

LÄRMSCHUTZNACHWEIS
INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM

APFHALTER, SANIERUNG UND ERWEITERUNG
GARTENSTRASSE 41 - 67 IN 4132 MUTTENZ

Auftraggeber	Pensionskasse Basel-Stadt v. d. Immobilien Basel-Stadt, Fischmarkt 10, 4001 Basel
Auftragsnummer	B.0229.01
Ort, Datum	Münchenstein, 28. August 2024
Sachbearbeiter	Alexander Pohl
Verteiler	Moritz Birkholz (birkholz@nordarchitekten.ch), Nord GmbH Architekten BSA SIA
Versand	An Verteiler per E-Mail

INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUSGANGSLAGE	3
2.	GRUNDLAGEN	3
	2.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN	3
	2.2 FACHLICHE GRUNDLAGEN	3
	2.3 WEITERE GRUNDLAGEN	3
	2.4 PLANUNTERLAGEN	4
	2.5 SITUATION UND EMPFINDLICHKEITSSTUFE	4
	2.6 BELASTUNGSGRENZWERTE	5
	2.7 BERECHNUNG INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM	5
	2.8 RANDBEDINGUNGEN BERECHNUNG	5
3.	INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM	6
	3.1 BERECHNUNG NACH LSV, ANHANG 6	6
	3.2 EMISSIONEN AUF DER BAUFELDEIGENEN PARZELLE 4896	6
	3.3 PEGELKORREKTUREN	7
	3.4 BERECHNUNGSERGEBNISSE	8
	3.5 MASSNAHMEN	10
4.	MEHRVERKEHR AUFGRUND DER PARKIERUNGSANLAGE	11
5.	ZUSAMMENFASSUNG	12

BEILAGEN

- 1 Situation inkl. Lärmquellen
- 2 Planunterlagen
- 3 Immissionsberechnungsergebnisse Rückkühler und Entsorgung
- 4 Immissionsberechnungsergebnisse Parkierungslärm
- 5 Ergänzende Unterlagen betreffend die Emissionen

1. AUSGANGSLAGE

Auf der Parzelle 4896 in Muttenz sollen entlang der Strasse zwei neue Wohngebäude (Neubauten 1 und 2) entstehen. Das Gebäude im Südosten der Parzelle (Gartenstrasse 45 + 47) soll erhalten werden und hier erfolgt eine Änderung der Grundrissaufteilung. Bei den übrigen Gebäuden (Gartenstrasse 41 + 43, 53 + 55, 57 + 59, 61 + 63 und 65 + 67) erfolgen vereinzelte Anpassungen der Grundrisse (z. B. Zusammenlegung von Zimmern). Die Mehrfamilienhäuser 41 + 43, 45 + 47, 61 + 63 und 65 + 67 sollen um 2 Wohngeschosse aufgestockt werden.

Auf den Dächern der beiden Neubauten 1 und 2 wird ein Rückkühler als alternative Energieversorgung zum Fernwärmeanschluss zur Anordnung vorgesehen. Die Rückkühler sind noch nicht definitiv geplant resp. entschieden. Südlich des Neubaus 2 sowie nördlich des Gebäudes Gartenstrasse 53 + 55 kommen Unterflurcontainer zur Entsorgung von Kehricht und Altpapier zu liegen. Des Weiteren erfolgt die Entsorgung von Schnittgut in einer Mulde in der nordwestlichen Ecke der Parzelle. Die bestehende Einstellhalle mit 68 Parkfeldern wird umgebaut zu 66 und 46 Parkfeldern und beim Neubau 2 entsteht eine neue Zufahrt zur Einstellhalle. Südlich des Neubaus 2 werden zudem drei Aussenparkfelder angeordnet (vgl. Situationsplan gemäss Kap. 2.5).

Für den Quartierplan und die Baubewilligung muss anhand eines Lärmschutznachweises überprüft und nachgewiesen werden, ob die Anforderungen der eidgenössischen Lärmschutz-Verordnung (LSV) aufgrund der lärmemittierenden Anlagen für die eigenen und benachbarten Gebäude eingehalten werden können.

Die Kuster + Partner AG wurde von der Pensionskasse Basel-Stadt, v. d. Immobilien Basel-Stadt, beauftragt, diesen Lärmschutznachweis auszuarbeiten.

2. GRUNDLAGEN

2.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 07.10.1983, in Kraft seit 01.01.1985, Stand 01.01.2022
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15.12.1986, in Kraft seit 01.04.1987, Stand 01.11.2023
- Angaben der Empfindlichkeitsstufe gemäss Lärmbelastungskataster und Baugesetzgebung der Gemeinde Muttenz und Zonenplan der Gemeinde Muttenz

2.2 FACHLICHE GRUNDLAGEN

- VSS 40 578:2019 "Lärmimmissionen von Parkieranlagen"
- Kantonale Wegleitung "Bauen im Lärm" (Stand 09/2021)
- Angaben zu Tiefgaragen von Wohnüberbauungen, Amt für Raumplanung BL, Juni 2022

2.3 WEITERE GRUNDLAGEN

- Kantonales Lärmkataster (3D-Gebäudemodell inkl. Strassenlärmemissionsdaten) vom 18.01.2024 (Stand 2020), veröffentlicht im Februar 2024
- Abstimmungen mit der Lärmschutzfachstelle vom 01.07.2024
- Technisches Datenblatt Rückkühler vom 08.05.2024, CTA AG
- Entsorgungskonzept vom 31.05.2024, Nord GmbH Architekten BSA SIA und META Landschaftsarchitektur GmbH und ergänzende schriftliche Angaben zur Entleerung des Unterflursystems per Mail vom 24.06.2024, META Landschaftsarchitektur GmbH
- Angaben zu Parkfeldern im Aussenbereich vom 06.06.2024, Nord GmbH Architekten BSA SIA und META Landschaftsarchitektur GmbH

- Angaben zu Parkierungsvorgängen im Bestand und Neuzustand, 13.06.2024, IBV Hüsler AG
- Lärmgutachten betreffend Strassenverkehrslärm, 28.08.2024, Kuster + Partner AG

2.4 PLANUNTERLAGEN

Die Bearbeitung basiert auf folgenden Planunterlagen.

Tabelle 1: Zugrundeliegende Planunterlagen

Plan Nr.	Bezeichnung	Masstab	Datum
Richtplan	UG, EG, 1. - 6. OG, Schnitt und Ansichten	1:500	23.05.2024
Richtplan	Dachaufsicht inkl. Standorte der Rückkühler	1:500	06.06.2024

2.5 SITUATION UND EMPFINDLICHKEITSSTUFE

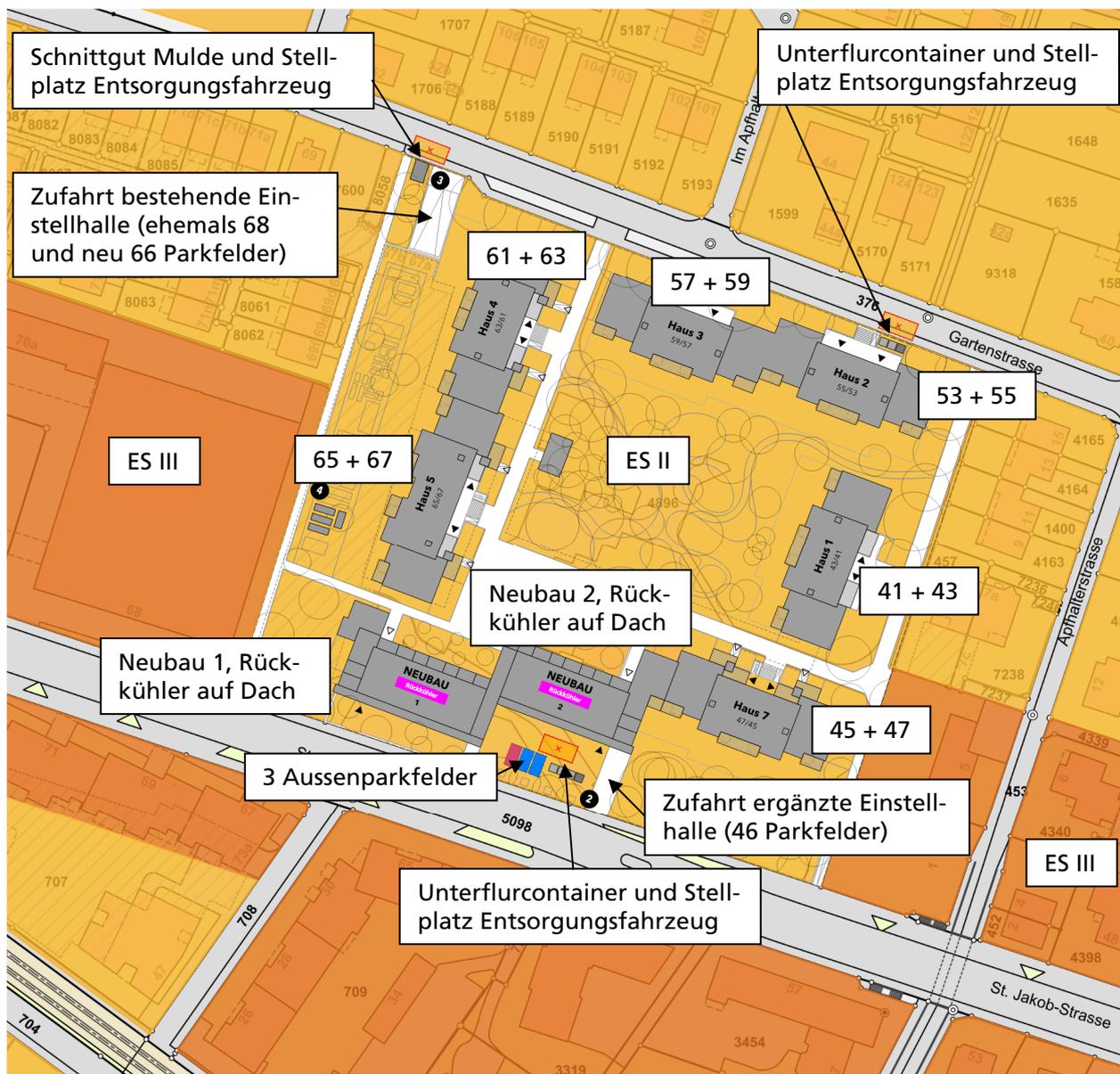


Abbildung 1: Situationsplan inkl. Empfindlichkeitsstufen (Quelle: Geoportal BL, geoview.bl.ch)

Die eigenen und benachbarten massgeblichen Empfangspunkte befinden sich in der Empfindlichkeitsstufe ES II. Empfangspunkte in der Empfindlichkeitsstufe ES III, für die höhere Planungswerte zulässig sind, befinden sich weiter von den Lärmquellen entfernt und werden daher nicht näher betrachtet. Auf der Parzelle wird die Anordnung von zwei Rückkühlern, zwei Anlagen für Unterflurcontainer sowie eine Mulde für Schnittgut berücksichtigt. Zudem werden drei Aussenparkfelder vorgesehen und die bestehende Einstellhalle erweitert.

2.6 BELASTUNGSGRENZWERTE

Bezüglich des Industrie- und Gewerbelärms sind die Planungswerte gemäss Anhang 6 der Lärm-schutz-Verordnung einzuhalten.

Tabelle 2: Planungswerte (PW) Industrie- und Gewerbelärm

	Industrie- und Gewerbelärm	
	Tag (07:00 - 19:00 Uhr)	Nacht (19:00 - 07:00 Uhr)
PW ES II, Wohnen	55 dB(A)	45 dB(A)

2.7 BERECHNUNG INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM

Die Lärmermittlung betreffend die Emissionen der Rückkühler und der Entsorgung erfolgt durch Berechnungen mit der Software CadnaA 2023 auf Basis des Algorithmus gemäss Norm DIN ISO 9613-2:1999 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren". Es werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt.

Betreffend Parkierungslärm erfolgt die Lärmermittlung durch Berechnung mit einem eigenen Excel-Tool, basierend auf der Norm VSS 40 578:2019 "Lärmimmissionen von Parkieranlagen".

Die Immissionsergebnisse der CadnaA- und Excel-Berechnungen werden für die massgebenden Empfangspunkte energetisch addiert, um die mit den Grenzwerten zu vergleichenden Beurteilungspegel zu ermitteln.

2.8 RANDBEDINGUNGEN BERECHNUNG

Der massgebende Beurteilungspunkt befindet sich jeweils in der Mitte des offenen Fensters.

Für die zurückliegenden Fenster im Bereich der Balkone/Terrasse wird der Beurteilungspegel an der Balkon-/Terrassenbrüstung (virtueller Fassadenpunkt) berechnet.

3. INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM

3.1 BERECHNUNG NACH LSV, ANHANG 6

Der Beurteilungspegel L_r für Industrie- und Gewerbelärm wird nach Anhang 6 der Lärmschutz-Verordnung wie folgt bestimmt.

$\{\sqrt{x}\}^2$

$$L_r = L_{eq} + K1 + K2 + K3 + 10 * \log(t_i/t_0)$$

L_{eq} A-bewerteter Mittelungspegel am Beurteilungspunkt (Immissionspegel)
 $K1$ Pegelkorrektur nach Lärmart
 $K2$ Pegelkorrektur Tonhaltigkeit
 $K3$ Pegelkorrektur Impulshaltigkeit
 t_i durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase in Minuten
 t_0 Bezugszeit 720 Minuten

3.2 EMISSIONEN AUF DER BAUFELDEIGENEN PARZELLE 4896

3.2.1 RÜCKKÜHLER UND UNTERFLURCONTAINER

Tabelle 3: Lärmquellen Rückkühler und Unterflurcontainer

Lärmquellen	Lärmart	weitere Beschreibungen etc.	Schallleistung L_w dB(A)
Rückkühler	Rauschen	2 Stück, jeweils einer auf Dachfläche der Neubauten 1 und 2, Annahme 24 h-Betrieb	63
Entsorgung Unterflurcontainer und Mulde Schnittgut	Stellgeräusch Entsorgungsfahrzeug inkl. Ton- und Impulzusschlag	Entleerung 1 x pro Woche im Tagzeitraum, Ann. von 30 Min. ges. Dauer ($\hat{=}$ ca. 5 min täglich)	85

- Es wurde angenommen, dass die Rückkühler dauerhaft in Betrieb sind.
- Betreffend die Unterflurcontainer wurde aufgrund der Materialart (Kehricht und Altpapier anstelle von Glas und Dosen) die Lärmemission der Abwürfe selbst vernachlässigt und die Lärmemission der Abfuhr durch das Entsorgungsfahrzeug im Lärmmodell (Punktquelle an den Stellplätzen Entsorgungsfahrzeug gemäss Entsorgungskonzept) berücksichtigt. Da die Abfuhr 1x wöchentlich geschieht, wurde dies auf den einzigen Tag heruntergerechnet (30 Min. pro Woche $\hat{=}$ ca. 5 Min. täglich).

3.2.2 PARKIERUNG

- Gemäss Verkehrsgutachten und Planunterlagen liegt eine Parkieranlage mit Einstellhalle mit 112 Parkfeldern und 13 Motorrad-Stellplätzen sowie 3 Aussenparkfeldern vor.
- Die 3 Aussenparkfelder (deren 2 x Mobility-Parkfeld und 1 x Besucher-/Handwerkerparkfeld) befinden sich südlich des Neubaus 2, in der Nähe des Standorts der Unterflurcontainer.
- Für alle Parkfelder in der Einstellhalle liegt die Nutzung durch die Bewohnenden vor.
 - Gemäss VSS 40 578:2019 ist für Personenwagen von Anwohnenden und Besuchenden ein Schallleistungspegel von 67 dB(A) und für Motorräder ein Schallleistungspegel von 69 dB(A) anzusetzen.
 - Aufgrund der deutlich höheren Anzahl von Parkfeldern für Personenwagen als für Motorräder, wird der Schallleistungspegel von 67 dB(A) für alle Parkfelder berücksichtigt.
- Für die Aussenparkfelder wurden dieselben Frequenzen wie für die Einstellhalle (Bewohnende) angenommen.
- Die Einstellhalle verfügt über ein nördliches, auf die Gartenstrasse führendes und ein südliches, auf die St. Jakob-Strasse führendes Portal. Die jeweiligen Verkehrsströme wurden dem Verkehrsgutachten entnommen.

- Die Verteilung der Fahrten der Parkfelder der Einstellhalle ist folgendermassen:
 - 28 % der Personenwagen und 30 % der Motorräder fahren über das nördliche Portal ein und aus.
 - 72 % der Personenwagen und 70 % der Motorräder fahren über das südliche Portal ein und aus.
- Alle Fahrten zu den Aussenparkfeldern finden südlich des Neubaus 2 statt.
- Die Bewegungen wurden gemäss den kantonalen Angaben zu Tiefgaragen von Wohnüberbauungen entnommen, nämlich 1.3 Bewegungen pro Parkfeld und einer Verteilung von 70 % tags und 30 % nachts.
- Für die offene Rampe des Nordportals liegt eine Steigung von 12 % vor. Die Zufahrten zum Nord- und Südportal wurden ohne eine Steigung (0 %) berücksichtigt.
- Die weiteren Eingabeparameter für die Lärmermittlung sind in den Planbeilagen und Berechnungen im Anhang ersichtlich.

3.3 PEGELKORREKTUREN

Es sind die Pegelkorrekturen gemäss Anhang 6, Absatz 33, der Lärmschutz-Verordnung (LSV) anzuwenden.

Tabelle 4: Pegelkorrekturen gemäss Lärmschutz-Verordnung (LSV)

Lärmquellen	Korrekturwerte			
	K1 dB	K2 dB	K3 dB	Zeit dB
Rückkühler	5 / 10	2	0	0
Entsorgung Unterflurcontainer und Mulde Schnittgut	5	2	2	-21.6 / -- *
Parkierung	0 / 5	0	0	0

* Einwirkzeit 5 Minuten im Tageszeitraum \triangleq - 21.6 dB(A) Pegelkorrektur

K1: Zuschläge am Tag und in der Nacht, je nach Lärmart

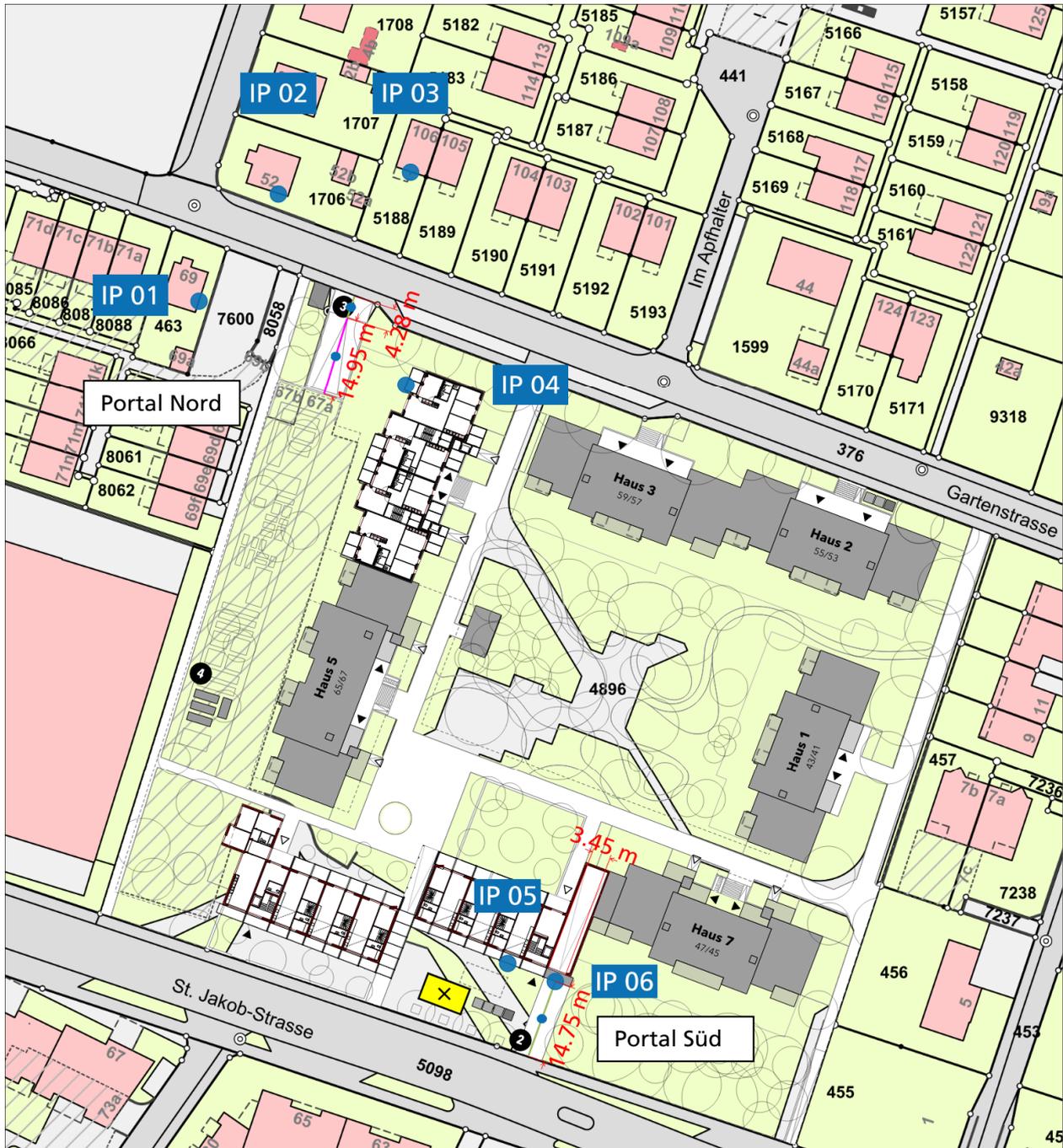
K2: Tonhaltigkeit

K3: Impulshaltigkeit

Zeit: durchschnittliche tägliche Dauer der Lärmphase

3.4 BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Immissionsermittlung erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten (Immissionen betr. Rückkühler und Entsorgung) für sämtliche Gebäude auf der Parzelle 4896 sowie für die Gebäude an der Gartenstrasse 52, 69 und Im Apfhalter 106. Zudem erfolgen ergänzende Immissionspunktberechnungen (Immissionen betr. Rückkühler und Entsorgung sowie vor allem betr. Parkierungslärm).



Gemäss den Berechnungen in den Beilagen ergeben sich für die Lärmimmissionen der abstrahlenden Anlagen Rückkühler und Entsorgung folgende Beurteilungspegel.

Tabelle 5: Ergebnisse Immissionsberechnungen Hausbeurteilung (Rückkühler und Entsorgung)

Gebäude		(Teil-)Beurteilungspegel L _r , dB(A)		Grenzwerte dB(A)		
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	
GLK	Gartenstrasse 69	37*	23*	55	45	
GLK	Gartenstrasse 52	39*	22*	55	45	
GLK	Im Apfhalter 106	39*	21*	55	45	
GLK	Gartenstrasse 41 + 43	25	30	55	45	
GLK	Gartenstrasse 53 - 59	44	29	55	45	
GLK	Gartenstrasse 61 + 63	36*	30*	55	45	
GLK	Gartenstrasse 65 + 67	33	38	55	45	
GLK	Neubau 1, Erdgeschoss - 5. Obergeschoss	42	39	55	45	
GLK	Neubau 1, Attikageschoss	37	41	55	45	
GLK	Neubau 2, Erdgeschoss - 5. Obergeschoss	51*	39*	55	45	
IP05	Neubau 2, Erdgeschoss (Wohnzimmer)		48.1*	27.7*	55	45
IP06	Neubau 2, 1. Obergeschoss (Wohnzimmer)		40.3*	28.0*	55	45
GLK	Neubau 2, Attikageschoss		38	41	55	45
GLK	Gartenstrasse 45 + 47		29	31	55	45

* Parkierungslärm (ungünstigster Immissionspunkt) hat einen Einfluss auf den Beurteilungspegel, vgl. Tabelle 7)

Die Teilpegel der Berechnungen betreffend Parkierungslärm (vgl. Tabelle 6) sind auf diese Pegel energetisch zu addieren. Die Höhenunterschiede von Zufahrt resp. Aussenparkfeld wurden für die Immissionspunkte IP05 und IP06 berücksichtigt. Für die IP01-04 wurde die projizierte Distanz allein berücksichtigt.

Tabelle 6: Ergebnisse Immissionsberechnungen Immissionspunkte (Parkierung)

Gebäude, Geschoss, Parkfelder				(Teil-)Beurteilungspegel L _r , dB(A)		Grenzwerte dB(A)	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP01	Gartenstrasse 69	Erdgeschoss	Einstellhalle	33.4	34.2	55	45
IP02	Gartenstrasse 52	Erdgeschoss	Einstellhalle	32.3	33.0	55	45
IP03	Im Apfhalter 106	Erdgeschoss	Einstellhalle	31.1	31.9	55	45
IP04	Gartenstrasse 61	Erdgeschoss	Einstellhalle	39.0	39.8	55	45
IP05	Neubau 1	Erdgeschoss	Einstellhalle	39.8	40.6	55	45
			Aussenparkfelder	30.8	31.5	55	45
IP06	Neubau 2	1. Obergeschoss	Einstellhalle	43.5	44.2	55	45
			Aussenparkfelder	26.6	27.4	55	45

Die Immissionspunkte IP01 bis IP06 sind betreffend Parkierungslärm die kritischsten und diese Teilbeurteilungspegel werden auf die Pegel der Gebäudelärmkarten energetisch addiert (vgl. Tabelle 7). Die übrigen Gebäude sind weit vom Einfluss des Parkierungslärms entfernt, sodass die Pegelerhöhungen hierdurch vernachlässigbar sind (vgl. Tabelle 5, Gebäude mit Pegeln ohne Sternchenmarkierungen).

Tabelle 7: Ergebnisse Immissionsberechnungen Immissionspunkte (Rückkühler, Entsorgung, Parkierung), energetische Addition

IP	Gebäude	Geschoss	Teilpegel, dB(A)		Beurteilungspegel L _r , dB(A)		Grenzwerte dB(A)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
GLK	Gartenstrasse 69	Erdgeschoss	37	23	38.6	34.5	55	45
IP01		Erdgeschoss	33.4	34.2				
GLK	Gartenstrasse 52	Erdgeschoss	39	22	39.8	33.3	55	45
IP02		Erdgeschoss	32.3	33.0				
GLK	Im Apfhalter 106	Erdgeschoss	39	21	39.7	32.3	55	45
IP03		Erdgeschoss	31.1	31.9				
GLK	Gartenstrasse 61	Erdgeschoss	36	30	40.8	40.2	55	45
IP04		Erdgeschoss	39.0	39.8				
GLK	Neubau 2	Erdgeschoss	48.1	27.7	48.8	41.3	55	45
IP05		Erdgeschoss	39.8	40.6				
IP05		Erdgeschoss	30.8	31.5				
GLK	Neubau 2	1. Obergeschoss	40.3	28.0	45.3	44.4	55	45
IP05		1. Obergeschoss	43.5	44.2				
IP05		1. Obergeschoss	26.6	27.4				

Gemäss den Ergebnissen der Lärmberechnungen (Hausbeurteilung und Immissionspunkte) werden die Planungswerte für sämtliche Fenster lärmempfindlicher Räume eingehalten. Die Reserve beträgt, abgesehen vom Immissionspunkt IP06, mindestens 3 dB(A).

Für die Immissionspunkte IP04 - IP06 liegt eine grössere als die angegebene Reserve zu den Grenzwerten vor, da die Immissionspunktermittlung an der Vorderkante der Laubengänge und Loggien stattgefunden hat. Zu den Fenstermitten lärmempfindlicher Räume liegt noch eine geringfügig höhere Distanz vor. Vor allem für den Immissionspunkt IP06 ist die Abschirmung durch den Laubengang (sofern mit geschlossener Brüstung und absorbierender Untersicht ausgeführt), unberücksichtigt und der Beurteilungspegel fällt geringer aus.

Die in den Beilagen ausgewiesenen Beurteilungspegel gelten mit den nachfolgend beschriebenen Massnahmen.

3.5 MASSNAHMEN



Rückkühler:

- Einhaltung der Schalleistungspegel und Aufstellorte

Entsorgung:

- Leerung der Unterflurcontainer wöchentlich und nur im Tageszeitraum (07:00 – 19:00 Uhr), Dauer maximal 30 Min. mit Schalleistungspegel ≤ 85 dB(A).

Parkierung:

- Einhaltung der Anzahl Parkfelder in Einstellhalle und im Aussenbereich
- Absorbierende Verkleidung der Rampe ab Portal (Südportal), 10 m ab Portal (Wände und Untersicht)



Gemäss Norm VSS 40 578 dürfen Immissionen aus dem Öffnungs- und Schliessvorgang des Garagentors wie auch das Überfahren von Regenrinnen nicht massgeblich zum Immissionspegel beitragen.

Die Planungswerte und somit die Anforderungen der eidgenössischen Lärmschutz-Verordnung können an den berechneten Fenstern am Tag wie auch in der Nacht unter Einhaltung der genannten Massnahmen eingehalten werden.

4. MEHRVERKEHR AUFGRUND DER PARKIERUNGSANLAGE

- Im Bestand liegt eine Einstellhalle mit 68 Parkfeldern vor. Neu liegen eine Einstellhalle mit 112 Parkfeldern und drei Aussenparkfelder, die sich südlich des Gebäudes befinden, vor.
- Für die St. Jakob-Strasse südlich der Parzelle liegt ein durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von 7'250 Fahrzeugen pro Fahrstreifen vor.
- Für die Gartenstrasse nördlich der Parzelle liegen keine Verkehrszahlen vor.
- Gemäss Angaben des Verkehrsplaners resultiert durch die Erweiterung der Einstellhalle im Vergleich zur bisherigen Situation ein erhöhtes durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen von 102.6 Fahrzeugen auf der St. Jakob-Strasse und von 30.8 Fahrzeugen auf der Gartenstrasse.
- Bei vorliegendem Verkehrsaufkommen von knapp 15'000 Fahrzeugen für die St. Jakob-Strasse täglich, hat die Erhöhung dieser Zahl um 102.6 Fahrzeuge keine wahrnehmbaren Auswirkungen auf die Lärmsituation.
- Entlang der Fassaden an der Gartenstrasse liegt eine grosse Reserve zu den Immissionsgrenzwerten der Empfindlichkeitsstufe ES II vor. Eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens um 30.8 Fahrzeuge führt zu keinen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte.
- Obige Aussagen gelten sowohl für die Gebäude auf der eigenen Parzelle als auch für die weiteren Gebäude entlang den beiden Strassen.

Es sei erwähnt, dass das Verkehrsgutachten von 2.5 Bewegungen pro Parkfeld in der Einstellhalle ausgeht. Unter Berücksichtigung von 1.3 Bewegungen täglich (vgl. kantonale Angaben zu Tiefgaragen von Wohnüberbauungen) wird der Mehrverkehr ca. halbiert.

Der Mehrverkehr aufgrund der Erweiterung der Parkierungsanlage führt daher zu keiner merklichen Erhöhung der Lärmbelastung bei bereits überschrittenen Immissionsgrenzwerten und hat keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte bei eingehaltenen Situationen zur Folge.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Die Lärmberechnungen haben ergeben, dass die Planungswerte der eidgenössischen Lärmschutz-Verordnung an sämtlichen Fenstern am Tag wie auch in der Nacht unter Einhaltung der im vorliegenden Lärmgutachten Massnahmen betreffend den Lärm der Rückkühler, Entsorgung und Parkierungsanlage eingehalten werden können.

Der Mehrverkehr führt weder zu neuen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte noch zu massgeblicher Erhöhung der Lärmimmissionen an Empfangspunkten mit bereits überschrittenen Immissionsgrenzwerten.

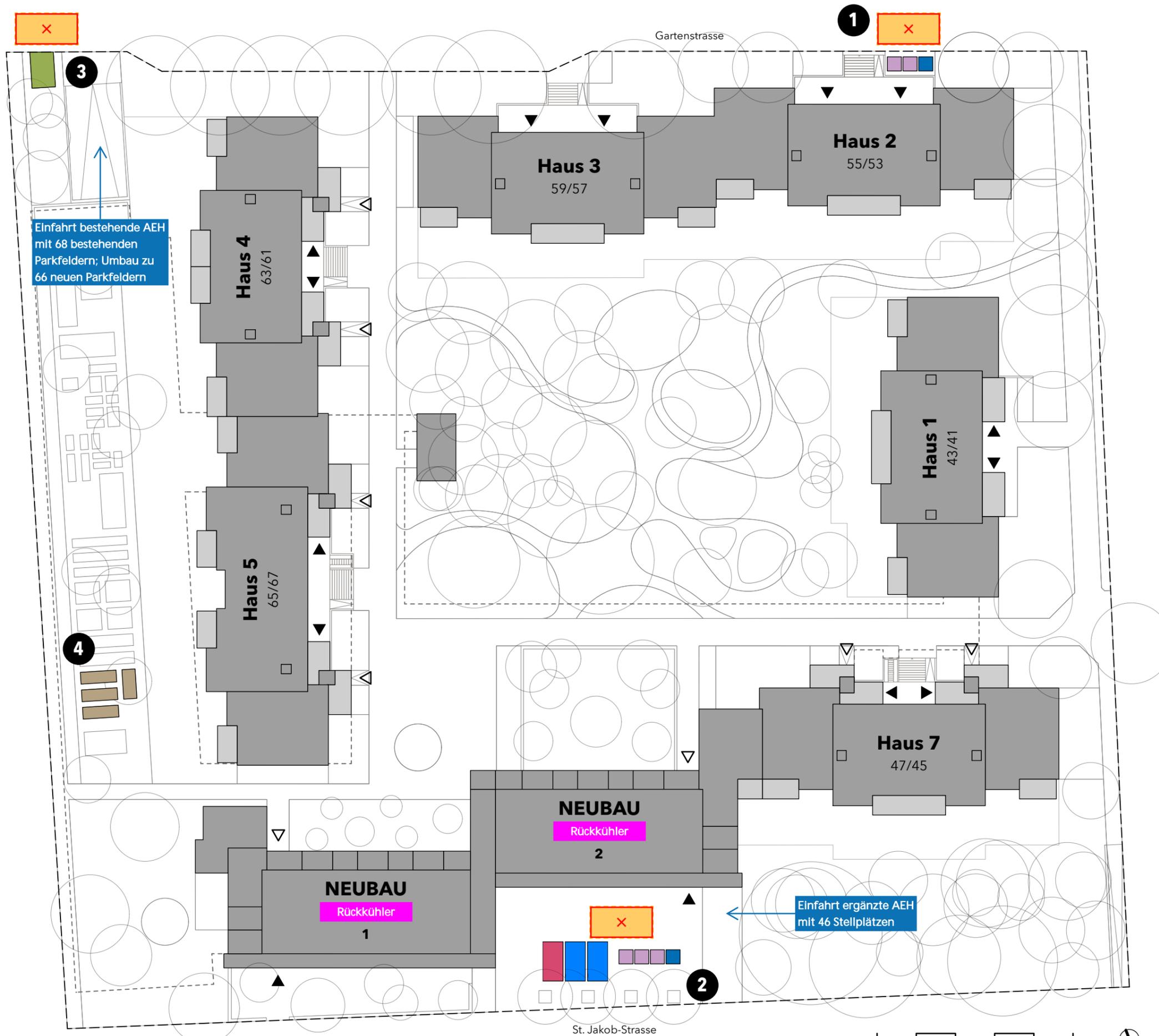
Der separate Lärmschutznachweis betreffend Strassenverkehrslärm vom 28.08.2024 sowie die darin festgehaltenen Massnahmen sind zwingend zu beachten.

KUSTER + PARTNER AG



Alexander Pohl
B. Eng. Bauphysik (FH)

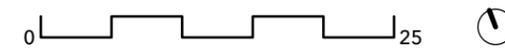
SITUATION
LÄRMQUELLEN



Legende

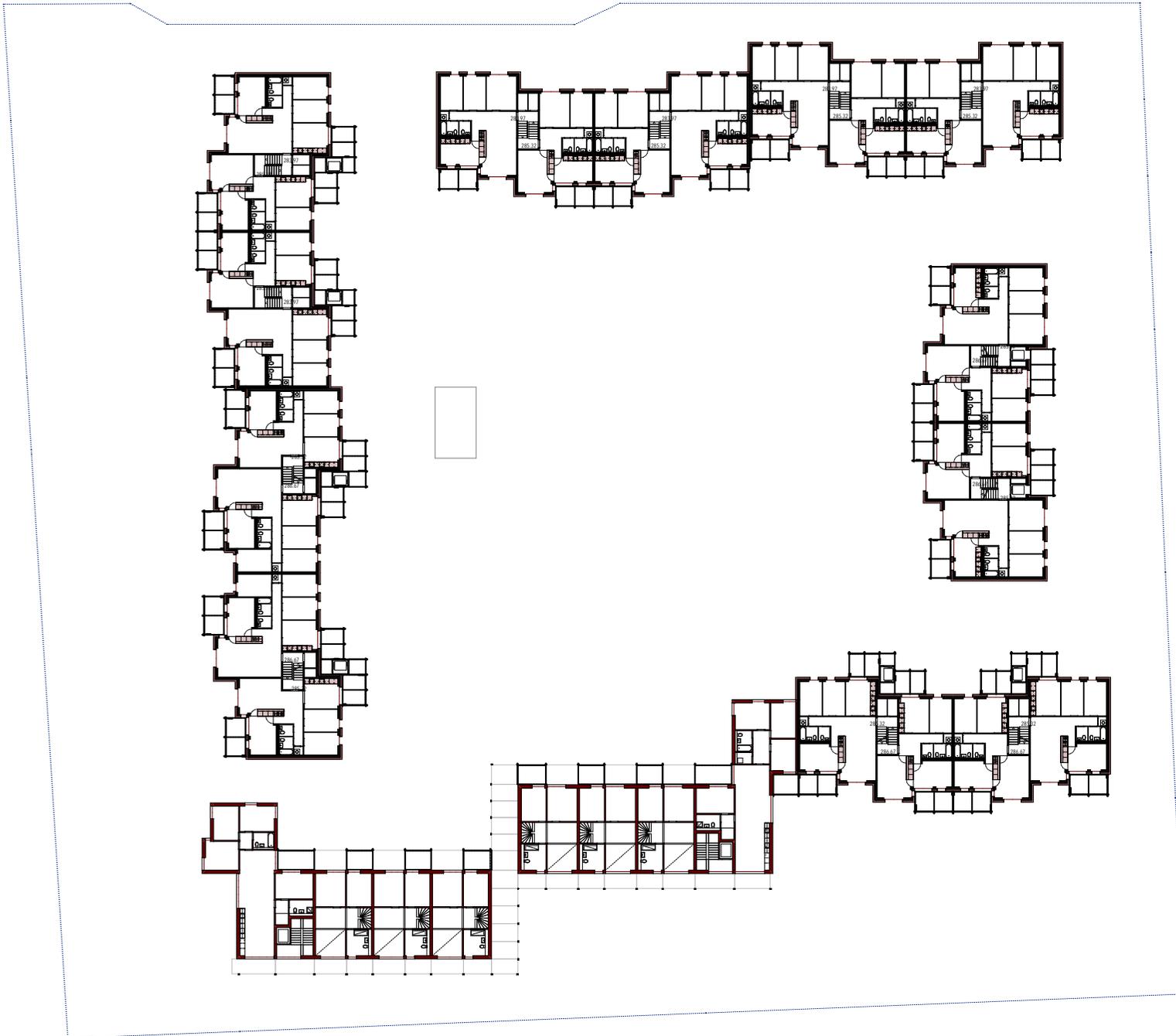
-  **Kehricht**
(Einwurfsäule)
-  **Altpapier**
(Einwurfsäule)
-  **Schnittgut**
(Mulde / Bestand)
-  **Kompostieranlage**
(im Gemeinschaftsgarten)
-  **Stellfläche**
(Entsorgungsfahrzeuge)

-  **Autostellplätze (oberirdisch)**
(2x Car Sharing)
-  **Autostellplätze (oberirdisch)**
(1x Besucher Parkplatz)
-  **Rückkühler**



PLÄNE



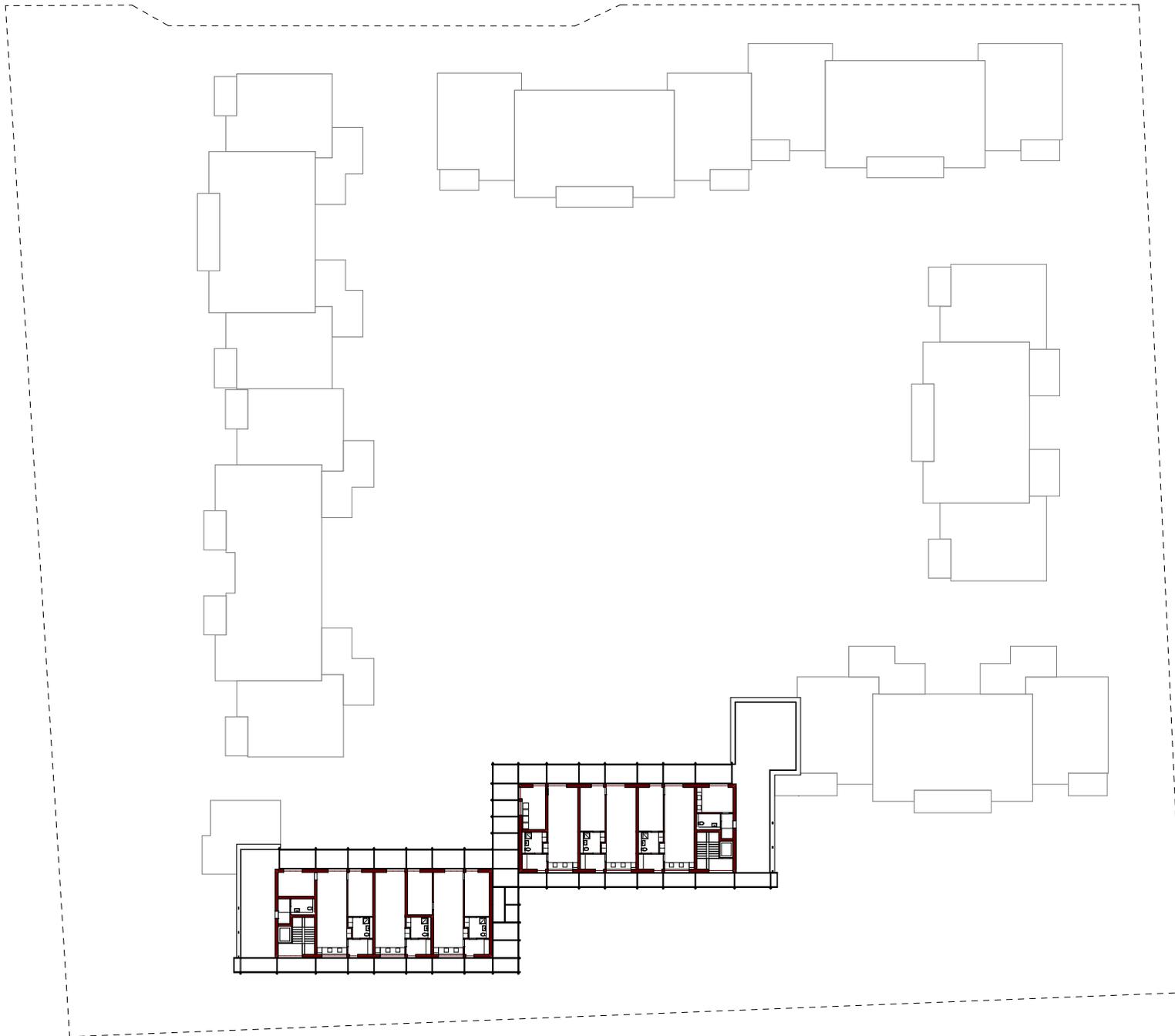


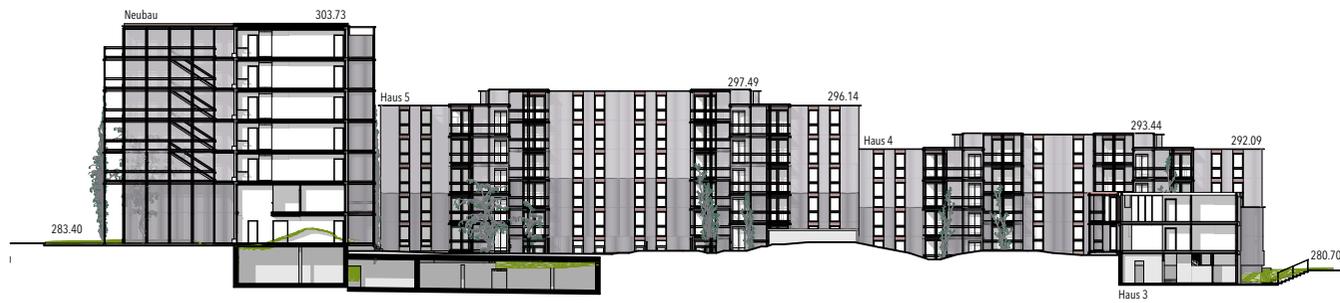


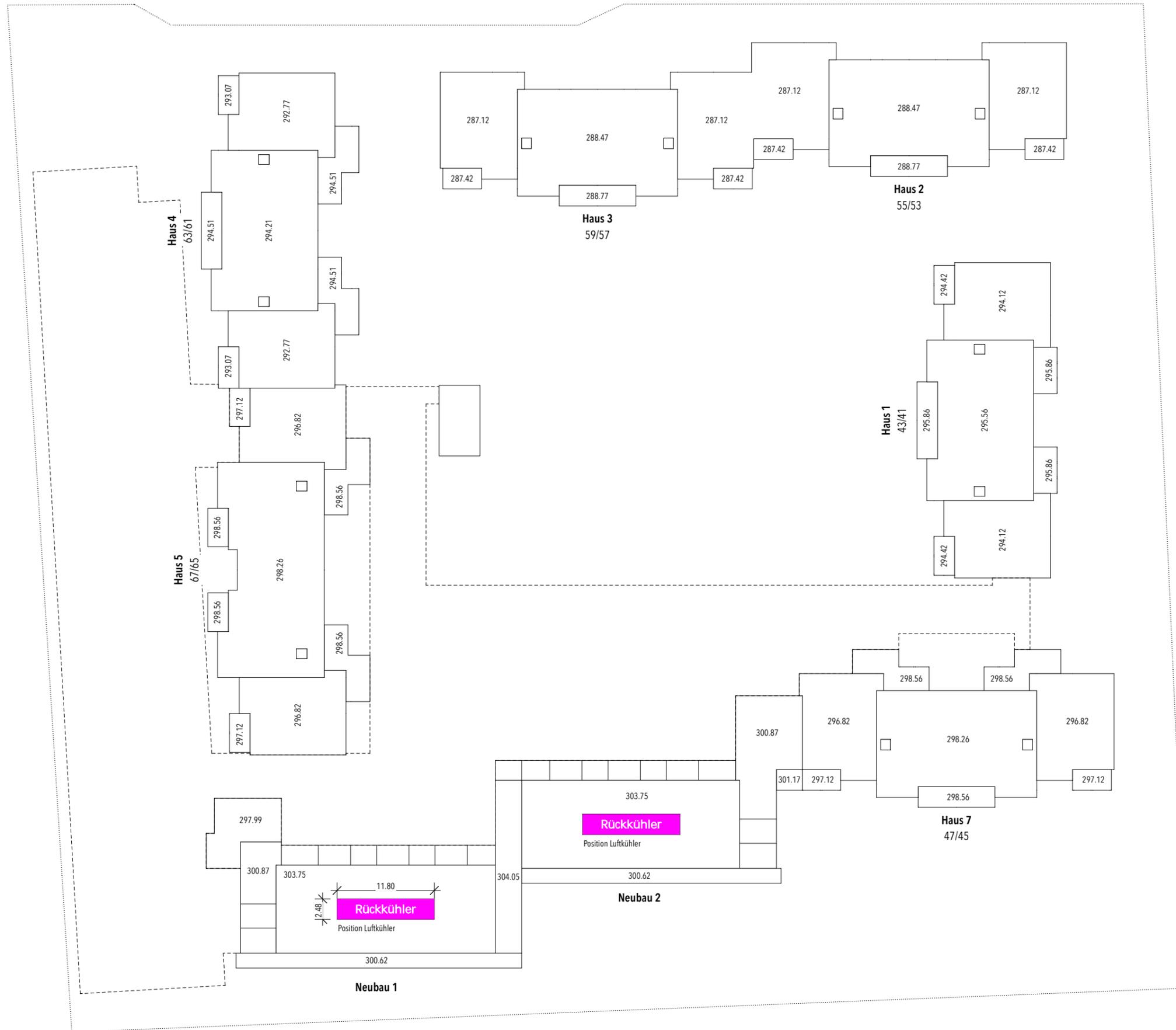












Legende:
282.62 = 282.62 m.ü.M



IMMISSIONSBERECHNUNGSERGEBNISSE
INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM
RÜCKKÜHLER, ABFUHR UNTERFLURCONTAINER



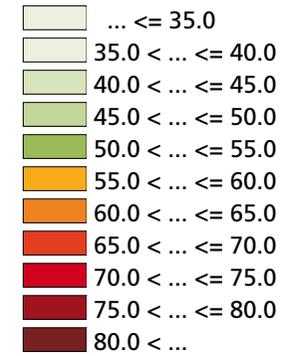
B.0229.01



Areal Apfhalter, Muttenz

Zeitraum Tag (07:00 - 19:00 Uhr)
Industrie- und Gewerbelärm

Grafische Darstellung der Beurteilungspegel:



Immissionsgrenzwerte:
Wohnräume ES II: 60 / 50 dB(A)

Kuster + Partner AG
 Florenz-Strasse 1e, 4142 Münchenstein

Telefon: 061 416 00 23
 basel@kusterpartner.ch

ap / 08.07.2024



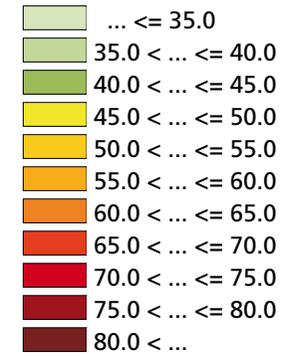
B.0229.01



Areal Apfhalter, Muttenz

**Zeitraum Nacht (19:00 - 07:00 Uhr)
Industrie- und Gewerbelärm**

**Grafische Darstellung der
Beurteilungspegel:**

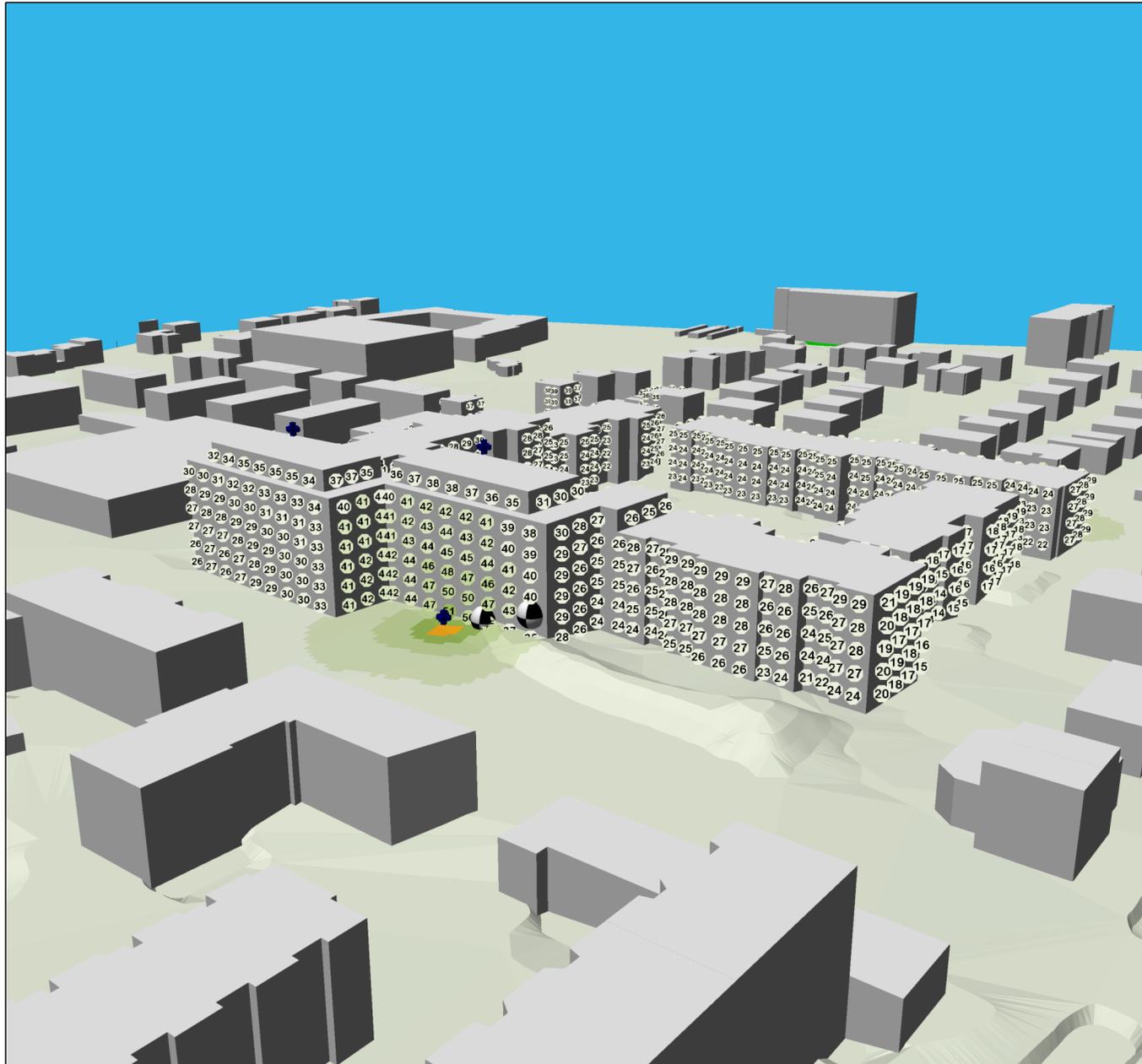


**Immissionsgrenzwerte:
Wohnräume ES II: 60 / 50 dB(A)**

Kuster + Partner AG
Florenz-Strasse 1e, 4142 Münchenstein

Telefon: 061 416 00 23
basel@kusterpartner.ch

ap / 08.07.2024



B.0229.01

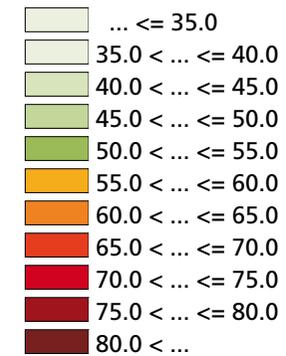


Areal Apfhalter, Muttenz

Zeitraum Tag (07:00 - 19:00 Uhr)
Industrie- und Gewerbelärm

3D-Darstellung

Grafische Darstellung der Beurteilungspegel:

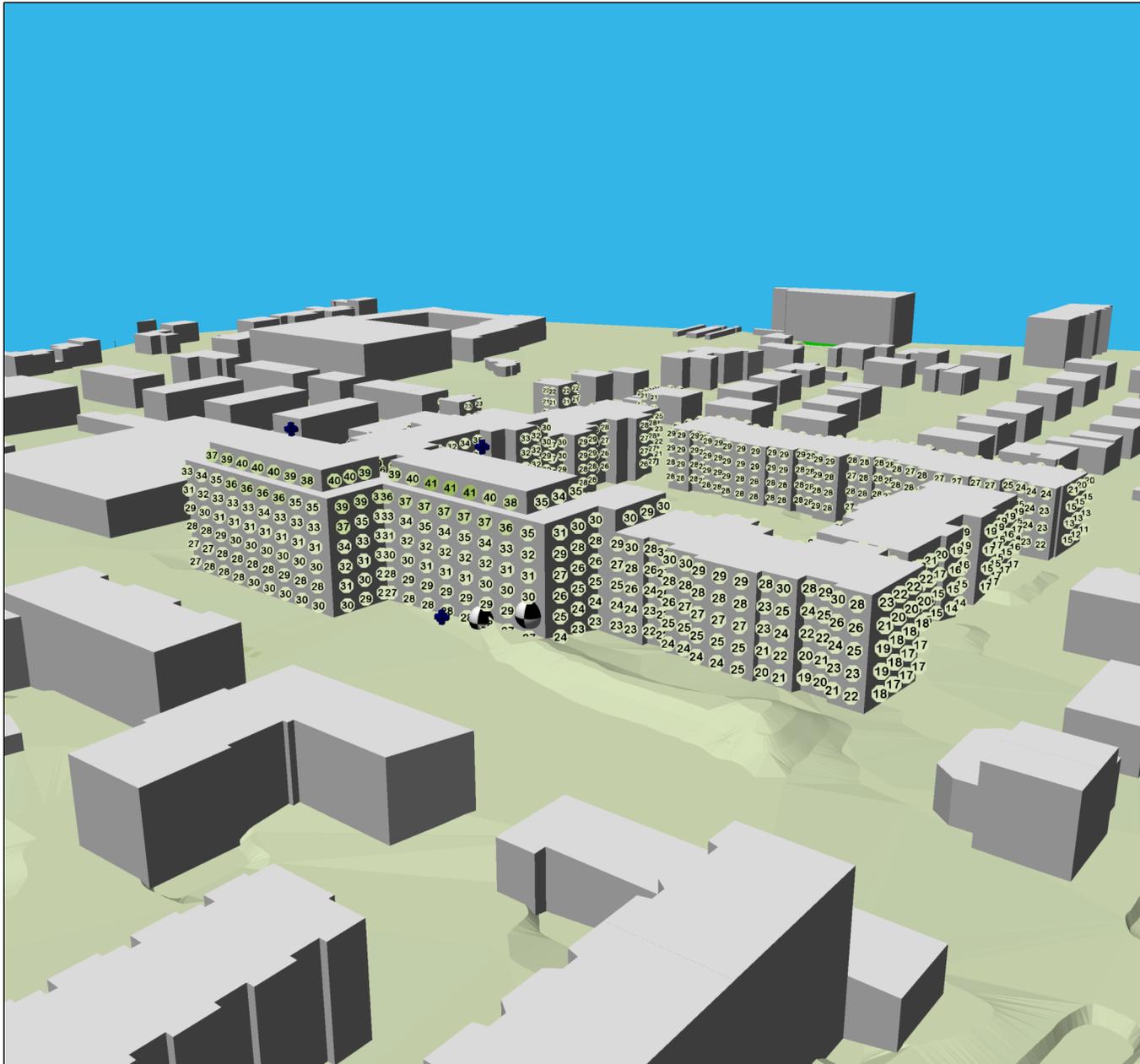


Immissionsgrenzwerte:
Wohnräume ES II: 60 / 50 dB(A)

Kuster + Partner AG
Florenz-Strasse 1e, 4142 Münchenstein

Telefon: 061 416 00 23
basel@kusterpartner.ch

ap / 08.07.2024



B.0229.01

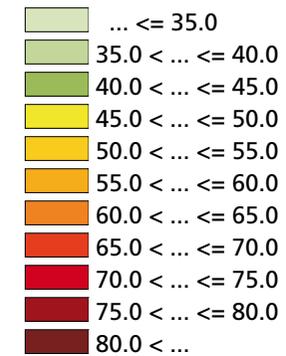


Areal Apfhalter, Muttenz

Zeitraum Nacht (19:00 - 07:00 Uhr)
Industrie- und Gewerbelärm

3D-Darstellung

Grafische Darstellung der
Beurteilungspegel:

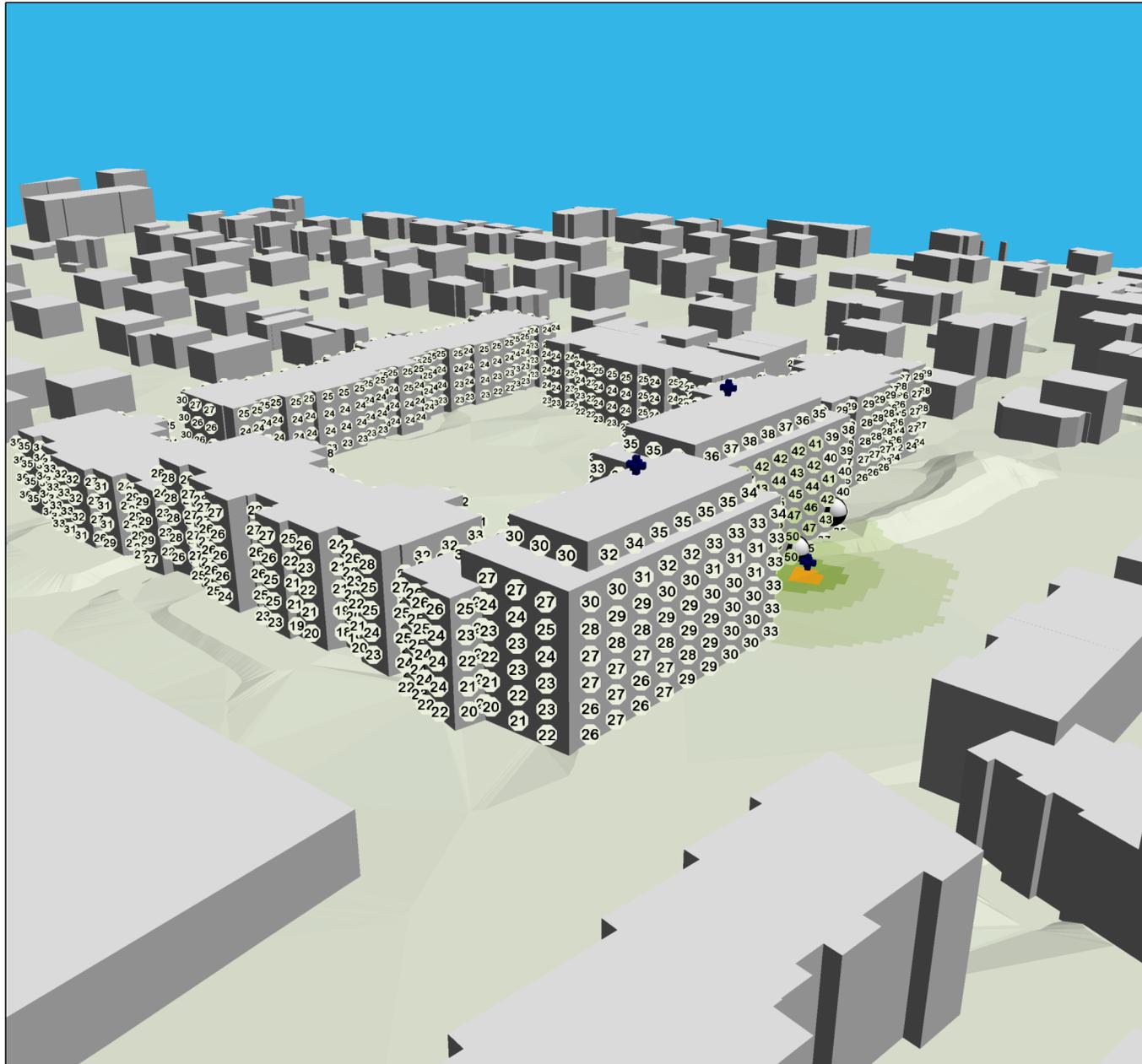


Immissionsgrenzwerte:
Wohnräume ES II: 60 / 50 dB(A)

Kuster + Partner AG
Florenz-Strasse 1e, 4142 Münchenstein

Telefon: 061 416 00 23
basel@kusterpartner.ch

ap / 08.07.2024



B.0229.01

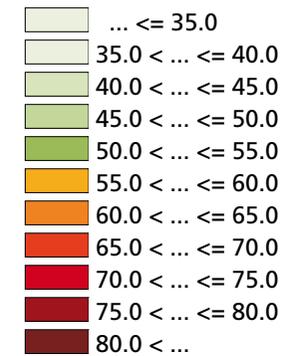


Areal Apfhalter, Muttenz

Zeitraum Tag (07:00 - 19:00 Uhr)
Industrie- und Gewerbelärm

3D-Darstellung

Grafische Darstellung der
Beurteilungspegel:

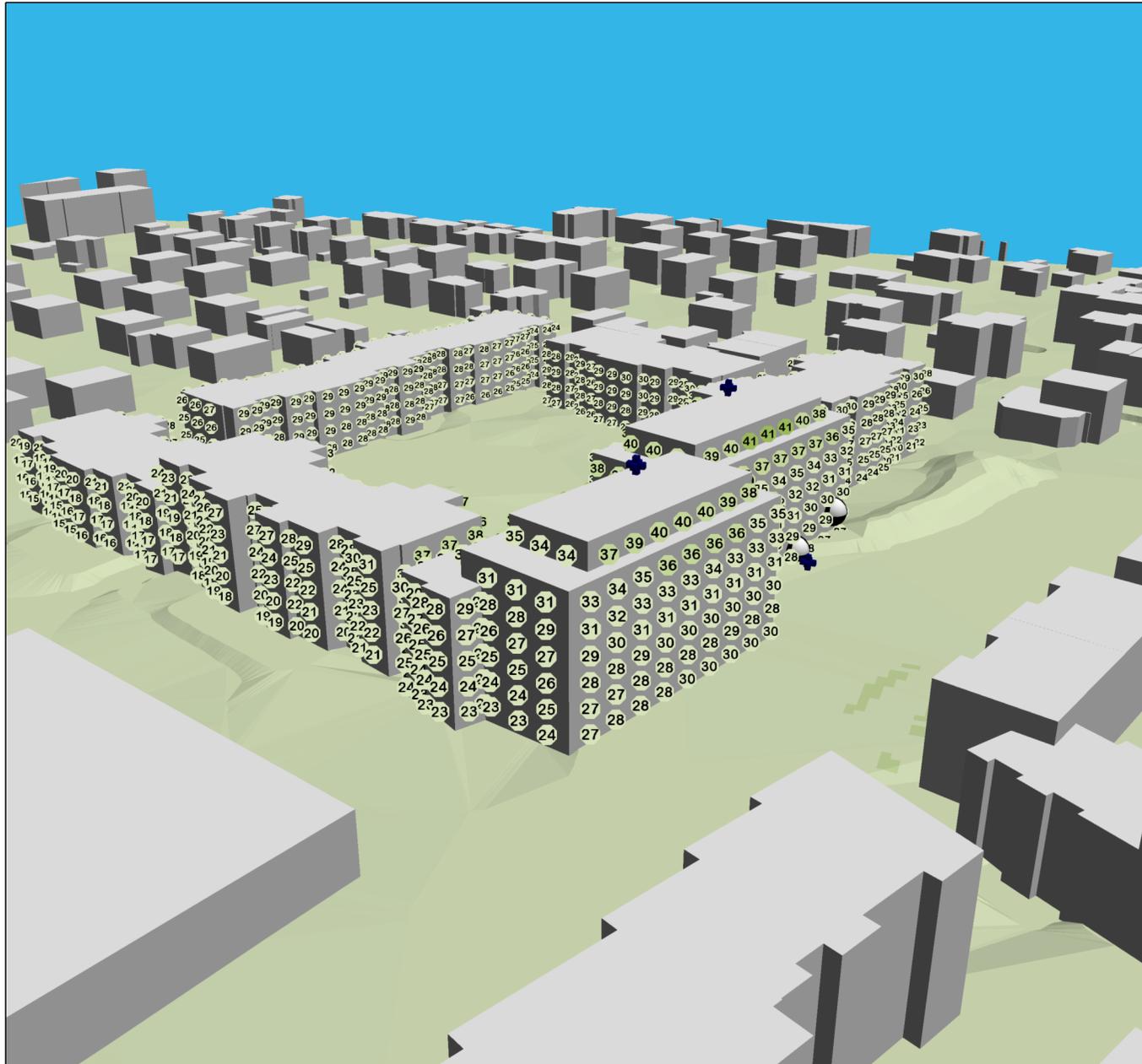


Immissionsgrenzwerte:
Wohnräume ES II: 60 / 50 dB(A)

Kuster + Partner AG
Florenz-Strasse 1e, 4142 Münchenstein

Telefon: 061 416 00 23
basel@kusterpartner.ch

ap / 08.07.2024



B.0229.01

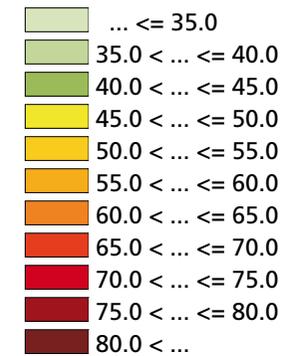


Areal Apfhalter, Muttenz

Zeitraum Nacht (19:00 - 07:00 Uhr)
Industrie- und Gewerbelärm

3D-Darstellung

Grafische Darstellung der
Beurteilungspegel:



Immissionsgrenzwerte:
Wohnräume ES II: 60 / 50 dB(A)

Kuster + Partner AG
Florenz-Strasse 1e, 4142 Münchenstein

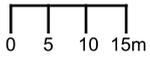
Telefon: 061 416 00 23
basel@kusterpartner.ch

ap / 08.07.2024

IMMISSIONSBERECHNUNGSERGEBNISSE
INDUSTRIE- UND GEWERBELÄRM
PARKIERUNGSLÄRM



Massstab 1: 1'000



Auszug aus dem Geoinformationssystem Basel-Landschaft

© Kantonale Verwaltung Basel-Landschaft

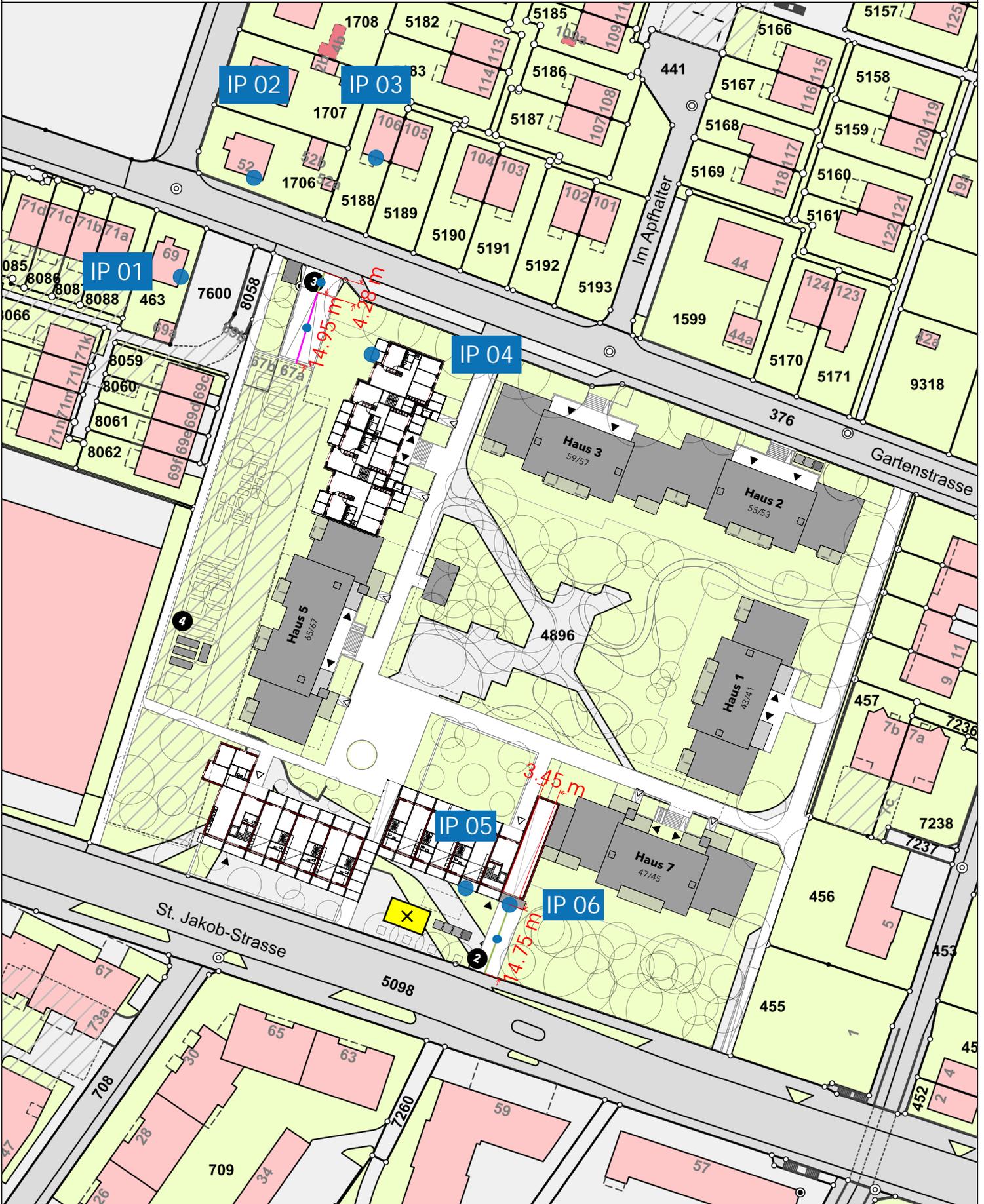
Swiss Map Raster, SWISSIMAGE, Geol.Atlas, histor.Karten: Quelle swisstopo

**BASEL
LANDSCHAFT**

VOLKSWIRTSCHAFTS- UND GESUNDHEITSDIREKTION
AMT FÜR GEOINFORMATION

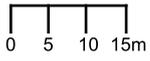
Liestal, 17.06.2024 15:07 Uhr

Die aus dem Geoinformationssystem publizierten Daten haben nur informativen Charakter. Aus diesen Daten und deren Darstellung können deshalb keine rechtlichen Ansprüche irgendwelcher Art abgeleitet werden. Auskunft erteilt die GIS-Fachstelle, Tel. 061 552 56 73.





Massstab 1: 1'000



Auszug aus dem Geoinformationssystem Basel-Landschaft

© Kantonale Verwaltung Basel-Landschaft

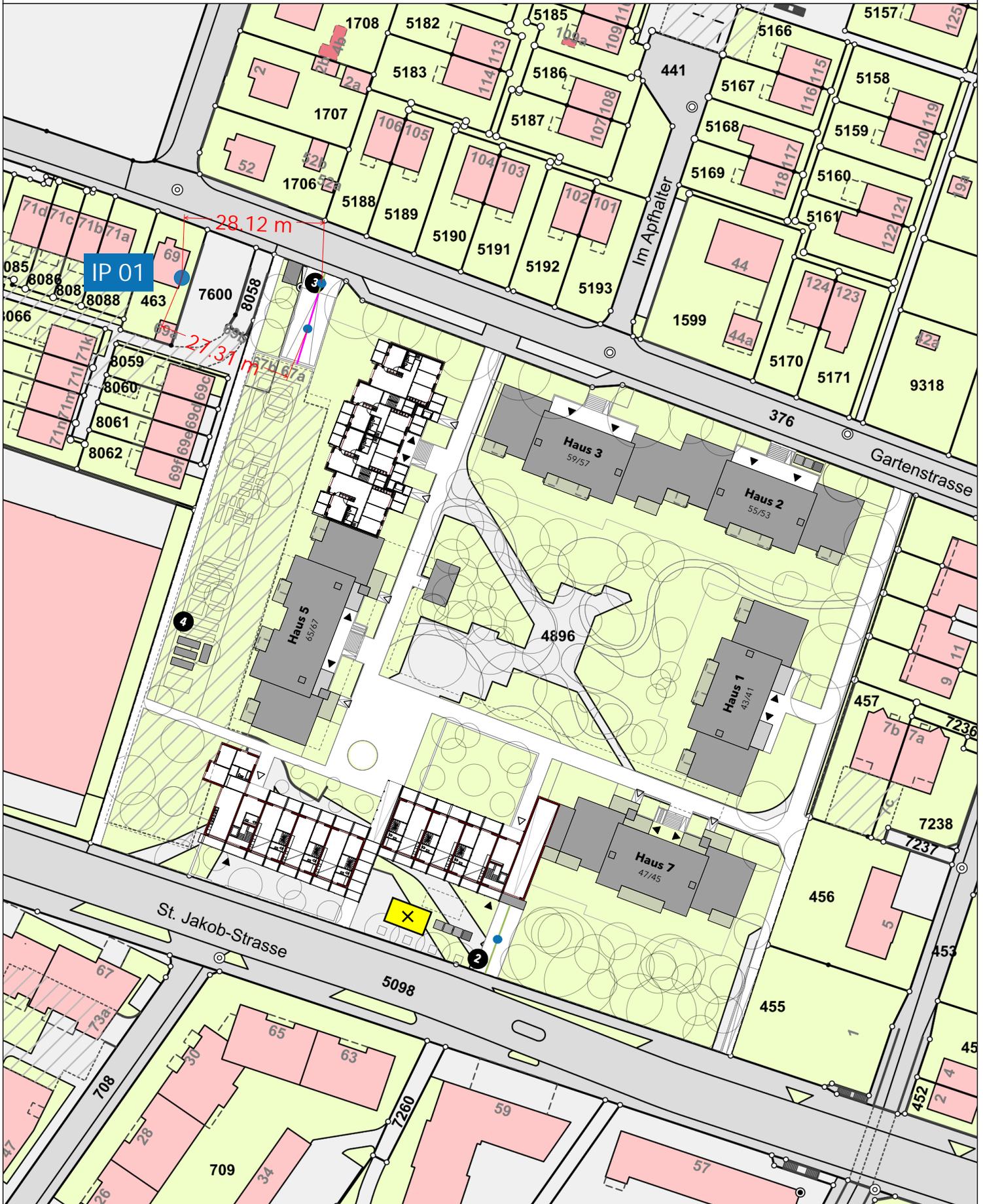
Swiss Map Raster, SWISSIMAGE, Geol.Atlas, histor.Karten: Quelle swisstopo

BASEL
LANDSCHAFT

VOLKSWIRTSCHAFTS- UND GESUNDHEITSDIREKTION
AMT FÜR GEOINFORMATION

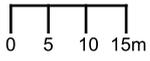
Liestal, 17.06.2024 15:07 Uhr

Die aus dem Geoinformationssystem publizierten Daten haben nur informativen Charakter. Aus diesen Daten und deren Darstellung können deshalb keine rechtlichen Ansprüche irgendwelcher Art abgeleitet werden. Auskunft erteilt die GIS-Fachstelle, Tel. 061 552 56 73.





Massstab 1: 1'000



Auszug aus dem Geoinformationssystem Basel-Landschaft

© Kantonale Verwaltung Basel-Landschaft

Swiss Map Raster, SWISSIMAGE, Geol.Atlas, histor.Karten: Quelle swisstopo

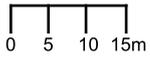
Liestal, 17.06.2024 15:07 Uhr

Die aus dem Geoinformationssystem publizierten Daten haben nur informativen Charakter. Aus diesen Daten und deren Darstellung können deshalb keine rechtlichen Ansprüche irgendwelcher Art abgeleitet werden. Auskunft erteilt die GIS-Fachstelle, Tel. 061 552 56 73.





Massstab 1: 1'000



Auszug aus dem Geoinformationssystem Basel-Landschaft

© Kantonale Verwaltung Basel-Landschaft

Swiss Map Raster, SWISSIMAGE, Geol.Atlas, histor.Karten: Quelle swisstopo

**BASEL
LANDSCHAFT**

VOLKSWIRTSCHAFTS- UND GESUNDHEITSDIREKTION
AMT FÜR GEOINFORMATION

Liestal, 17.06.2024 15:07 Uhr

Die aus dem Geoinformationssystem publizierten Daten haben nur informativen Charakter. Aus diesen Daten und deren Darstellung können deshalb keine rechtlichen Ansprüche irgendwelcher Art abgeleitet werden. Auskunft erteilt die GIS-Fachstelle, Tel. 061 552 56 73.



Zufahrt Tiefgaragenlärm geschlossen und offen nach SN 40 578:2019

PROJEKT
AUFTRAGSNUMMER
ORT, DATUM
SACHBEARBEITER

Apfhalter, Sanierung und Erweiterung, Gartenstrasse 41 - 67 in 4132 Muttenz
B.0229.01
Münchenstein, 12.07.2024
Alexander Pohl

Berechnungsgrundlage Parkbewegungen

Vorgaben BL

Immissionspunkt-Nr.

Parkzweck

Parkzweck Benutzung

Anzahl Parkfelder

Schallleistungspegel pro Parkierungsvorgang und pro Stunde

Anzahl Parkierungen pro Parkfeld und Tag (24h)

davon Parkierungsvorgänge Tag/Nacht

Durchschn. eff. tägliche Belegungszeiten (Tag/Nacht)

Belegung pro Parkfeld und Stunde

Verkehrsmenge

normal/intensiv

N, n Teil

L_{w, pv}

Fz

%

h

Fz/h

M

	IP01		IP02		IP03		IP04	
	Wohnen		Wohnen		Wohnen		Wohnen	
	normal		normal		normal		normal	
Fz	35.3		35.3		35.3		35.3	
dB(A)	67		67		67		67	
Fz	1.3		1.3		1.3		1.3	
%	70%	30%	70%	30%	70%	30%	70%	30%
h	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Fz/h	0.08	0.03	0.08	0.03	0.08	0.03	0.08	0.03
M	2.8	1.1	2.8	1.1	2.8	1.1	2.8	1.1

EIN- UND AUSFAHRT (Bei mehr als 15m Länge unterteilen)

Abschnitt 1 Länge Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 1 Steigung Ein- Ausfahrt

Abschnitt 1 Korrektur Steigung Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 1 Distanz Abschnittstrecke Ein- und Ausfahrt zu Empfangspunkt

Abschnitt 1 Schallleistungspegel Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 1 Immissionspegel aus der Ein- und Ausfahrt

L_{zu}

i

d_i

d_{zu}

L_{w, zu}

L_{i, zu}

	IP01		IP02		IP03		IP04	
L _{zu}	m 4.28		4.28		4.28		4.28	
i	% 0.0		0.0		0.0		0.0	
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
d _{zu}	m 28.12		25.04		27.53		17.79	
L _{w, zu}	dB(A) 59.8 55.6		59.8 55.6		59.8 55.6		59.8 55.6	
L _{i, zu}	dB(A) 22.8 18.6		23.8 19.6		23.0 18.8		26.8 22.6	

Abschnitt 2 Länge Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 2 Steigung Ein- Ausfahrt

Abschnitt 2 Korrektur Steigung Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 2 Distanz Abschnittstrecke Ein- und Ausfahrt zu Empfangspunkt

Abschnitt 2 Schallleistungspegel Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 2 Immissionspegel aus der Ein- und Ausfahrt

L_{zu}

i

d_i

d_{zu}

L_{w, zu}

L_{i, zu}

L _{zu}	m							
i	% 0.0		0.0		0.0		0.0	
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
d _{zu}	m							
L _{w, zu}	dB(A)							
L _{i, zu}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	

Abschnitt 3 Länge Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 3 Steigung Ein- Ausfahrt

Abschnitt 3 Korrektur Steigung Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 3 Distanz Abschnittstrecke Ein- und Ausfahrt zu Empfangspunkt

Abschnitt 3 Schallleistungspegel Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 3 Immissionspegel aus der Ein- und Ausfahrt

L_{zu}

i

d_i

d_{zu}

L_{w, zu}

L_{i, zu}

L _{zu}	m							
i	% 0.0		0.0		0.0		0.0	
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
d _{zu}	m							
L _{w, zu}	dB(A)							
L _{i, zu}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	

Gesamter Immissionspegel aus Ein- und Ausfahrt

L_{i, zu tot}

L _{i, zu tot}	22.9	18.7	23.9	19.7	23.1	18.9	26.8	22.6
------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Offene Rampe (offen), geschlossene Rampe (geschlossen)

	offen	offen	offen	offen
--	-------	-------	-------	-------

OFFENE RAMPE

Länge der Rampe

Steigung Rampe

Korrektur Steigung Rampe

Seitliche Stützmauer (=ja) oder seitliche Böschung/absorbierende Stützmauer (=nein)

Distanz Rampe zu Empfangspunkt

Schallleistungspegel offene Rampe

Immissionspegel offene Rampe

L_{or}

i

d_i

d_{or}

L_{w, or}

L_{i, or}

	IP01		IP02		IP03		IP04	
L _{or}	m 14.95		14.95		14.95		14.95	
i	% 12.0		12.0		12.0		12.0	
d _i	dB(A) 4.5 4.5		4.5 4.5		4.5 4.5		4.5 4.5	
d _{or}	m nein 27.31		nein 32.13		nein 37.09		nein 14.09	
L _{w, or}	dB(A) 69.8 65.5		69.8 65.5		69.8 65.5		69.8 65.5	
L _{i, or}	dB(A) 33.0 28.8		31.6 27.4		30.4 26.1		38.8 34.5	

Gesamter Immissionspegel mit offener Rampe

L_{i, tot}

L _{i, tot}	33.4	29.2	32.3	28.0	31.1	26.9	39.0	34.8
---------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

GESCHLOSSENE RAMPE

Fläche Garagenöffnung

Winkel zur Fahrtrichtung (max. 90°)

Absorbierende Verkleidung geschlossene Rampe (ja/nein)

Länge der absorbierenden Verkleidung Rampe ab Portal

Immissionspunkt über oder seitlich der Garagenöffnung (ja/nein)

Reduktion bei absorbierender Auskleidung

Schallleistungspegel geschlossene Rampe

Richtmass Ausfahrtrichtung

Richtmass Fenster (Immissionspunkt)

Distanz Öffnung Garage zu Empfangspunkt

Immissionspegel geschlossene Rampe

F

α

d_a

dA

L_{w, gr}

d_{rm}

d_{fb}

d_{gr}

L_{i, gr}

F	m ²							
α	°							
d _a	m							
dA	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
L _{w, gr}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
d _{rm}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
d _{fb}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
d _{gr}	m							
L _{i, gr}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	

Gesamter Immissionspegel mit geschlossener Rampe

L_{i, tot}

L _{i, tot}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	
---------------------	---------------	--	---------	--	---------	--	---------	--

BEURTEILUNGSPEGEL

Emissionszuschlag

Zuschlag für den Tongehalt

Zuschlag für den Impulsgehalt

Beurteilungspegel

K1

K2

K3

L_{r, tot}

	IP01		IP02		IP03		IP04	
K1	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
K2	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	5.0
K3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
L _{r, tot}	33.4	34.2	32.3	33.0	31.1	31.9	39.0	39.8

Empfindlichkeitsstufe ES

Belastungsgrenzwert nach LSV, Planungswert

L_r

L _r	dB(A) II 55 45		II 55 45		II 55 45		II 55 45	
----------------	----------------	--	----------	--	----------	--	----------	--

Anforderungen erfüllt?

Beurteilung: siehe Lärmgutachten

Zufahrt Tiefgaragenlärm geschlossen und offen nach SN 40 578:2019



PROJEKT
AUFTRAGSNUMMER
ORT, DATUM
SACHBEARBEITER

Apfhalter, Sanierung und Erweiterung, Gartenstrasse 41 - 67 in 4132 Muttenz
B.0229.01
Münchenstein, 12.07.2024
Alexander Pohl

Berechnungsgrundlage Parkbewegungen

Vorgaben BL

Immissionspunkt-Nr.

Parkzweck

Parkzweck Benützung

Anzahl Parkfelder

Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang und pro Stunde

Anzahl Parkierungen pro Parkfeld und Tag (24h)

davon Parkierungsvorgänge Tag/Nacht

Durchschn. eff. tägliche Belegungszeiten (Tag/Nacht)

Belegung pro Parkfeld und Stunde

Verkehrsmenge

normal/intensiv

N, n Teil

L_{w, pv}

Fz

%

h

Fz/h

Fz/h

	IP05		IP06			
	Wohnen		Wohnen			
	normal		normal			
Fz	92.7		92.7			
dB(A)	67		67			
Fz	1.3		1.3			
%	70%	30%	70%	30%		
h	12.00	12.00	12.00	12.00		
Fz/h	0.08	0.03	0.08	0.03		
Fz/h	7.4	2.8	7.4	2.8		

EIN- UND AUSFAHRT (Bei mehr als 15m Länge unterteilen)

Abschnitt 1 Länge Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 1 Steigung Ein- Ausfahrt

Abschnitt 1 Korrektur Steigung Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 1 Distanz Abschnittstrecke Ein- und Ausfahrt zu Empfangspunkt

Abschnitt 1 Schalleistungspegel Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 1 Immissionspegel aus der Ein- und Ausfahrt

L_{zu}

i

d_i

d_{zu}

L_{w, zu}

L_{1, zu}

	IP05		IP06			
L _{zu}	m 14.75		14.75			
i	% 0.0		0.0			
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0			
d _{zu}	m 12.14		8.48			
L _{w, zu}	dB(A) 69.4 65.1		69.4 65.1			
L _{1, zu}	dB(A) 39.7 35.4		42.8 38.6		0.0 0.0	0.0 0.0

Abschnitt 2 Länge Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 2 Steigung Ein- Ausfahrt

Abschnitt 2 Korrektur Steigung Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 2 Distanz Abschnittstrecke Ein- und Ausfahrt zu Empfangspunkt

Abschnitt 2 Schalleistungspegel Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 2 Immissionspegel aus der Ein- und Ausfahrt

L_{zu}

i

d_i

d_{zu}

L_{w, zu}

L_{1, zu}

	IP05		IP06			
L _{zu}	m					
i	% 0.0		0.0			
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0			
d _{zu}	m					
L _{w, zu}	dB(A)					
L _{1, zu}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0

Abschnitt 3 Länge Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 3 Steigung Ein- Ausfahrt

Abschnitt 3 Korrektur Steigung Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 3 Distanz Abschnittstrecke Ein- und Ausfahrt zu Empfangspunkt

Abschnitt 3 Schalleistungspegel Ein- und Ausfahrt

Abschnitt 3 Immissionspegel aus der Ein- und Ausfahrt

L_{zu}

i

d_i

d_{zu}

L_{w, zu}

L_{1, zu}

	IP05		IP06			
L _{zu}	m					
i	% 0.0		0.0			
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0			
d _{zu}	m					
L _{w, zu}	dB(A)					
L _{1, zu}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0

Gesamter Immissionspegel aus Ein- und Ausfahrt

L_{1, zu tot}

	IP05		IP06			
L _{1, zu tot}	39.7 35.5		42.8 38.6			

Offene Rampe (offen), geschlossene Rampe (geschlossen)

geschlossen

geschlossen

OFFENE RAMPE

Länge der Rampe

Steigung Rampe

Korrektur Steigung Rampe

Seitliche Stützmauer (=ja) oder seitliche Böschung/absorbierende Stützmauer (=nein)

Distanz Rampe zu Empfangspunkt

Schalleistungspegel offene Rampe

Immissionspegel offene Rampe

L_{or}

i

d_i

d_{or}

L_{w, or}

L_{1, or}

	IP05		IP06			
L _{or}	m					
i	% 0.0		0.0			
d _i	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0			
d _{or}	m					
L _{w, or}	dB(A) 0.0 0.0		0.0 0.0			
L _{1, or}	dB(A) #ZAHL! #ZAHL!		#ZAHL! #ZAHL!			

Gesamter Immissionspegel mit offener Rampe

L_{1, tot}

	IP05		IP06			
L _{1, tot}	0.0 0.0		0.0 0.0			

GESCHLOSSENE RAMPE

Fläche Garagenöffnung

Winkel zur Fahrtrichtung (max. 90°)

Absorbierende Verkleidung geschlossene Rampe (ja/nein)

Länge der absorbierenden Verkleidung Rampe ab Portal

Immissionspunkt über oder seitlich der Garagenöffnung (ja/nein)

Reduktion bei absorbierender Auskleidung

Schalleistungspegel geschlossene Rampe

Richtmass Ausfahrtrichtung

Richtmass Fenster (Immissionspunkt)

Distanz Öffnung Garage zu Empfangspunkt

Immissionspegel geschlossene Rampe

F

α

d_a

dA

L_{w, gr}

d_{rm}

d_{fas}

d_{gr}

L_{1, gr}

	IP05		IP06			
F	m ² 8.90		8.90			
α	° 90		90			
d _a	m 10		10			
dA	dB(A) -6.0 -6.0		-6.0 -6.0		0.0 0.0	0.0 0.0
L _{w, gr}	dB(A) 62.2 57.9		62.2 57.9		0.0 0.0	0.0 0.0
d _{rm}	dB(A) -8.0 -8.0		-8.0 -8.0		0.0 0.0	0.0 0.0
d _{fas}	dB(A) -5.0 -5.0		-5.0 -5.0		0.0 0.0	0.0 0.0
d _{gr}	m 9.46		2.88			
L _{1, gr}	dB(A) 24.7 20.4		35.0 30.8		#ZAHL! #ZAHL!	#ZAHL! #ZAHL!

Gesamter Immissionspegel mit geschlossener Rampe

L_{1, tot}

	IP05		IP06			
L _{1, tot}	dB(A) 39.8 35.6		43.5 39.2		0.0 0.0	0.0 0.0

BEURTEILUNGSPEGEL

Emissionszuschlag

Zuschlag für den Tongehalt

Zuschlag für den Impulsgehalt

Beurteilungspegel

K1

K2

K3

L_{1, tot}

	IP05		IP06			
K1	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
K2	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	0.0
K3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
L _{1, tot}	39.8	40.6	43.5	44.2	0.0	0.0

Empfindlichkeitsstufe ES

Belastungsgrenzwert nach LSV, Planungswert

L_r

	IP05		IP06			
L _r	dB(A) II 55 45		II 55 45			

Anforderungen erfüllt?

Beurteilung: siehe Lärmgutachten

Berechnung Lärmimmissionen von einfachen Parkieranlagen (max. 150 Fahrzeuge) nach SN 40 578

PROJEKT
AUFTRAGSNUMMER
ORT, DATUM
SACHBEARBEITER

Apfhalter, Sanierung und Erweiterung, Gartenstrasse 41 - 67 in 4132 Muttenz
B.0229.01
Münchenstein, 12.07.2024
Alexander Pohl

Berechnungsgrundlage Parkbewegungen
Berechnung Parkfeld

Vorgaben BL
Aussenparkfelder

Immissionspunkt Nr.

		IP05		IP06						
Parkzweck		Wohnen		Wohnen						
Parkzweck Benutzung	normal/intensiv	normal		normal						
Anzahl Parkfelder	N, n Teil	3		3						
Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang und pro Stunde	Fz, m2, Betten	67		67						
Anzahl Parkierungen pro Parkfeld und Tag (24h)	L _{W, PV}	1.3		1.3						
davon Parkierungsvorgänge Tag/Nacht	%	70%	30%	70%	30%					
Durchschn. eff. tägliche Belegungszeiten (Tag/Nacht)	h	12.00	12.00	12.00	12.00					
Belegung pro Parkfeld und Stunde (Tag/Nacht)	B	Fz/h	0.08	0.03	0.08	0.03				
Abstand Mittelpunkt Teilfläche zum Immissionspunkt	D	m	13.09	21.07						
Verkehrsmenge	M	Fz/h	Tag 0.2	Nacht 0.1	Tag 0.2	Nacht 0.1	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Korrektur aus Anzahl Fahrzeugbewegungen pro Stunde, Jahresdurchschnitt	dM	dB(A)	-6.2	-10.5	-6.2	-10.5				
Schalleistungspegel Parkierungsvorgänge pro Teilfläche	L _{W, Teilfläche}	dB(A)	60.8	56.5	60.8	56.5				
Korrektur aus Abstand Mittelpunkt Teilfläche zum Emissionspunkt	dD	dB(A)	22.3	22.3	26.5	26.5				
Immissionspegel der Parkierungsvorgänge auf Teilfläche	L _{i, PV}	dB(A)	30.5	26.2	26.3	22.1				
Pegelkorrektur für den Parksuchverkehr	K _P	dB(A)	0.3	0.3	0.3	0.3				
Immissionspegel des Durchfahrverkehrs	Leq _D	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Immissionspegel der Einfahrt und Ausfahrt	Leq _Z	dB(A)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Immissionspegel der Parkieranlage	L _{i, PA}	dB(A)	30.8	26.5	26.6	22.4				
Pegelkorrektur für die Art der Parkieranlage	K1	dB	Tag 0.0	Nacht 5.0	Tag 0.0	Nacht 5.0	Tag 0.0	Nacht 0.0	Tag 0.0	Nacht 0.0
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Einzelne Beurteilungspegel	Lr	dB(A)	30.8	31.5	26.6	27.4				
Empfindlichkeitsstufe			II		II					
Belastungsgrenzwert nach LSV, Planungswert		dB(A)	55	45	55	45				

Anforderungen erfüllt?

Beurteilung: siehe Lärmgutachten

ERGÄNZENDE UNTERLAGEN



Technische Daten

Luft/Wasser-Wärmepumpe	Typ:	CTA-PHP-22.360-B.W-449-I-LN
	Projekt:	WÜB Muttenz

Technische Daten Inneneinheit		Heizbetrieb 1 A-7 / W45	Normauslegung A-7 / W35	Normauslegung A2 / W35
Betriebsart				
Betriebspunkt				
Heizleistung	[kW]	197.6	184.7	186.9
Kälteleistung	[kW]	128.0	131.4	141.8
El. Leistungsaufnahme (inkl. FU+Luftkühler)	[kW]	74.2	57.1	48.4
COP (inkl. Luftkühler)	[-]	2.66	3.24	3.86
Aussentemperatur (A ₇)	[°C]	-7.0	-7.0	2.0
Verflüssiger (Warmwasser)	Eintritt	[°C]	35.0	28.0
	Austritt	[°C]	45.0	35.0
Verdampfer (Sole)	Eintritt	[°C]		
	Austritt	[°C]		
Verflüssiger (Warmwasser)	[Stk]	1	1	1
Wasser/Ethylenglykol	[%]	100/0	100/0	100/0
Mediummenge	[m ³ /h]	17.2	23.0	23.3
Druckverlust Max.	[kPa]	20	20	20
Verdampfer (Sole)	[Stk]	1	1	1
Wasser/Ethylenglykol	[%]	60/40	60/40	60/40
Mediummenge	[m ³ /h]	36.6	37.5	40.5
Druckverlust Max	[kPa]	35	35	35
Min.-Volumen Heizspeicher oder Abtauspeicher	[l]	8'000		
Einsatzgrenzen				
Max. Verflüssiger Austritt bei AT >0°C ... -10°C	[°C]	53.0		
Max. Verflüssiger Austritt bei AT -11°C ... -18°C	[°C]	50.0		
Min. Aussentemperatur (AT)	[°C]	-18.0		
Kältemittel		R-449A		
Füllmenge pro Kreis	[kg]	~10.0		
Anzahl Verdichter	[Stk.]	2		
Anzahl Kältekreise	[Stk.]	2		
Leistungsregelung Stufenlos	[%]	30 - 100		
Elektrischer Anschluss (Ohne Pumpen, Ventile & Klappen)		3x400+N+PE / 50Hz	Beispielbild WP:	
Einspeisung	[V/Hz]			
max. Leistungsaufnahme	[kW]	121.4		
Nennstrom	[A]	206.0		
max. Anlaufstrom mit FU	[A]	<228.9		
Abmessungen / Gewicht				
Länge	[mm]	2'700		
Breite	[mm]	1'000		
Höhe	[mm]	2'100		
Betriebsgewicht	[kg]	~1'800		
Schallleistungspegel (mit Gehäuse)	[dB(A)]	~87		
Schalldruckpegel (mit Gehäuse) bei einer Entfernung von: 1m	[dB(A)]	~73		

Technische Daten Ausseneinheit (alle Angaben pro Gerät)		Typ:	CTA-CLW10-130-11300
Anzahl Geräte	[Stk.]		1
Standort	[m.ü.M.]		450
Druckverlust Max	[kPa]		31
Mediummenge	[m ³ /h]		36.5
Rohrinhalt	[dm ³]		1'134
Einspeisung	[V/Hz]	1x230V+PE / 50Hz	Beispielbild Luftkühler:
max. Leistungsaufnahme	[kW]		2.5
Nennstrom	[A]		11.0
Abmessungen / Gewicht			
Länge	[mm]		11'800
Breite	[mm]		2'480
Höhe	[mm]		2'980
Betriebsgewicht	[kg]		~6'300
Schallleistungspegel	[dB(A)]		~63
Schalldruckpegel bei einer Entfernung von: 10m	[dB(A)]		~30

Erstellt: NG
06. Mai 24

Technische Änderungen vorbehalten

Bern

Hunzigenstrasse 2
CH-3110 Münsingen
Tel. +41 31 720 10 00

Zürich

Tel. +41 44 405 00 00
Kriens
Tel. +41 41 348 09 90

Lausanne

Tél. +41 21 654 99 00
Uzwil
Tel. +41 71 951 40 30

Solothurn

Tel. +41 32 677 04 50
Buchs
Tel. +41 81 740 36 40

Basel

Tel. +41 61 413 70 70
info@cta.ch
www.cta.ch



Legende

-  **Kehrricht**
(Einwurfsäule)
-  **Altpapier**
(Einwurfsäule)
-  **Schnittgut**
(Mulde / Bestand)
-  **Kompostieranlage**
(im Gemeinschaftsgarten)
-  **Stellfläche**
(Entsorgungsfahrzeuge)

Standorte & Anzahl

- 1 Standort Gartenstrasse**
Haus 1-4
 Voraussichtliche Bewohner: 150
 Zu erwartende Menge Kehrricht: 7050 Liter
 Benötigte Anzahl UFC: 2x Kehrricht + 1x Altpapier
- 2 Standort St. Jakob-Strasse**
Haus 5 / 7 / Neubau 1 + 2
 Voraussichtliche Bewohner: 250
 Zu erwartende Menge Kehrricht: 11750 Liter
 Benötigte Anzahl Benötigte Anzahl UFC:
 3x Kehrricht + 1x Altpapier
- 3 Standort Gartenstrasse**
Alle
 Schnittgut + Grünabfälle in
 bestehende Mulde
- 4 Kompostieranlage**
Alle
 Schnittgut + Grünabfälle für gemeinschaftliche
 Mietergärten

Entsorgungskonzept
 Die Berechnung geht von einer anfallenden Kehrrichtmenge von 35L pro Person und Woche aus. Zusätzlich müssen 50% Reserve für Spitzen an Feiertagen einkalkuliert werden. Das maximale Fassungsvermögen eines 5m³ UFC beträgt 4'600L. Somit werden bei einer geschätzten Auslastung von 400 Bewohnern 5 UFC's benötigt. Zusätzlich sind zwei UFC's für Altpapier eingeplant. Die Standorte sowie die Stellplätze wurden im Zuge des Richtprojektes mit dem Entsorgungsunternehmen abgestimmt. Im Laufe der Projektierungsphase sind die Stellplätze, deren spezifischen Anforderungen sowie die Anzahl der UFC's nochmals mit dem Unternehmen zu präzisieren.

Alexander Pohl

Von: weinsberg@metabasel.ch
Gesendet: Montag, 24. Juni 2024 08:46
An: Kuster & Partner AG Basel
Cc: Moritz Birkholz
Betreff: Entleerung Unterflursysteme

Guten Morgen Herr Pohl

zum aktuellen Projektstand ist von einer wöchentlichen Entleerung der Unterflursystem an der St. Jakob-Strasse sowie an der Gartenstrasse zu rechnen.

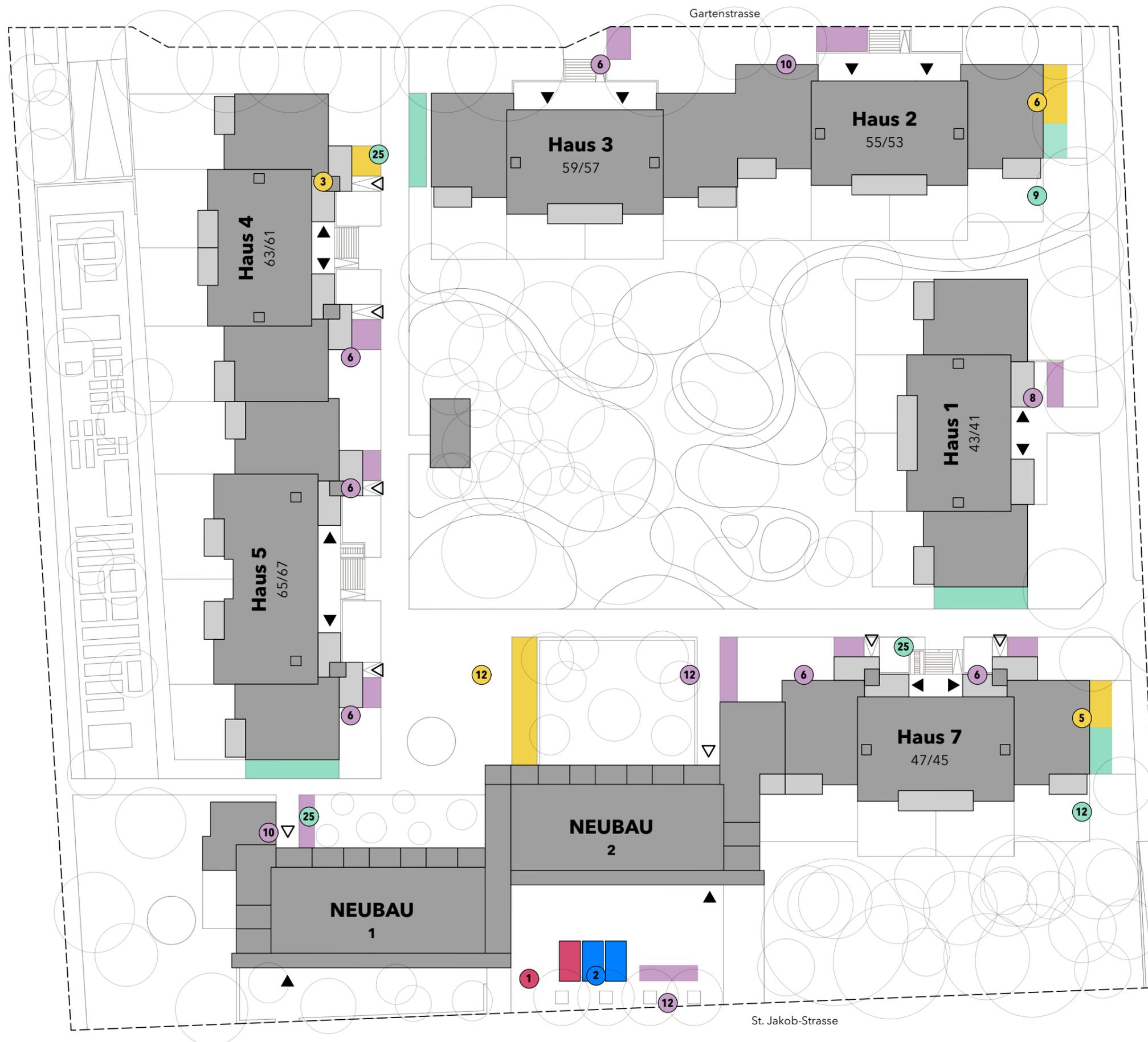
Mit freundlichen Grüßen
S. Weinsberg

SEBASTIAN WEINSBERG
LANDSCHAFTSARCHITEKT MSC.

META LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
\ WALLSTRASSE 14
CH \ 4051 BASEL
TELEFON \ +41 61 561 71 17
\ WEINSBERG@METABASEL.CH
WWW.METABASEL.CH

Jeweils Freitags abwesend

4.5 Nachweise | Veloabstellplätze VAP oberirdisch



Legende

- Velostellplätze Kurzzeit (Bügel)**
(0.65m Abstand pro Velo)
Gesamt: 88 Stk.
- Velostellplätze Kurzzeit (hoch/tief)**
(0.45m Abstand pro Velo)
Gesamt: 96 Stk.
- Stellplätze Spezialvelo (informel)**
(1.20m x 3.00m)
Gesamt: 26 Stk.

- Autostellplätze (oberirdisch)**
(2x Car Sharing)
- Autostellplätze (oberirdisch)**
(1x Besucher Parkplatz)

Velo- & Autostellplätze im Aussenraum

Im Aussenraum wird eine dezentrale und gebäudespezifische Anordnung der erforderlichen Velostellplätze vorgeschlagen. Während die Langzeitstellplätze in der Veloeinstellhalle untergebracht sind, werden im Aussenraum lediglich ungedeckte Kurzzeitstellplätze angeboten. An den Gebäudeeingängen werden klassische Bügelständer vorgesehen, die an den Gebäudeköpfen mit platzsparenden hoch/tief Ständern ergänzt werden. Zusätzlich werden gesamthaft 26 Stellflächen für Spezialvelos (Cargo) zur Verfügung gestellt.

Die erforderlichen Autostellplätze im Aussenraum sind auf dem Vorplatz an der St. Jakob-Strasse verortet.

Total Velostellplätze

Insgesamt werden **530 Velostellplätze** ober- und unterirdisch auf dem Areal geplant:
davon 320 Langzeit Velostellplätze (70 % des Gesamtbedarfes (457) an Velostellplätzen (Richtwert nach VSS Norm: 1 Stellplatz pro Zimmer))
davon 184 Kurzzeit Velostellplätze (über 30 % des Gesamtbedarfes (457) an Velostellplätzen (Richtwert nach VSS Norm: 1 Stellplatz pro Zimmer))
davon 53 Spezial Velostellplätze (10 % des Gesamtangebotes (530) der Velostellplätze)



Mit der gleichen Methode wurde auch der Lux-Guyer-Kreisel untersucht. Es konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt werden.

Aufgrund dieser Analyse wird die Erschliessung wie bisher über die Gartenstrasse und die St. Jakobstrasse erfolgen. Durch die beidseitige Erschliessung des Areals wird eine übermässige Belastung der verkehrsberuhigten Gartenstrasse vermieden und eine gleichmässiger Belastung des bereits heute überlasteten Knotens Rennbahn ermöglicht.

6.3 Abschätzung des DTV als Grundlage für die Lärmbetrachtung

6.3.1 Areal-Verkehr Ist-Zustand

Im Areal Apfhalter bestehen heute 68 Autoparkplätze für Wohnnutzung. Diese sind in einer TG angeordnet, die sowohl von der Gartenstrasse als auch von der St. Jakobstrasse her zugänglich ist.

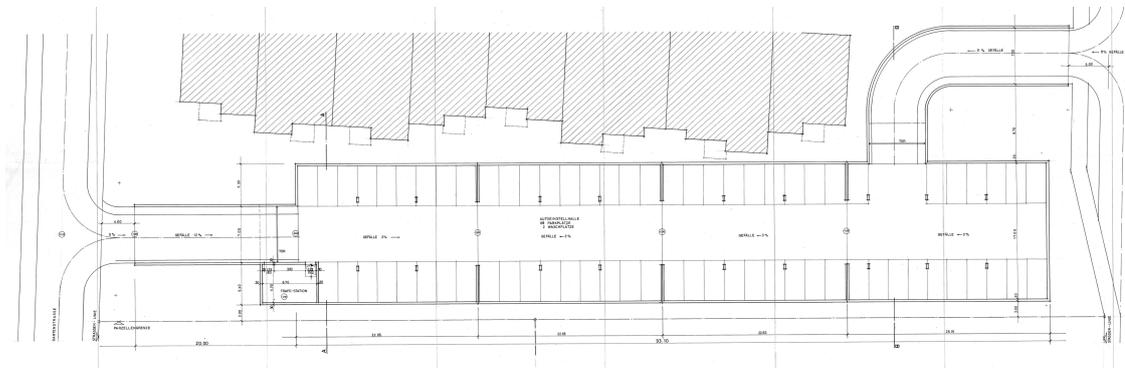


Abbildung 28: TG Apfhalter, Ist-Zustand

Die Abschätzung des Quell-Ziel-Verkehrs im Ist-Zustand ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Insgesamt werden 170 Fahrten pro Tag aus dem Gebiet generiert.

Die Tagesganglinie wurde auf Grund der Resultate des Forschungsprojekt VSS 2013/103 ermittelt.

Ist-Zustand	PW-TG	PW-Vorfahrt	MR-TG	Tot PW	Tot MR
PP	68	0	0	68	0
SVP	2.5	2.5	0.875		
DTV	170	0	0.0	170.0	0.0
Anteil St.Jakob-Strasse W	0.52	0.8	0.5		
Anteil St.Jakob-Strasse O	0.2	0.2	0.2		
Anteil Gartenstrasse	0.28	0	0.3		
DTV St.Jakob-Strasse W	88.4	0	0.0	88.4	0.0
DTV St.Jakob-Strasse O	34	0	0.0	34.0	0.0
DTV Gartenstrasse	47.6	0	0.0	47.6	0.0

Tabelle 10: Quell- Zielverkehr - Ist-Zustand

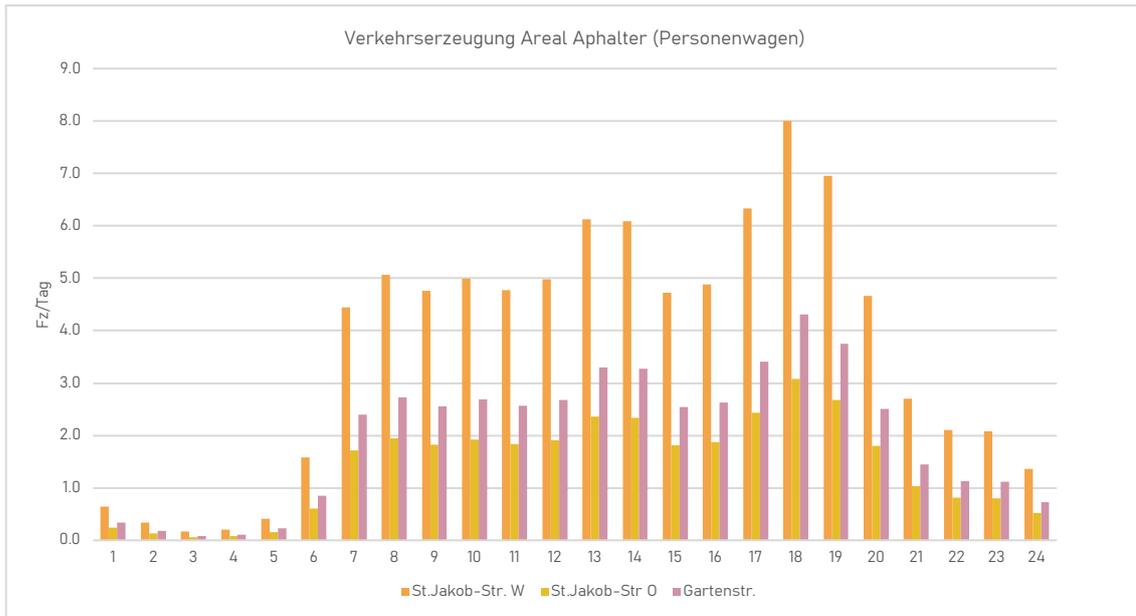


Abbildung 29: Abschätzung der Tagesganglinie (DTV), Quell- Zielverkehr, Ist-Zustand

6.3.2 Projektverkehr (DTV)

Das Projekt sieht insgesamt 115 Parkplätze vor. Der grösste Teil der Parkplätze (112 AP) befindet sich in einer Tiefgarage, die über die St. Jakob-Strasse und die Gartenstrasse erschlossen wird. Weitere 3 AP befinden sich auf einem Vorplatz, der nur über die St. Jakob-Strasse erreichbar ist.

Die Abschätzung des Quell-Ziel-Verkehrs im Projektzustand ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Insgesamt werden 292 Fahrten pro Tag bzw. 122 Fahrten pro Tag mehr als im Ist-Zustand aus dem Gebiet generiert.

Projekt-Zustand	PW-TG	PW-Vorfahrt	MR-TG	Tot PW	Tot MR
PP	112	3	13	115	13
SVP	2.5	4	0.875		
DTV	280	12	11.4	292.0	11.4
Anteil St.Jakob-Strasse W	0.52	0.8	0.5		
Anteil St.Jakob-Strasse O	0.2	0.2	0.2		
Anteil Gartenstrasse	0.28	0	0.3		
DTV St.Jakob-Strasse W	145.6	9.6	5.9	155.2	5.9
DTV St.Jakob-Strasse O	56	2.4	2.3	58.4	2.3
DTV Gartenstrasse	78.4	0	3.2	78.4	3.2

Tabelle 11: Quell- Zielverkehr - Projekt-Zustand

Mehrverkehr Projekt zu Bestand:
 $(292 + 11.4 - 170) \text{ Fz}$
 = 133.4 Fz

Mehrfahrten St. Jakob-Strasse:
 $(280 - 170) \times 0.72 + 12 + 11.4 = 102.6 \text{ Fahrten}$

Mehrfahrten Gartenstrasse:
 $(280 - 170) \times 0.28 \Rightarrow 30.8 \text{ Fahrten}$

Anmerkung: mit 1.3 statt 2.5 Bewegungen (vgl. kantonale Angaben zu Tiefgaragen von Wohnüberbauungen) resultiert ein geringerer Mehrverkehr.

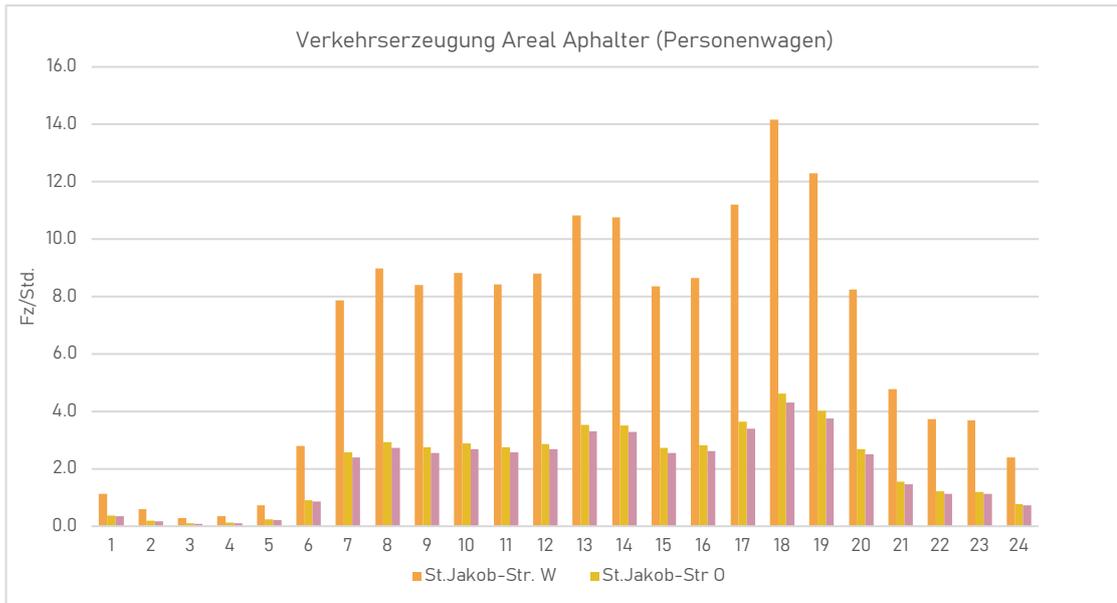


Abbildung 30: Abschätzung der Tagesganglinie (DTV), Quell- Zielverkehr, Ist-Zustand