

Lärmgutachten nach LSV
Anhang 6 Industrie- und Gewerbelärm

20. Juni 2025

Neubau 2 MFH's
Kolumbanstrasse 17
Parz. Nr. F2686
CH – 9008 St. Gallen (SG)

25_107-01hmt_LSN TG Kolumbanstr-2025-06-
20.docx

MINERGIE®
Fachpartner

Stand des Lärmgutachtens:
Erstellt: 20. Juni 2025
Revision 01:

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

1 Objektdaten und Grundlagen

1.1 Objekt

Neubau 2 MFH's
Kolumbanstrasse 17
Parz. Nr. F2686
CH – 9008 St. Gallen (SG)

1.2 Bauherrschaft

Raumpioniere AG
Hintere Bahnhofsstrasse 3
CH-9000 St. Gallen SG)

1.3 Architektur

Raumpioniere AG
Hintere Bahnhofsstrasse 3
CH-9000 St. Gallen (SG)

Tel +41 (0)71 521 01 26

SB David Joho
E-Mail david@raumpioniere.ch

1.4 Auftragnehmer

Soundtherm AG Winterthur
Akustik und Bauphysik
Technoparkstrasse 2
8406 Winterthur (ZH)

Tel +41 (0) 52 551 70 83
SB Hans-Martin Tröbs
E-Mail hm.troebs@soundtherm.ch

1.5 Planungsgrundlagen/ Gesetzgebung

- Situationsplan, Bauzonenplan gemäss GIS-Browser (geoportal.ch) Kanton St. Gallen
- Empfindlichkeitsstufe ES III gemäss ÖREB-Auszug Kanton St. Gallen
- Plansatz datiert 3.06.2025 / 11.06.2025 (Situation Grundrisse, Schnitte, Ansichten)
- Lärmschutz-Verordnung LSV vom 15. Dezember 1986, (Stand am 01. Januar 2025)
- VSS Norm 40 578, Ausgabe 03/2025 – «Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen»
- Norm SIA 181, Ausgabe 2020 - «Schallschutz im Hochbau»

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

2 Aufgabenstellung

Die Firma Soundtherm GmbH wurde durch das Architekturbüro Raumpioniere AG beauftragt, ein Lärmgutachten für die Tiefgarage des geplanten Neubaus zu erstellen. Die geplante Tiefgarage der Überbauung liegt nordwestlich der Kolumbanstrasse in 9008 St. Gallen. Das Baugebiet ist einer BauG Wohn-Gewerbezone WG3a mit Empfindlichkeitsstufe ES III zugewiesen.

Die Beurteilungspegel werden mit den gesetzlichen Grenzwerten gemäss Art. 40 der Lärmschutz-Verordnung (LSV) Anhang 6 für Industrie- und Gewerbelärm verglichen. Mit diesem Lärmgutachten soll aufgezeigt werden, dass die Planungswerte (PW) der ES III bei allen massgebenden Lüftungsfenstern eingehalten sind.

3 Gesetzliche Grundlagen

3.1 Art. 2, Abs. 6, Lärmempfindliche Räume sind:

- a. Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- b. Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit auf halten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

3.2 Art. 31 der LSV, Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten:

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

- a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes; oder
- b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

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

³ Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

3.3 Art. 39 der LSV, Ort der Ermittlung

¹ Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume ermittelt.

Als massgeblicher Ermittlungsstand gilt demnach - unter Vorbehalt einer genügend grosser Fensterfläche (mindestens 5% der Bodenfläche) - das am wenigsten lärmexponierte Fenster eines Raumes.

3.4 Art. 42 der LSV, Besondere Belastungsgrenzwerte bei Betriebsräumen

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

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

3.5 Massgebende Empfindlichkeitsstufe

Die Parzelle F2686 ist eingezont und bereits erschlossen. Nach Art. 40 der Lärmschutzverordnung (LSV) gelten die Planungswerte (PW) (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1 Anhang 3, Ziffer 2 der LSV

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

Die in Tabelle 1 ausgewiesenen Planungswerte ES III gelten für Wohnräume der Parzelle F2686 sowie der östlich angrenzenden Parzellen F0182 und F3882 [60 dB(A) Tag / 50 dB(A) Nacht]. Die im Süden angrenzenden Parzellen F3001 und F3002 sind der Empfindlichkeitsstufe ES II zugeordnet mit Planungswerten [55 dB(A) Tag / 45 dB(A) Nacht].

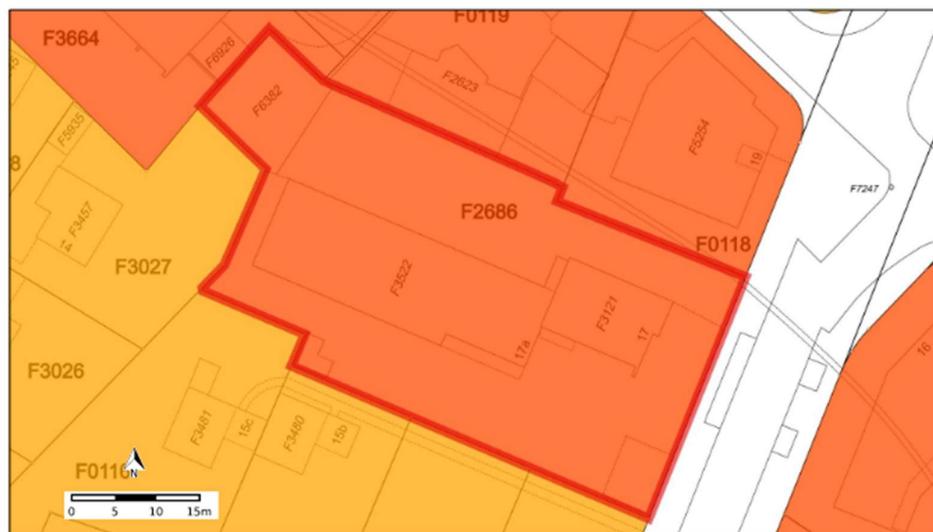
Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

3.6 Situation**3.6.1 Lage und Zuteilung**

Das Grundstück liegt im Baugebiet der Stadt St. Gallen (siehe Abbildung 1). Eine Situationsübersicht ist in der Abbildung 2 ersichtlich.

Grundstücke	Parz. Nr. F2686
Lage	nordwestlich der Kolumbanstrasse
Nutzungszone	BauG Wohn- Gewerbezone WG3a
Lärmquellen	Tiefgarage
Empfindlichkeitsstufe	ES III, südlich angrenzende Parzellen ES II

Abbildung 1 – Ausschnitt aus dem ÖREB-Auszug Kanton St. Gallen (Quelle: geoportal.ch)

Legende beteiligter Objekte	Typ	Anteil	Anteil in %
	Empfindlichkeitsstufe III	1842 m ²	100.0%
Übrige Legende (im sichtbaren Bereich)	Empfindlichkeitsstufe II		

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Abbildung 2 – Situationsplan (Quelle: Raumpioniere AG)



Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

4 Industrie- und Gewerbelärm / Parkierungslärm

4.1 Lärmquellen

Die geplante Tiefgarage erzeugt Lärm, welcher nach Art. 7 LSV (Emissionsbegrenzung neue ortsfeste Anlage) soweit zu begrenzen ist, wie dies technisch betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die von der Anlage allein erzeugten Lärmimmissionen den Planungswert nicht überschreiten. Der Lärm der Tiefgarage wird nach Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm) beurteilt.

Das vorliegende Lärmgutachten beurteilt die gemäss Planstand vom 11.06.2025 vorliegende Situation mit insgesamt 11 Parkplätzen.

Die Lärmemission von Parkierungsanlagen ist gemäss VSS 40 578 massgebend von der Anzahl Parkplätzen sowie der Parkierungsvorgänge, respektiv Parkbewegungen abhängig. Dabei umfasst ein Parkierungsvorgang eine Zufahrt (Parkbewegung) und eine Wegfahrt (Parkbewegung) einschliesslich Rangieren und Türenschlagen. Ein kompletter Parkvorgang von Anfahrt bis Wegfahrt entspricht zwei Parkbewegungen. In Tabelle 2 ist die der Berechnung zugrundeliegende Anzahl Parkbewegungen für Wohn- und Büronutzung gemäss VSS 40 578 sowie die Aufteilung 75% Tag / 25% Nacht gemäss FALS Kanton Zürich ersichtlich.

Tabelle 2 Parkbewegungen

Nutzung	Bewegungen Pro Parkplatz	Bewegungen pro Parkplatz		
		Tag [24]	75% Tag [07 – 19]	25% Nacht [19 – 07]
Tiefgarage	2.5	1.9		0.6

Die Lärmemissionen der Tiefgarage werden in fünf Teilquellen zur Modellierung der Lärmsituation aufgeteilt.

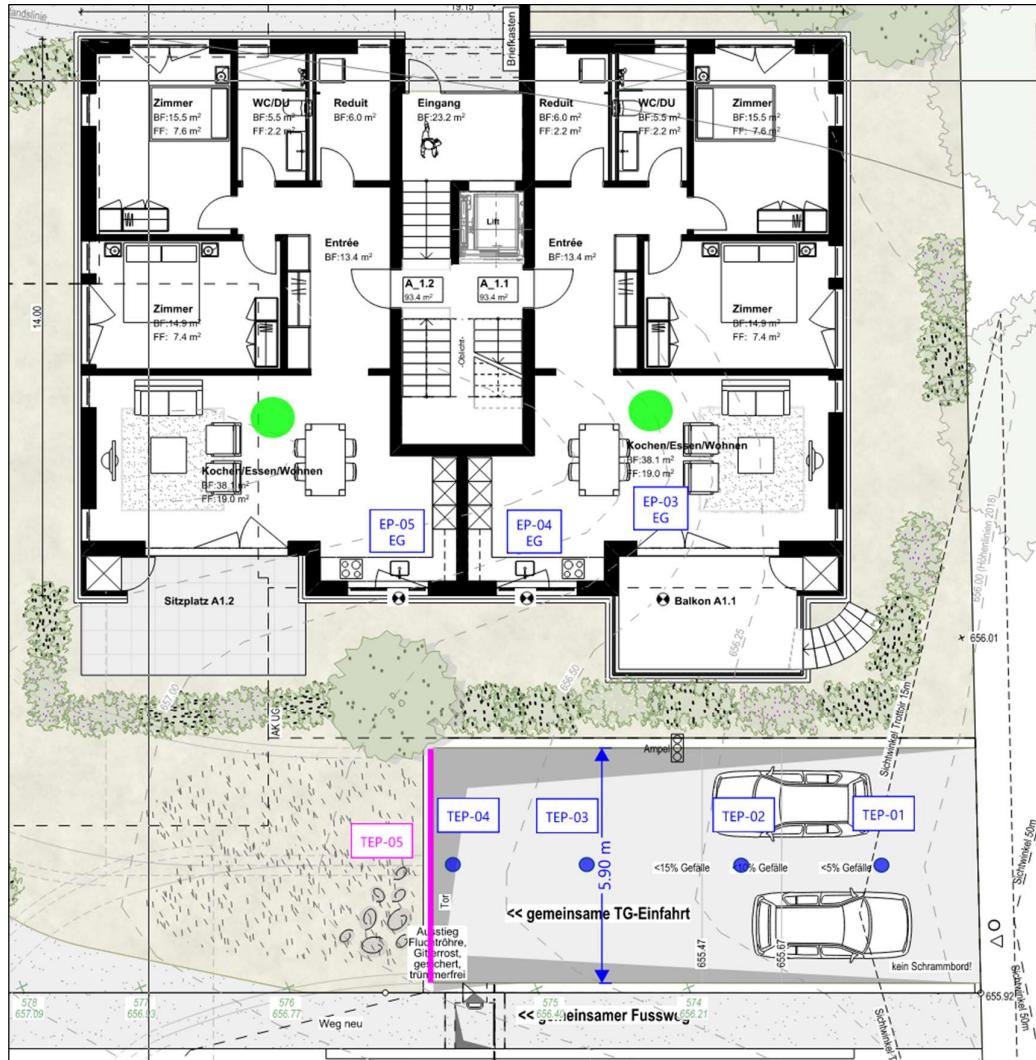
Die vier Segmente der offenen Rampe (Teilemissionsquellen TEP-01 bis TEP-04) werden im Berechnungsmodell CadnaA als Punktquellen in 0.05m Höhe über Boden modelliert, das Portal der Tiefgarage (TEP-05) als vertikale Flächenquelle in Ebene der Öffnung zur überdeckten Tiefgarage. Für die Berechnungen wurden Reflexionen 3. Ordnung berücksichtigt. Die Bodenabsorption G wird auf 0 festgelegt. Ein detailliertes Lärmquellenverzeichnis befindet sich im Anhang A.

Die Schallleistungspegel der einzelnen Teilemissionsquellen (TEP-01 bis TEP-05) wurden gem. VSS 40 578 berechnet und den einzelnen Punkt- und Flächenquellen im CadnaA-Modell zugewiesen. Die Berechnung der Schallleistungen der einzelnen Segmente sind unter 4.2 bis 4.6 aufgeführt. Die Lage der Segmente sind nachfolgend in Abbildung 3 und Abbildung 4 aufgeführt. In den Abbildungen sind zudem die Empfangspunkte am eigenen Gebäude aufgeführt.

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Abbildung 3 Grundriss mit Lage der Emissionspunkten TEP-01 und TEP-05 und Empfangspunkten EP-03 bis EP-05

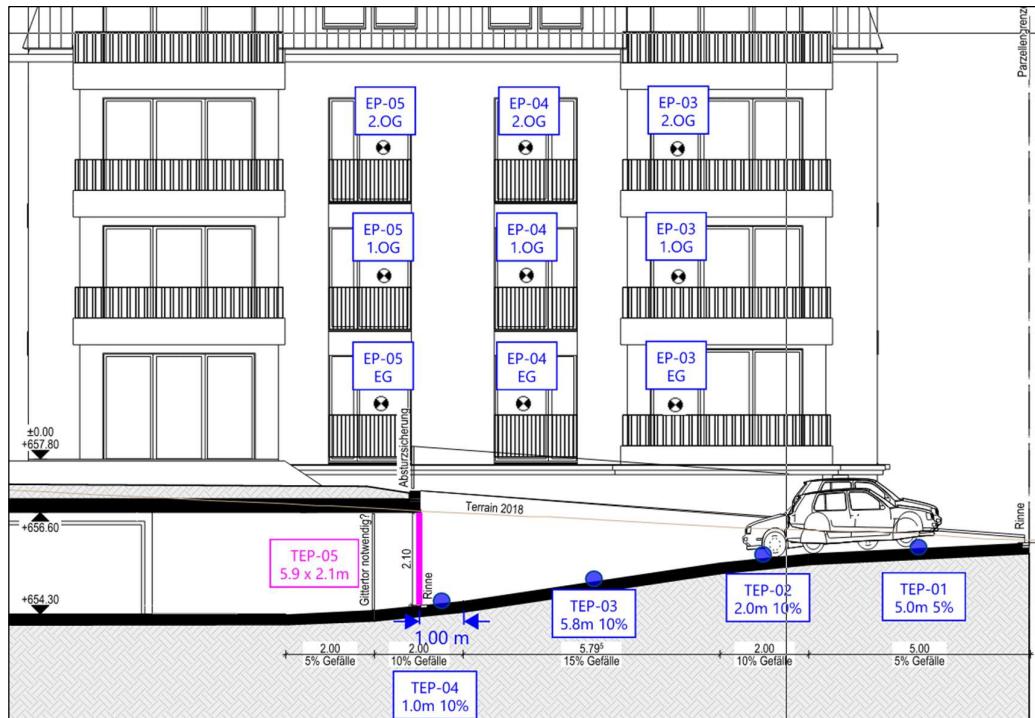


Das EG sowie 1.OG und 2.OG weisen die gleichen Wohnungsgrundrisse auf, insofern wurde auf die Grundrisse 1.OG und 2.OG mit Lage der Empfangspunkte verzichtet. In der Ansicht in Abbildung 4 sind die Empfangspunkte aufgeführt.

An den benachbarten Gebäuden wurde die Empfangspunkte auf die gleichen Höhen gesetzt (EG bis 2.OG) und liegen nicht an genauen Fensterpositionen sondern an den relevanten Fassadenbereichen.

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Abbildung 4 Querschnitt durch die offene Rampe mit Emissionspunkten TEP-01 bis TEP-05 und Empfangspunkten EP-03 bis EP-05 EG bis 2.OG**4.2 Teilemissionspunkt TEP-01 offene Rampe Segment 1, 5.0 m 5 % Steigung**

TEP-01 5.0m 5% offene Rampe Segment 1	Abk.	Einheit	PKW	
			Tag	Nacht
Anzahl Parkplätze PKW / Motorräder	N	-	11	11
Anzahl Bewegung pro Parkplatz pro Tag	Bew _{Tag}	-		2.5
Tag - Nacht - Verteilung Verkehr in %	V	%	75	25
Anzahl Bewegung pro Parkplatz je Tageszeitraum	Bew _{Zeitraum}	Fz/12h	1.9	0.6
Verkehrsmenge pro Stunde	M	Fz/h	1.7	0.6
Länge der Rampe	l _R	m	5.0	
Korrektur Stützmauer	d _{STM}	dB(A)	2.0	
Neigung	i	%	5.0	
Korrektur Neigung	di	dB(A)	1.0	
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe aufwärts	L _{W,R,Auf}	dB(A)	56.3	51.6
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe abwärts	L _{W,R,Ab}	dB(A)	48.3	43.6
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe gesamt	L _{W,R}	dB(A)	56.9	52.2
Pegekorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0	5
Pegekorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2	2
Pegekorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0	0
Schalleistungspegel Tiefgarage inkl. Pegekorrekturen	L _{W,R,IP}	dB(A)	58.9	59.2

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

4.3 Teilemissionspunkt TEP-02 offene Rampe Segment 2, 2.0 m 10 % Steigung

TEP - 02 2.0 m 10 % offene Rampe Segment 2	Abk.	Einheit	PKW	
			Tag	Nacht
Anzahl Parkplätze PKW / Motorräder	N	-	11	11
Anzahl Bewegung pro Parkplatz pro Tag	Bew _{Tag}	-		2.5
Tag - Nacht - Verteilung Verkehr in %	V	%	75	25
Anzahl Bewegung pro Parkplatz je Tageszeitraum	Bew _{Zeitraum}	Fz/12h	1.9	0.6
Verkehrsmenge pro Stunde	M	Fz/h	1.7	0.6
Länge der Rampe	l _{oR}	m		2.0
Korrektur Stützmauer	d _{STM}	dB(A)		2.0
Neigung	i	%		10.0
Korrektur Neigung	di	dB(A)		3.5
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe aufwärts	L _{W,oR,auf}	dB(A)	54.9	50.1
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe abwärts	L _{W,oR,ab}	dB(A)	46.9	42.1
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe gesamt	L _{W,oR}	dB(A)	55.5	50.7
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0	5
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2	2
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0	0
Schalleistungspegel Tiefgarage inkl. Pegelkorrekturen	L _{W,oRIP}	dB(A)	57.5	57.7

4.4 Teilemissionspunkt TEP-03 offene Rampe Segment 3, 5.8 m 15 % Steigung

TEP - 03 5.8 m 15 % offene Rampe Segment 3	Abk.	Einheit	PKW	
			Tag	Nacht
Anzahl Parkplätze PKW / Motorräder	N	-	11	11
Anzahl Bewegung pro Parkplatz pro Tag	Bew _{Tag}	-		2.5
Tag - Nacht - Verteilung Verkehr in %	V	%	75	25
Anzahl Bewegung pro Parkplatz je Tageszeitraum	Bew _{Zeitraum}	Fz/12h	1.9	0.6
Verkehrsmenge pro Stunde	M	Fz/h	1.7	0.6
Länge der Rampe	l _{oR}	m		5.8
Korrektur Stützmauer	d _{STM}	dB(A)		2.0
Neigung	i	%		15.0
Korrektur Neigung	di	dB(A)		6.0
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe aufwärts	L _{W,oR,auf}	dB(A)	62.0	57.2
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe abwärts	L _{W,oR,ab}	dB(A)	54.0	49.2
Schalleistungspegel Tiefgaragenrampe gesamt	L _{W,oR}	dB(A)	62.6	57.8
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0	5
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2	2
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0	0
Schalleistungspegel Tiefgarage inkl. Pegelkorrekturen	L _{W,oRIP}	dB(A)	64.6	64.8

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

4.5 Teilemissionspunkt TEP-04 offene Rampe Segment 4, 1.0 m 10 % Steigung

TEP- 04 1.0 m 10% offene Rampe Segment 4	Abk.	Einheit	PKW	
			Tag	Nacht
Anzahl Parkplätze PKW / Motorräder	N	-	11	11
Anzahl Bewegung pro Parkplatz pro Tag	Bew _{Tag}	-		2.5
Tag - Nacht - Verteilung Verkehr in %	V	%	75	25
Anzahl Bewegung pro Parkplatz je Tageszeitraum	Bew _{Zeitraum}	Fz/12h	1.9	0.6
Verkehrsmenge pro Stunde	M	Fz/h	1.7	0.6
Länge der Rampe	l _{oR}	m		1.0
Korrektur Stützmauer	d _{STM}	dB(A)		2.0
Neigung	i	%		10.0
Korrektur Neigung	di	dB(A)		3.5
Schallleistungspegel Tiefgaragenrampe aufwärts	L _{W,oRauf}	dB(A)	51.9	47.1
Schallleistungspegel Tiefgaragenrampe abwärts	L _{W,oRab}	dB(A)	43.9	39.1
Schallleistungspegel Tiefgaragenrampe gesamt	L _{W,oR}	dB(A)	52.5	47.7
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0	5
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2	2
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0	0
Schallleistungspegel Tiefgarage inkl. Pegelkorrekturen	L _{W,oRIP}	dB(A)	54.5	54.7

4.6 Teilemissionspunkt TEP-05 Tiefgaragenportal 5.9 m x 2.1 m

TEP- 05 5.9 m x 2.1 m Tiefgaragenportal	Abk.	Einheit	PKW	
			Tag	Nacht
Anzahl Parkplätze	N	-	11	11
Anzahl Bewegung pro Parkplatz pro Tag	Bew _{Tag}	-		2.5
Tag - Nacht - Verteilung Verkehr in %	V	%	75	25
Anzahl Bewegung pro Parkplatz je Tageszeitraum	Bew _{Zeitraum}	Fz/12h	1.9	0.6
Verkehrsmenge pro Stunde	M	Fz/h	1.7	0.6
Fläche Garagenöffnung	F _{GO}	m ²		12.4
Reduktion absorbierende Verkleidung	d _a	dB(A)		0
Schallleistungspegel Tiefgaragenöffnung	L _{W,gR}	dB(A)	63.3	58.5
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0	5
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2	2
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0	0
Schallleistungspegel Tiefgarage inkl. Pegelkorrekturen	L _{W,oRIP}	dB(A)	65.3	65.5

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

5 Vorsorge / Absorption

Im Sinne der Vorsorge wird empfohlen, schallabsorbierende Flächen auf 5 m (Schallabsorptionsklasse C gem. EN ISO 11654:1997) an den Seitenwänden mit 0.5 m Abstand zur Fahrbahn sowie an der Decke im Bereich nach dem Tiefgaragenportal einzuplanen. Im vorliegenden Lärmgutachten wurde dies nicht berücksichtigt.

Im Sinne der Vorsorge sind die Entwässerungsrischen vor dem Tiefgaragenportal lärmarm auszuführen, z.B. in Gusseisen und Rinne verschraubt, um Impulsgeräusche zu vermeiden.

6 Ermittlung von Beurteilungspegel L'r

6.1 Berechnungsmodell

Die Berechnung wurde mit Hilfe des Cadna A-Programmes, Version 2025 MR1 (211.5558) durchgeführt. Die örtlichen Gegebenheiten (Topografie, Gebäuden, etc.) wurden bestmöglich modelliert und die Schallausbreitung, welche auf den Bestimmungen der EN ISO 9613-2 basiert, berechnet.

6.2 Pegelkorrekturen nach LSV

Für die Berechnung des Beurteilungspegels werden Korrekturen für die Lärmart (K1), den Tongehalt (K2) und den Impulsgehalt (K3) zugeschlagen.

Die Zuschläge für die Lärmart sind gemäss Anhang 6 der LSV vorgegeben (Ziff. 33 Abs. 1).

Die Zuschläge K2 bzw. K3 betragen 0 dB (nicht hörbar), 2 dB (schwach hörbar), 4 dB (deutlich hörbar) oder 6 dB (stark hörbar).

Diese Zuschläge basieren auf den Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen am Immissionsort und beinhalten immer eine subjektive Komponente.

Die jeweils berücksichtigten Pegelkorrekturen wurden am Immissionspunkt addiert und sind bei den einzelnen Segmenten unter 4.2 bis 4.6 aufgeführt.

Tabelle 3 Pegelkorrekturen gemäss LSV

Pegelkorrekturen nach Anhang 6 LSV				
Lärmphase	K1 Tag	K1 Nacht	K2	K3
Geschlossene Rampe	0	5	2	0
Tiefgaragenportal	0	5	2	0

Legende:

K1: Störungszuschlag für die Lärmart in dB(A)

K2: Störungszuschlag für den Tongehalt in dB(A)

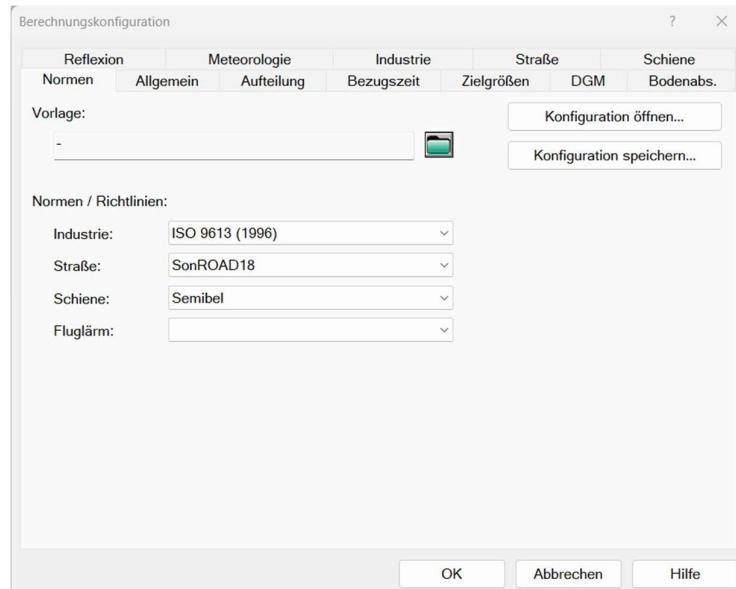
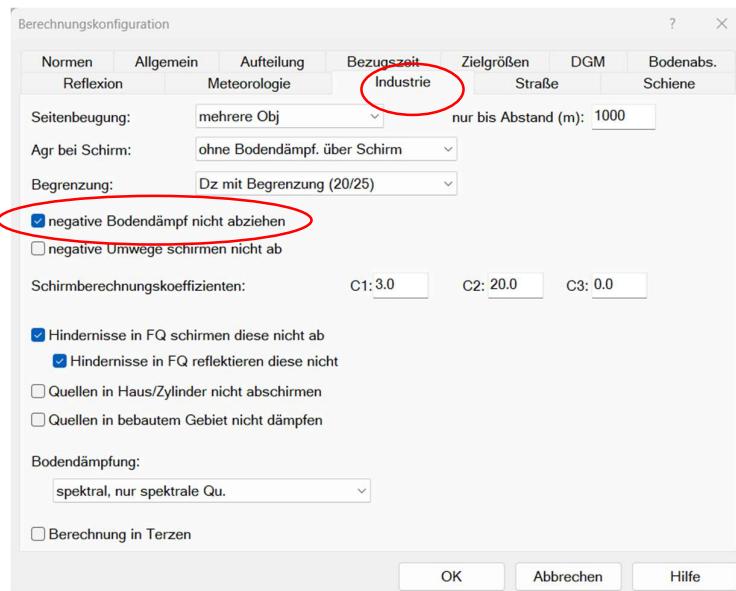
K3: Störungszuschlag für den Impulsgehalt in dB(A)

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

6.3 Berechnungskonfiguration

In den Abbildungen 5 und 6 sind die Software-Einstellungen ersichtlich.

Abbildung 5 Einstellungen CadnaA**Abbildung 6** Einstellungen CadnaA

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

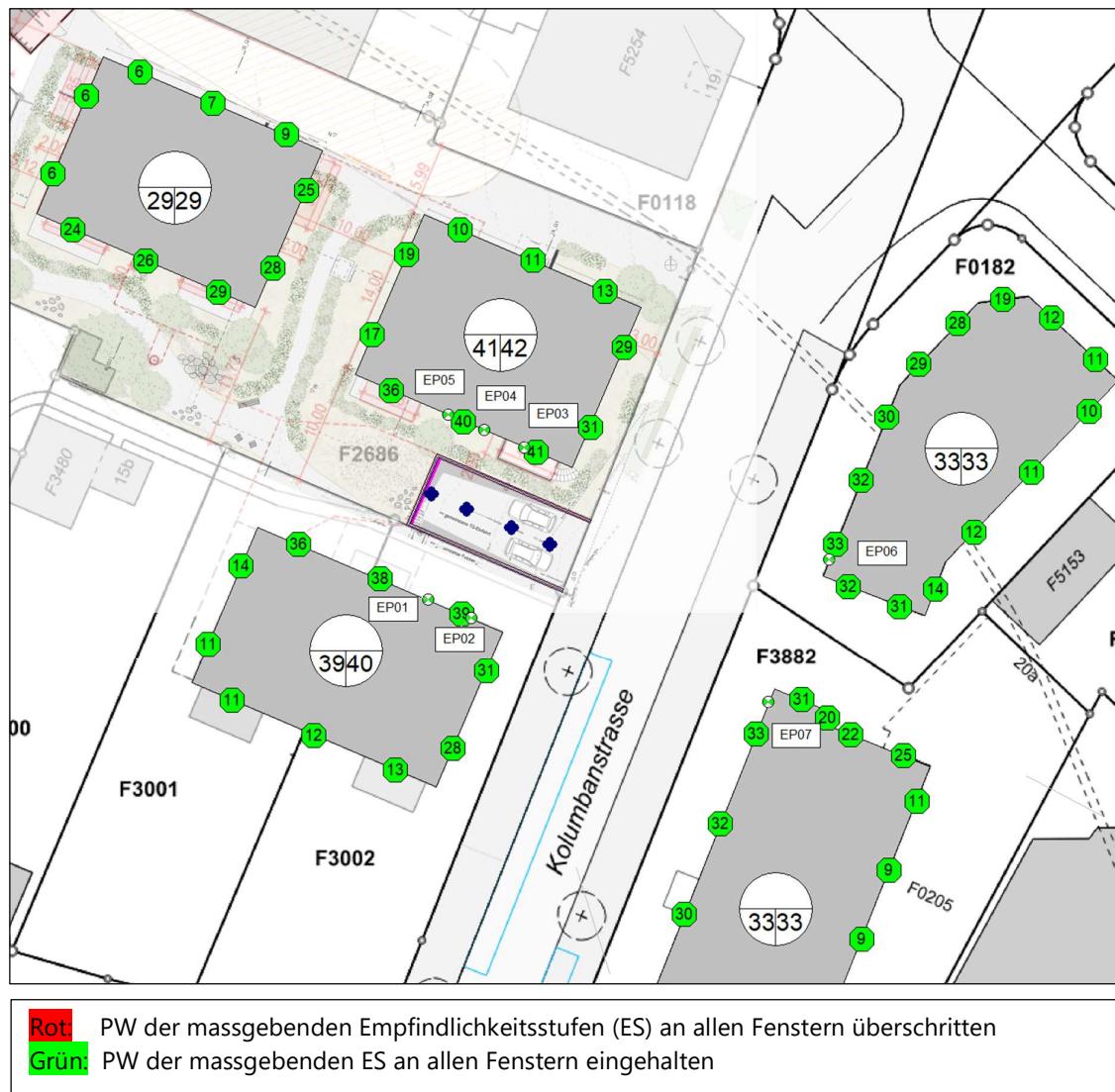
7 Berechnete Beurteilungspegel L'r

Die berechneten Beurteilungspegel L'_r , welche durch den Parkierungslärm verursacht werden, sind in den Abbildungen 7 und 10 dargestellt. Die Berechnungsgenauigkeit des für einen Immissionsort prognostizierten Beurteilungspegels aus den Unsicherheiten der Emissionsangaben und der Unsicherheit der Ausbreitungsrechnung ermittelt werden kann und liegt wie folgt:

Berechnungsgenauigkeit:	$L_{r,e}(\text{Tag}) < 60 \text{ dB(A)}$	$\pm 1.5 \text{ dB(A)}$
	$L_{r,e}(\text{Nacht}) < 50 \text{ dB(A)}$	$\pm 2.0 \text{ dB(A)}$

Die folgenden Darstellungen zeigen die maximale Lärmbelastung aufgrund des Parkierungslärms an den Fassaden ohne die Berücksichtigung vom tatsächlichen Standort der Fenster sowie die Lage der Empfangspunkte EP-01 bis EP-07. Die Beurteilungspegel der Empfangspunkte sind in Tabelle 4 aufgeführt..

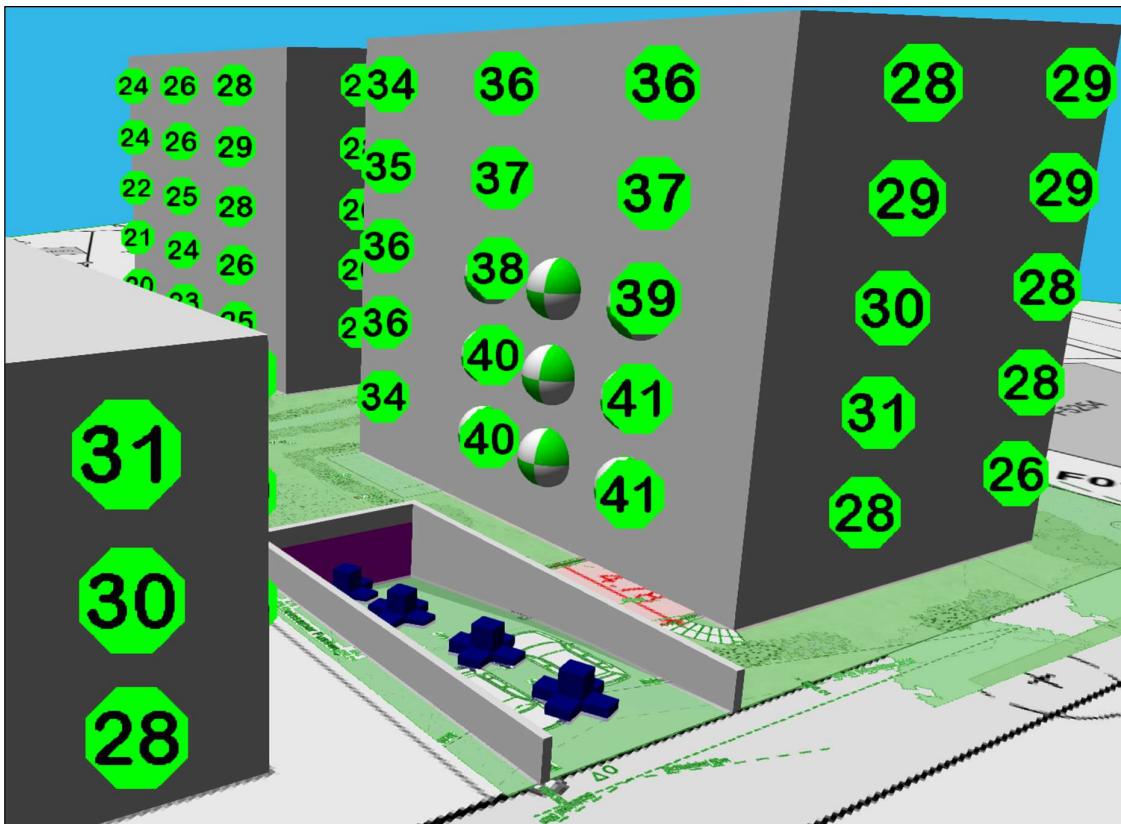
Abbildung 7 Berechnete, maximale Beurteilungspegel an den Fassaden EG – 4.OG im Zeitraum Tag sowie die Lage der Empfangspunkten EP-01 bis EP-07.



Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Abbildung 8 Berechnete, maximale Beurteilungspegel an den Fassaden EG – 4.OG im Zeitraum Tag sowie die Teilemissionsquellen TEP-01 bis TEP-04 der offenen Rampe und TEP-05 Portal Tiefgarage

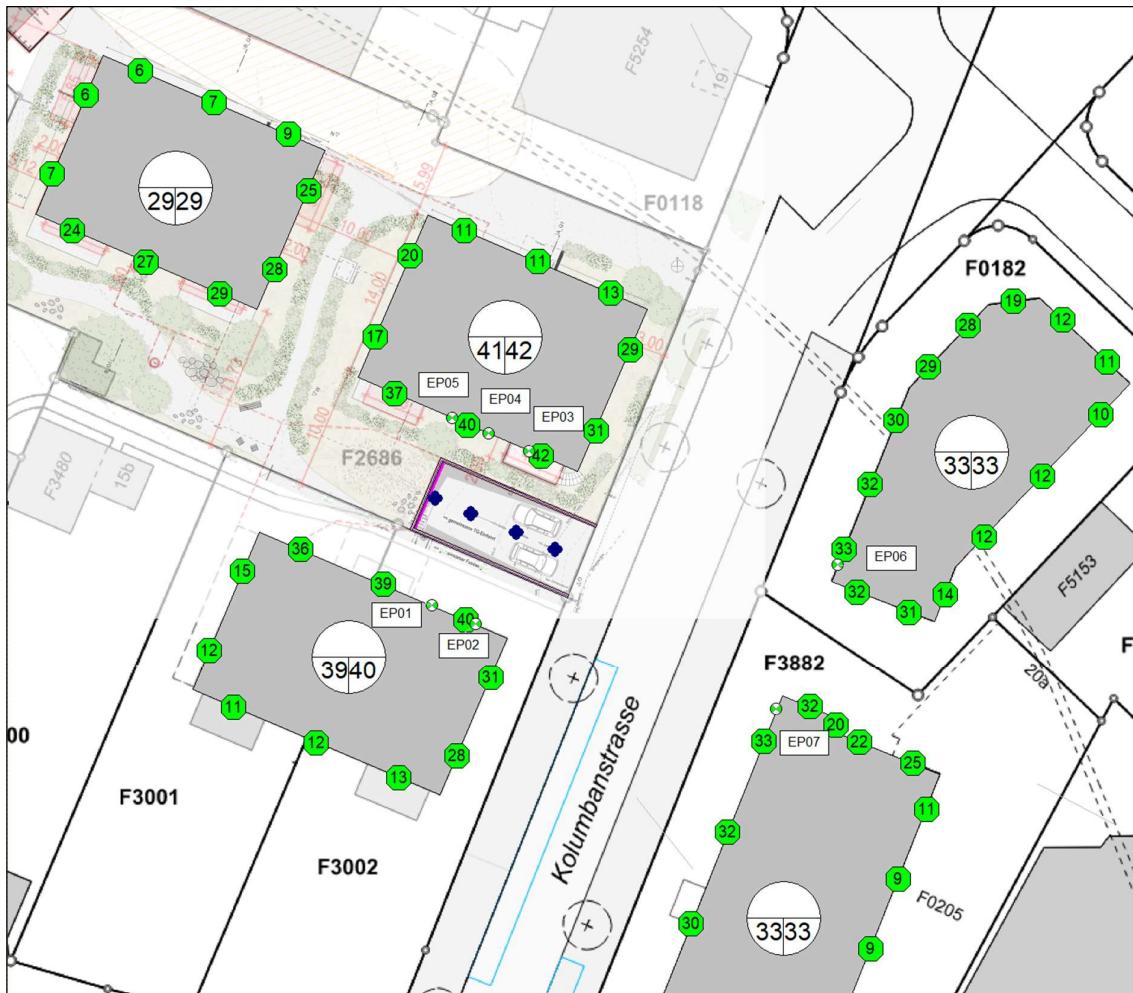


Rot: PW der massgebenden Empfindlichkeitsstufen (ES) an allen Fenstern überschritten
Grün: PW der massgebenden ES an allen Fenstern eingehalten

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Abbildung 9 Berechnete, maximale Beurteilungspegel an den Fassaden EG – 4.OG im Zeitraum Nacht sowie die Lage der Empfangspunkten EP-01 bis EP-07.



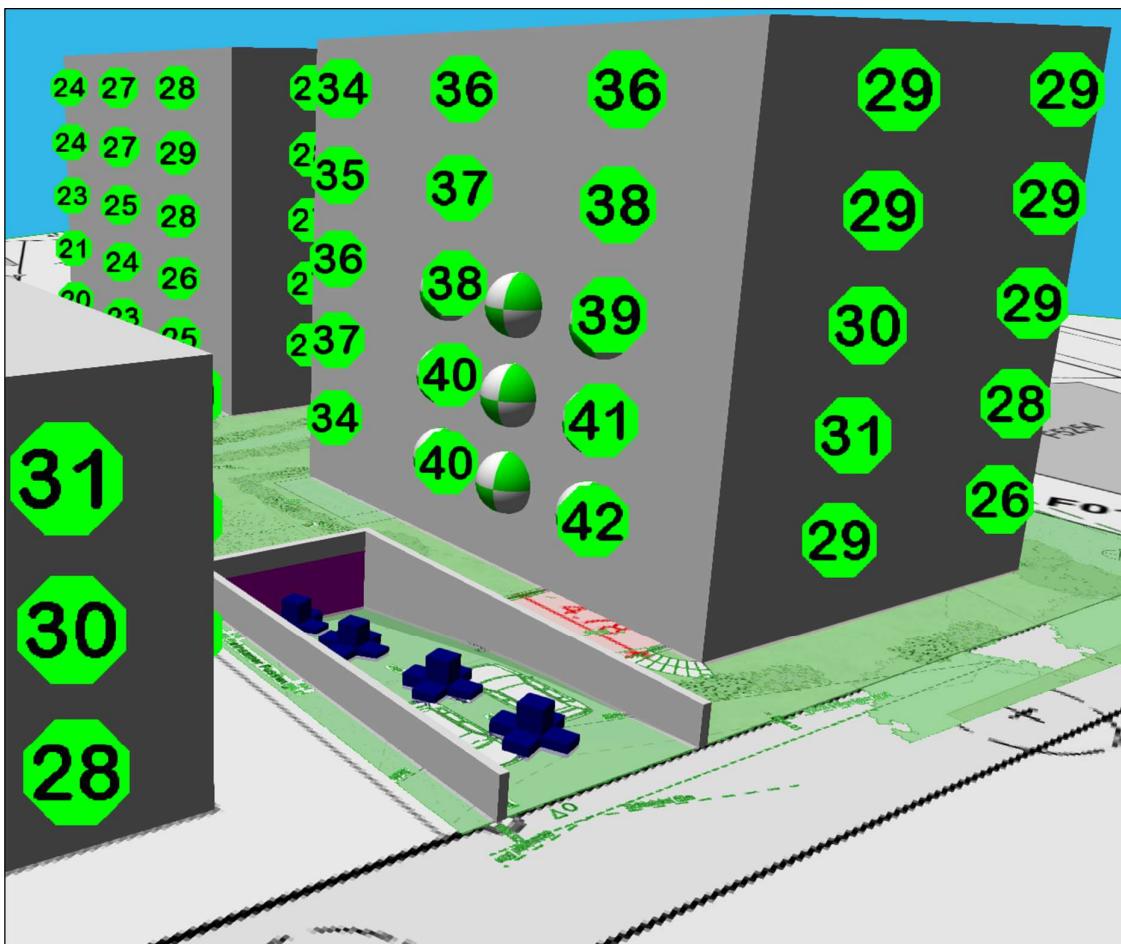
Rot: PW der massgebenden Empfindlichkeitsstufen (ES) an allen Fenstern überschritten

Grün: PW der massgebenden ES an allen Fenstern eingehalten

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Abbildung 10 Berechnete, maximale Beurteilungspegel an den Fassaden EG – 4.OG im Zeitraum Nacht sowie die Teilemissionsquellen TEP-01 bis TEP-04 der offenen Rampe und TEP-05 Portal Tiefgarage



Rot:	PW der massgebenden Empfindlichkeitsstufen (ES) an allen Fenstern überschritten
Grün:	PW der massgebenden ES an allen Fenstern eingehalten

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Tabelle 4 Beurteilungspegel an den Empfangspunkten EP-01 bis EP-07

Bezeichnung	Beurteilungspegel L'r		Planungswert der ES III		Grenzwert eingehalten JA/NEIN	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)
EP-01 EG	37.5	37.8	55	45	JA	JA
EP-01 1.OG	38.6	38.8	55	45	JA	JA
EP-01 2.OG	38.8	39.1	55	45	JA	JA
EP-02 EG	38.2	38.4	55	45	JA	JA
EP-02 1.OG	38.8	39.0	55	45	JA	JA
EP-02 2.OG	38.8	39.0	55	45	JA	JA
EP-03 EG	40.7	40.9	60	50	JA	JA
EP-03 1.OG	40.7	40.9	60	50	JA	JA
EP-03 2.OG	40.7	40.9	60	50	JA	JA
EP-04 EG	39.5	39.7	60	50	JA	JA
EP-04 1.OG	39.5	39.7	60	50	JA	JA
EP-04 2.OG	39.5	39.7	60	50	JA	JA
EP-05 EG	38.5	38.8	60	50	JA	JA
EP-05 1.OG	38.5	38.8	60	50	JA	JA
EP-05 2.OG	38.5	38.8	60	50	JA	JA
EP-06 EG	30.2	30.5	60	50	JA	JA
EP-06 1.OG	32.5	32.7	60	50	JA	JA
EP-06 2.OG	32.9	33.1	60	50	JA	JA
EP-07 EG	30.4	30.7	60	50	JA	JA
EP-07 1.OG	32.9	33.1	60	50	JA	JA
EP-07 2.OG	31.9	32.2	60	50	JA	JA

8 Beurteilung

Aus den Abbildungen 7 bis 10 und Tabelle 4 ist ersichtlich, dass die Planungswerte PW der Lärmempfindlichkeitsstufe ES III für Wohnräume [60 dB(A) Tag / 50 dB(A) Nacht] sowie für Wohnräume der Empfindlichkeitsstufe ES II [55 dB(A) Tag / 45 dB(A) Nacht] eingehalten werden. Die Anforderungen gem. LSV werden erfüllt.

Mit diesem Lärmgutachten soll aufgezeigt werden, wie gross die Lärmbelastung in der Nachbarschaft und bei eigenem Gebäude während dem Betrieb der neu geplanten Tiefgarage ist. Die gesetzlichen Planungswerte nach Art. 7 LSV werden bei allen relevanten Empfangspunkten eingehalten.

Die Entscheidung über die Baubewilligungsfähigkeit des vorliegenden Projektes liegt bei der Stadt St. Gallen.

Wir hoffen, Ihnen mit diesen Angaben zu dienen. Für weitere Auskünfte stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Lärmgutachten nach LSV / Industrie und Gewerbelärm

Projekt Nr. 25_107: Neubau 2 MFH's Kolumbanstrasse 17, Parz. F2686, 9008 St. Gallen (SG)

Anhang A:**Auszug CadnaA verwendete Schallleistungspegel und ermittelte Beurteilungspegel****Emissionen – Punktquellen in CadnaA**

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw		Lw / Li	Korrektur	Schalldämmung	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten					
				Tag	Nacht					Tag	Nacht	R	Fläche				X	Y	Z			
TEP-01 offene Rampe Segment 1, 5m 5%			TEP01	58.9	59.2	Lw	58.9	0.0	0.3				(m ²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	(m)			
TEP-02 offene Rampe Segment 2, 2m 10%			TEP02	57.5	57.7	Lw	57.5	0.0	0.2							0.0	500	(keine)	0.05	2747223.77	1255780.72	655.94
TEP-03 offene Rampe Segmnent 3, 5.8m 15%			TEP03	64.6	64.8	Lw	64.6	0.0	0.2							0.0	500	(keine)	0.05	2747216.86	1255783.61	655.15
TEP-04 offene Rampe Segmnent 4, 1.0m 10%			TEP04	54.5	54.7	Lw	54.5	0.0	0.2							0.0	500	(keine)	0.05	2747213.97	1255784.86	654.68

Emissionen – vertikale Flächenquellen in CadnaA

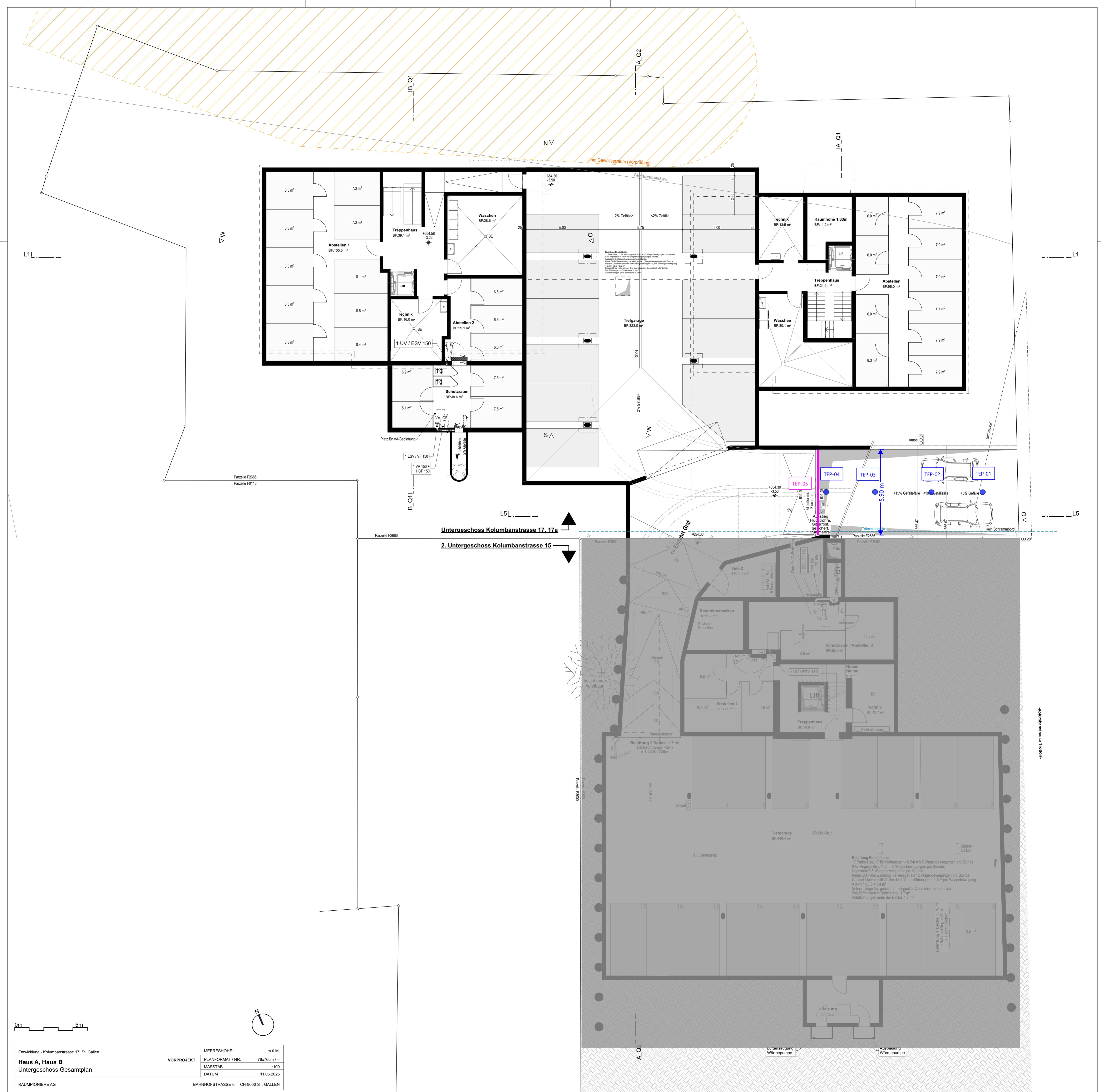
Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schallleistung Lw		Schallleistung Lw"	Lw / Li	Korrektur	Schalldämmung	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.					
				Tag	Nacht						Tag	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht				
TEP-05 Tiefgaragenportal 5.9 m x 2.1 m			TEP05	65.3	65.5	54.4	54.6	Lw	65.3	0.0	0.2		(m ²)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	0.0	500	Tiefgaragenöffnung SN 640 578

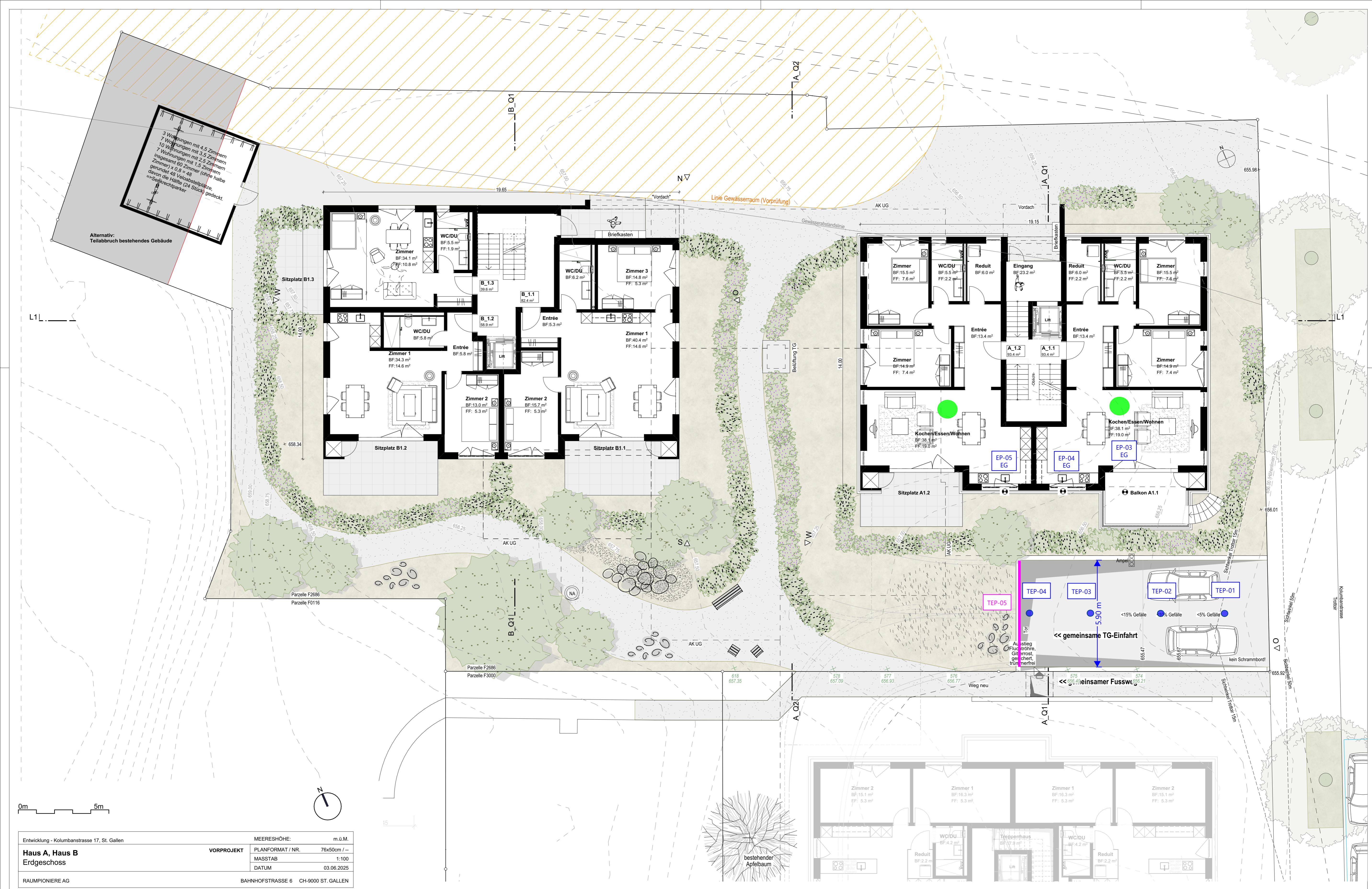
Immissionen – Empfangspunkte EP 01 bis EP 07

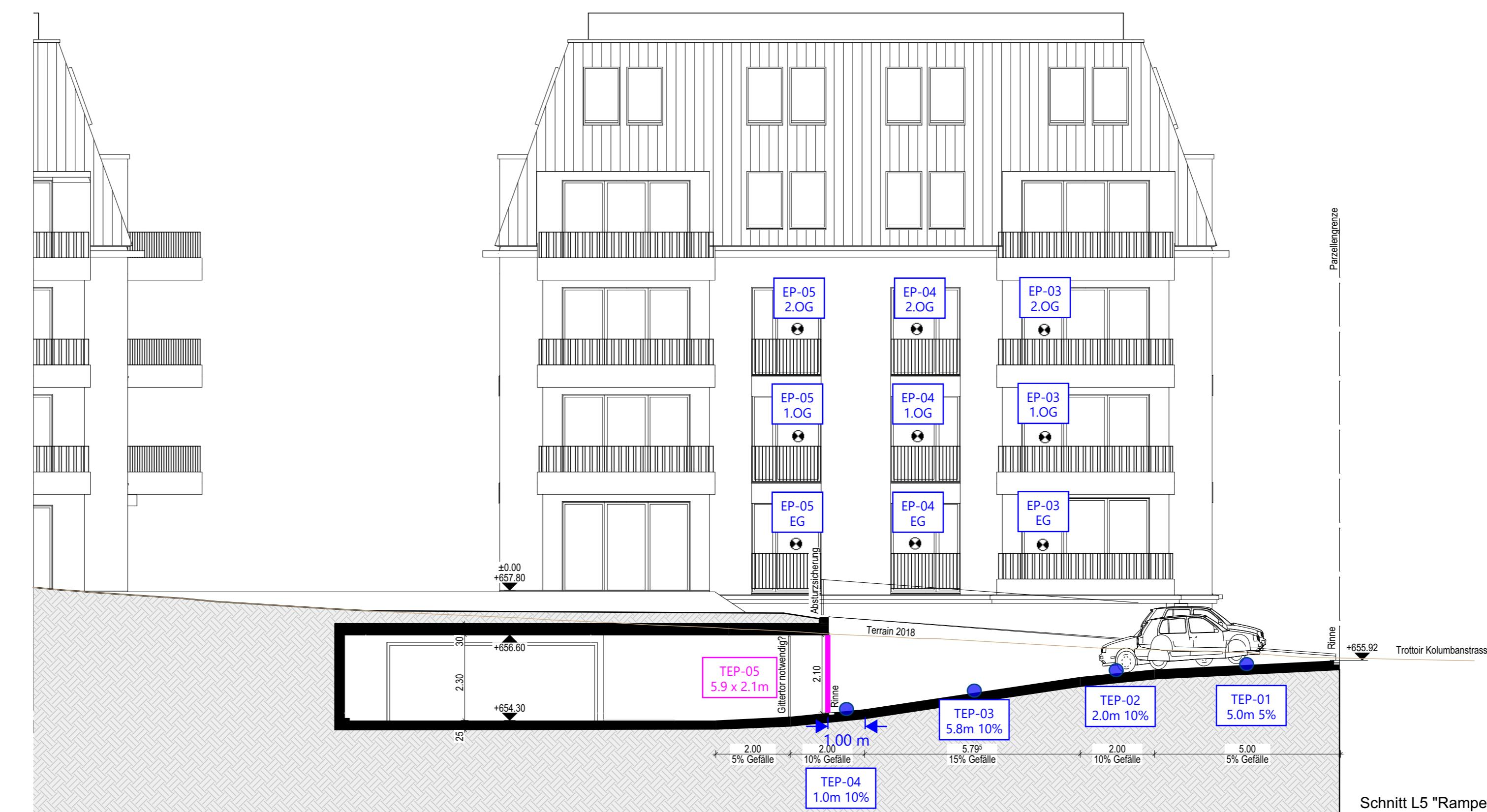
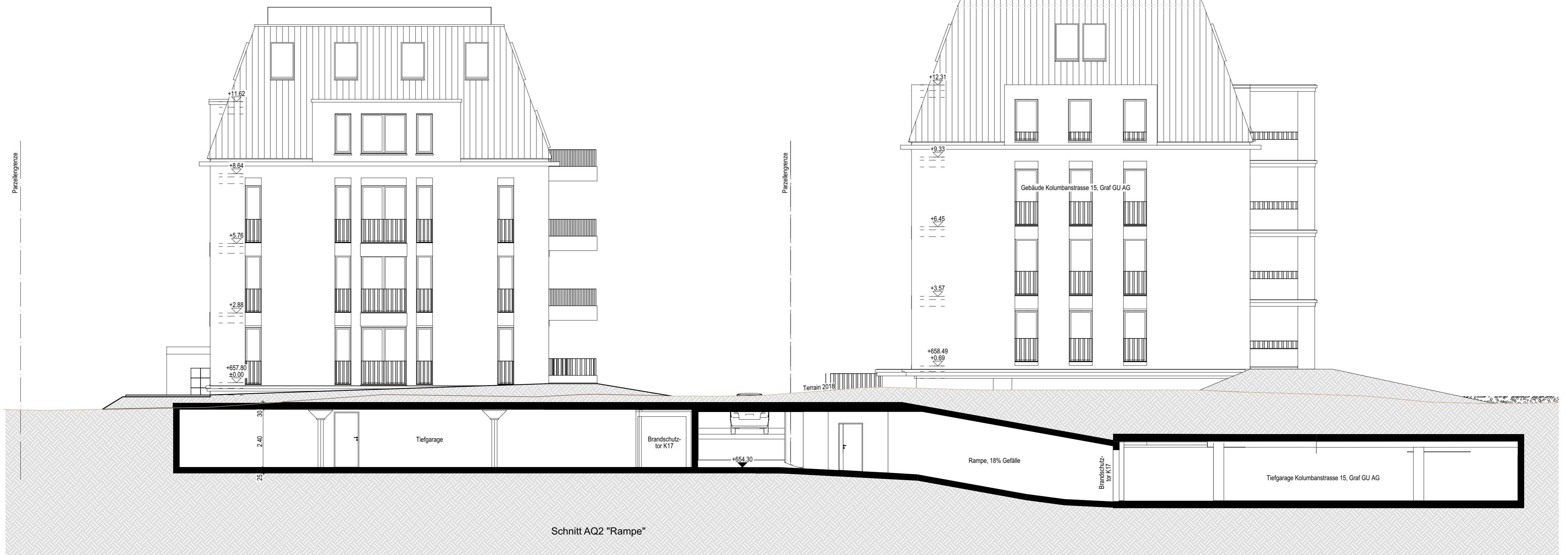
Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert	Nutzungsart			Höhe	Koordinaten					
				Tag	Nacht		Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	(m)	(m)		
EP-01 EG			EP01	37.5	37.8	55.0	45.0					659.00	a	2747213.69	1255776.13	659.00
EP-01 1.OG			EP01	38.6	38.8	55.0	45.0					661.80	a	2747213.69	1255776.13	661.80
EP-01 2.OG			EP01	38.8	39.1	55.0	45.0					664.60	a	2747213.69	1255776.13	664.60
EP-02 EG			EP02	38.2	38.4	55.0	45.0					659.00	a	2747217.28	1255774.59	659.00
EP-02 1.OG			EP02	38.8	39.0	55.0	45.0					661.80	a	2747217.28	1255774.59	661.80
EP-02 2.OG			EP02	38.8	39.0	55.0	45.0					664.60	a	2747217.28	1255774.59	664.60
EP-03 EG			EP03	40.7	40.9	60.0	50.0					659.00	a	2747221.61	1255788.71	659.00
EP-03 1.OG			EP03	40.7	40.9	60.0	50.0					661.80	a	2747221.61	1255788.71	661.80
EP-03 2.OG			EP03	40.7	40.9	60.0	50.0					664.60	a	2747221.61	1255788.71	664.60
EP-04 EG			EP04	39.5	39.7	60.0	50.0					659.00	a	2747218.30	1255790.13	659.00
EP-04 1.OG			EP04	39.5	39.7	60.0	50.0					661.80	a	2747218.30	1255790.13	661.80
EP-04 2.OG			EP04	39.5	39.7	60.0	50.0					664.60	a	2747218.30	1255790.13	664.60
EP-05 EG			EP05	38.5	38.8	60.0	50.0					659.00	a	2747215.32	1255791.39	659.00
EP-05 1.OG			EP05	38.5	38.8	60.0	50.0					661.80	a	2747215.32	1255791.39	661.80
EP-05 2.OG			EP05	38.5	38.8	60.0	50.0					664.60	a	2747215.32	1255791.39	664.60
EP-06 EG			EP06	30.2	30.5	60.0	50.0					659.00	a	2747246.86	1255779.45	659.00
EP-06 1.OG			EP06	32.5	32.7	60.0	50.0					661.80	a	2747246.86	1255779.45	661.80
EP-06 2.OG			EP06	32.9	33.1	60.0	50.0					664.60	a	2747246.86	1255779.45	664.60
EP-07 EG			EP07	30.4	30.7	60.0	50.0					659.00	a	2747241.80	1255767.57	659.00
EP-07 1.OG			EP07	32.9	33.1	60.0	50.0					661.80	a	2747241.80	1255767.57	661.80
EP-07 2.OG			EP07	31.9	32.2	60.0	50.0					664.60	a	2747241.80	1255767.57	664.60

Immissionen – Hausbeurteilung

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Mittelungspegel		Überschreitung	Nutzungsart			Koordinaten			Stockwerkshöhe	Aufr. ab		
				Tag	Nacht		Von	Bis	Gebiet	Auto	Lärmart	(m)	(m)	(m)		
Haus A			HA	41.0	41.2				Industrie		2747219.70	1255797.98	6.00	3.30	2.90	0.1000
Haus B			HB	28.4	28.6				Industrie		2747192.78	1255810.18	6.00	3.30	2.90	0.1000
Haus 16			H16	32.7	32.9				Industrie		2747257.79	1255788.59	6.00	3.30	2.90	0.1000
Haus 15			H15	39.0	39.2				Industrie		2747206.92	1255771.86	6.00	2.50	2.90	0.1000
Haus 14			H14	32.8	33.0				Industrie		2747242.44	1255750.49	6.00	3.30	2.90	0.1000







Entwicklung - Kolumbanstrasse 17, St. Gallen	MEERESHOEHE: m.ü.M.
Haus A, Haus B	
Schnitte Rampen	
VORPROJEKT	PLANFORMAT / NR. 76x50cm / --
	MASSTAB 1:100
	DATUM 11.06.2025
RAUMPIONIERE AG	
BAHNHOFSTRASSE 6 CH-9000 ST. GALLEN	