkorrektur für die Art der Anlage nach LSV	dB(A)	
Impulsgehalt (K3)	dB(A)	2
Immission Parkierungsanlage Tag beim Immissionspunkt	dB(A)	30
Immission Parkierungsanlage Nacht beim Immissionspunkt	dB(A)	30
Empfindlichkeitsstufe	-	II
Planungswert Tag	dB(A)	55
Planungswert Nacht	dB(A)	45
Planungswert Tag eingehalten?	_	ja
Planungswert Nacht eingehalten?	_	ja