

Wohnüberbauung Oberwatt
Bischofszellerstr.
9200 Gossau



brauneroth

Lärmgutachten

Immissionsberechnungen betreffend

Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage + offene Rampe

1te Version vom 09. Dezember 2024

Auftragsgeber

Mettler2Invest AG

Schönbüelpark 10

9016 St. Gallen

Architekt

K&L Architekten AG

Obere Berneggstrasse 66

9012 St. Gallen

Wohnüberbauung Oberwatt Bischofszellerstr. 9200 Gossau

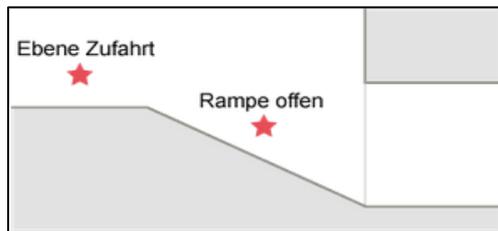
Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

1. Grundlagen Berechnung

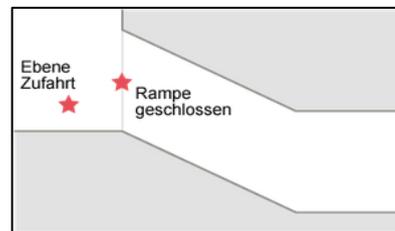
1.1 Grundlagen für die Berechnung

Gemäss VSS 40 578:2019 Kapitel 12 werden Tiefgaragen in zwei Typen unterschieden.

Offene Rampe:



Geschlossene Rampe:



Bei der vorliegenden Situation handelt es sich um eine Tiefgarage mit offener Rampe.

Es werden gemäss VSS 40 578:2019 die Lärmemissionen der Ein- und Ausfahrt gemäss Kapitel 11.4 und die Lärmemissionen der Garagenöffnung gemäss Kapitel 12.2 beurteilt und zusammengesetzt.

1.2 Berechnungsformeln gemäss VSS 40 578:2019

Schallleistungspegel Zufahrt:

$$L_{w,Zu} = 49 + 10 \times \log(l_{Zu}) + 10 \times \log(M) + d_i$$

Schalldruckpegel Zufahrt am Empfangspunkt:

$$L_{i,Zu} = L_{w,Zu} - 8 - 20 \times \log(d_{Zu})$$

Schallleistungspegel Rampe offen:

$$L_{w,oR} = 49 + 10 \times \log(l_{oR}) + 10 \times \log(M) + d_i + d_{stm}$$

Schalldruckpegel Rampe offen am Empfangspunkt:

$$L_{i,oR} = L_{w,oR} - 8 - 20 \times \log(d_{oR})$$

Pegeladdition:

$$L_{i,oR} = 10 \times \log(10^{(0.1 \times L_{i,Zu})} + 10^{(0.1 \times L_{i,oR})})$$

M = Verkehrsmenge pro Stunde
l_{Zu} = Länge der Zufahrt
l_{oR} = Länge der Rampe
d_{stm} = Korrektur Stützmauer

d_i = Korrektur Steigung
d_{Zu} = Distanz Quelle Zufahrt und Empfänger
d_{oR} = Distanz Quelle Rampe und Empfänger

Wohnüberbauung Oberwatt

Bischofszellerstr.

9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

2. Verkehrszahlen Ein- und Ausfahrt Tiefgarage

Parkplätze [Anzahl]	Spezifisches Verkehrspotential [Fahrten pro Parkplatz]	Parkplatztyp	Nutzungstage [Tage pro Jahr]	DTV [Fz pro Tag]
50	2.5	PW Bewohner	365	125.0
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde Tag / Nacht [M]			7.8	2.6

Parkplätze [Anzahl]	Spezifisches Verkehrspotential [Fahrten pro Parkplatz]	Parkplatztyp	Nutzungstage [Tage pro Jahr]	DTV [Fz pro Tag]
5	2.5	PW Bewohner	365	12.5
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde Tag / Nacht [M]			0.8	0.3

3. Belastungsgrenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung

Das Gelände befindet sich in der Empfindlichkeitsstufe ES III.

Planungswerte (PW) für Gewerbe- und Industrielärm gemäss LSV für eine Zone der Empfindlichkeitsstufe III

für Wohn- und Schlafräume:

- L_r Tag = 60 dB(A)

- L_r Nacht = 50 dB(A)

Dabei ist L_r der sogenannte Beurteilungspegel.

4. Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse

EP _i	Empfangsort	L _{r,t} [dB(A)]	L _{r,n} [dB(A)]	ES	Nutzung	PW _t [dB(A)]	PW _n [dB(A)]	Anforderungen gemäss LSV
EP ₁	Nelkenstrasse 2 - Erdgeschoss	43	43	III	W	60	50	erfüllt
EP ₂	Haus M - Erdgeschoss	43	43	III	W	60	50	erfüllt
EP ₃	Haus E - Erdgeschoss	41	41	III	W	60	50	erfüllt

PW_t = Planungswert Tag

PW_n = Planungswert Nacht

+ = Planungswert überschritten

- = Planungswert nicht überschritten

W =Wohnnutzung

G =Gewerbenutzung

Die Lage der Empfangsorte EP_i sind auf den Beilagen ersichtlich.

Wohnüberbauung Oberwatt

Bischofszellerstr.

9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

5. Lärmimmissionen von Parkieranlagen

5.1 Empfangsort EP₁: Nelkenstrasse 2 - Erdgeschoss

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	2.0	2.0 m
Steigung der Zufahrt	i	3.0	3.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,zu}$	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	0.0	0.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	60.9	56.1 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	16.3	16.3 m
Abstandsämpfung	D_S	-32.2	-32.2 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,zu}$	28.7	23.9 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 1		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	2.0	2.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	Dd_{STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	62.4	57.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	18.2	18.2 m
Abstandsämpfung	D_S	-33.2	-33.2 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,1}$	29.2	24.5 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 2		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	2.0	2.0 m
Steigung der Rampe	i	12.0	12.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	4.5	4.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	Dd_{STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	65.4	60.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	20.2	20.2 m
Abstandsämpfung	D_S	-34.1	-34.1 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,1}$	31.3	26.6 dB(A)

Wohnüberbauung Oberwatt

Bischofszellerstr.

9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

Offene Rampe Abschnitt 3		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	9.2	9.2 m
Steigung der Rampe	i	18.0	18.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	9.7	9.7 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	7.5	7.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	Dd_{STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	75.1	70.3 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	25.8	25.8 m
Abstandsämpfung	D_S	-36.2	-36.2 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{l,oR,1}$	38.9	34.1 dB(A)

Offene Rampe Abschnitt 4		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	3.0	3.0 m
Steigung der Rampe	i	12.0	12.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	4.8	4.8 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	4.5	4.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	Dd_{STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	67.2	62.4 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	31.9	31.9 m
Abstandsämpfung	D_S	-38.1	-38.1 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{l,oR,1}$	29.1	24.3 dB(A)

Offene Rampe Abschnitt 5		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	0.8	0.8 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	-1.1	-1.1 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	Dd_{STM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	58.3	53.5 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	33.8	33.8 m
Abstandsämpfung	D_S	-38.6	-38.6 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{l,oR,1}$	19.7	14.9 dB(A)



Wohnüberbauung Oberwatt
Bischofszellerstr.
9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

Aussenparkplätze		Tag	Nacht
Beurteilungspegel aus Berechnungsprogramm CadnaA	L_r'	26.3	22.0 dB(A)
Immissionspegel Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	40.8	36.0 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Pegelkorrektur K2 gemäss LSV, Anhang 6	K_2	2.0	2.0
Pegelkorrektur K3 gemäss LSV, Anhang 6	K_3	0.0	0.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	42.8	43.0 dB(A)

Wohnüberbauung Oberwatt

Bischofszellerstr.

9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

5.2 Empfangsort EP₂: Haus M - Erdgeschoss

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	L _{zu}	2.0	2.0 m
Steigung der Zufahrt	i	3.0	3.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	D _{l,zu}	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D _{di}	0.0	0.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	8.9	4.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	L _{w,zu}	60.9	56.1 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{zu}	10.4	10.4 m
Abstandsämpfung	D _S	-28.4	-28.4 dB(A)
Hindernisdämpfung	D _H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	L _{i,zu}	32.5	27.8 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 1			
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l _{oR}	2.0	2.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	D _{l,oR}	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D _{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D _{dSTM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	L _{w,oR}	62.4	57.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{zu}	9.5	9.5 m
Abstandsämpfung	D _S	-27.6	-27.6 dB(A)
Hindernisdämpfung	D _H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	L _{i,oR,1}	34.9	30.1 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 2			
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l _{oR}	2.0	2.0 m
Steigung der Rampe	i	12.0	12.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	D _{l,oR}	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D _{di}	4.5	4.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D _M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	D _{dSTM}	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	L _{w,oR}	65.4	60.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d _{zu}	8.9	8.9 m
Abstandsämpfung	D _S	-27.0	-27.0 dB(A)
Hindernisdämpfung	D _H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	L _{i,oR,1}	38.4	33.6 dB(A)

Wohnüberbauung Oberwatt
Bischofszellerstr.
9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

Aussenparkplätze		Tag	Nacht
Beurteilungspegel aus Berechnungsprogramm CadnaA	L_r'	25.8	21.5 dB(A)
Immissionspegel Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	40.8	36.1 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Pegelkorrektur K2 gemäss LSV, Anhang 6	K_2	2.0	2.0
Pegelkorrektur K3 gemäss LSV, Anhang 6	K_3	0.0	0.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	42.8	43.1 dB(A)

Wohnüberbauung Oberwatt

Bischofszellerstr.

9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

5.3 Empfangsort EP₃: Haus E - Erdgeschoss

Zufahrtsabschnitt		Tag	Nacht
Grundemissionspegel Zufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der Zufahrt (max. 15m)	l_{zu}	2.0	2.0 m
Steigung der Zufahrt	i	3.0	3.0 %
Zuschlag Zufahrtlänge	$D_{l,zu}$	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	0.0	0.0 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Emissionspegel Zufahrt	$L_{w,zu}$	60.9	56.1 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	22.0	22.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-34.8	-34.8 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel Zufahrt	$L_{i,zu}$	26.1	21.3 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 1			
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	2.0	2.0 m
Steigung der Rampe	i	6.0	6.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	1.5	1.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	$D_{d,STM}$	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	62.4	57.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	21.4	21.4 m
Abstandsämpfung	D_S	-34.6	-34.6 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,1}$	27.8	23.1 dB(A)
Offene Rampe Abschnitt 2			
Grundemissionspegel Rampenzufahrt		49.0	49.0 dB(A)
Verkehrsmenge Fahrzeuge pro Stunde	M	7.8	2.6 [Fz/h]
Länge der offenen Rampe (max. 20m)	l_{oR}	2.0	2.0 m
Steigung der Rampe	i	12.0	12.0 %
Seitenwände Vorhanden		Ja	Ja
Schallabsorbierende Verkleidung der Seitenwände		Ja	Ja
Zuschlag Rampenlänge	$D_{l,oR}$	3.0	3.0 dB(A)
Zuschlag Steigung	D_{di}	4.5	4.5 dB(A)
Zuschlag Verkehrsmenge	D_M	8.9	4.2 dB(A)
Zuschlag Seitenwände Rampe	$D_{d,STM}$	0.0	0.0 dB(A)
Emissionspegel offene Rampe	$L_{w,oR}$	65.4	60.7 dB(A)
Distanz Quelle - Empfänger	d_{zu}	21.0	21.0 m
Abstandsämpfung	D_S	-34.5	-34.5 dB(A)
Hindernisdämpfung	D_H	0.0	0.0 dB(A)
Immissionspegel offene Rampe	$L_{i,oR,1}$	31.0	26.2 dB(A)

Wohnüberbauung Oberwatt Bischofszellerstr. 9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

Aussenparkplätze		Tag	Nacht
Beurteilungspegel aus Berechnungsprogramm CadnaA	L_r'	37.1	32.9 dB(A)
Immissionspegel Tiefgarage	$L_{i,Tot}$	38.7	34.3 dB(A)
Pegelkorrektur K1 gemäss LSV, Anhang 6	K_1	0.0	5.0
Pegelkorrektur K2 gemäss LSV, Anhang 6	K_2	2.0	2.0
Pegelkorrektur K3 gemäss LSV, Anhang 6	K_3	0.0	0.0
Beurteilungspegel Tiefgaragenlärm	$L_{r,1}$	40.7	41.3 dB(A)

Wohnüberbauung Oberwatt

Bischofszellerstr.

9200 Gossau

Lärmgutachten Immissionsberechnungen betreffend Lärm Ein- und Ausfahrt Tiefgarage
1te Version vom 09. Dezember 2024

6. Schlussfolgerungen

Aufgrund der vorgängigen Berechnungsergebnisse sind die Planungswerte bei den ausgewählten ungünstigsten Immissionsorten zur Tiefgarageneinfahrt EP1 - EP3 eingehalten.

Entsprechend LSV, Anhang 6 wurde eine Pegelkorrektur für Industrie- und Gewerbelärm K1 mit plus 5 dB(A) nachts eingesetzt. Beim Befahren einer Tiefgaragenrampe entsteht ein schwach tonhaltiges Geräusch, welches mit einer Pegelkorrektur K2 von 2 dB(A) berücksichtigt wird. Die Regenrinnen sind zwingend lärmarm auszubilden, damit die Pegelkorrektur für Impulshaltigkeit K3 entfällt.

Für die Aussenparkplätze wurde ein K2 von 0 dB(A) eingesetzt, während das Türen / Heckklappen öffnen und schliessen mit K3 = 4 dB(A) berücksichtigt wurde.

Es wurde zwischen den beiden folgenden Lärmarten unterschieden:

- Lärm der Ein- und Ausfahrt ausserhalb der Tiefgarage
- Schallabstrahlung der Rampe

6.1 Massnahmen

1 Die Regenrinnen sind lärmarm auszubilden z.B. verschraubte Gusseisenplatten.

2 Das Garagentor ist geschlossen zu halten.

3 Die Seitenwände der Garagenrampe müssen absorbierend ausgekleidet werden (Schallabsorption $DL\alpha_{NRD} \geq 4$ dB gemäss EN 1793-1:2017 oder mindestens Schallabsorptionsklasse C nach EN ISO 11654:1997).

Die absorbierende Fläche muss mindestens 50% der Wandfläche umfassen.

4 Die Untersicht der Tiefgaragenüberdeckung müssen absorbierend ausgekleidet werden (Schallabsorption $DL\alpha_{NRD} \geq 4$ dB gemäss EN 1793-1:2017 oder mindestens Schallabsorptionsklasse C nach EN ISO 11654:1997).

Die absorbierende Fläche muss mindestens 50% der Deckenfläche umfassen.

5 Die seitlichen Wände der Tiefgarageneinfahrt sind auf der gesamten Rampenlänge geschlossen zu planen

Winterthur, 09. Dezember 2024

Jana Schiltknecht

Projektleiterin

Andreas Roth

Dipl. Ing. ETH/STA/OTIA

zertif. Gerichtsexperte ISO 17024/SEC 01.1

Zertifizierungs-Nummer 0094



Bauherrschaft: Mettler2Invest AG, Schönbüelpark 10, 9016 St.Gallen
678 Wohnüberbauung Oberwatt, Gossau

