Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

Ingenieurbüro für
Schallschutz

PLANUNG
BERECHNUNG
BEURTEILUNG
BERATUNG

www.schallschutz.biz
info@schallschutz.biz

Gutachten Nr. 5405

Inhalt: **Bebauungsplan "Am Leiermann - Stechgraben"**
Ortsgemeinde Rödersheim-Gronau

Schalltechnische Untersuchungen

Auftraggeber: **Grundstücksgesellschaft Rödersheim-Gronau**
Dr. Pfirrmann und Steinbild
Wohnpark am Stechgraben GbR
Ritterstraße 9
76137 Karlsruhe

Dieser Bericht besteht aus 13 Seiten und 10 Anlagen

Wittlich, den 02.11.2020

Armin Moll
Dipl.-Ing.

Inhalt: **Seite**

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen 4

3. Immissionsschutzvorgaben 5

3.1 Immissionsorte und Gebietsnutzung 5
3.2 Schalltechnische Orientierungswerte – DIN 18005 5
3.3 Immissionsrichtwerte – TA Lärm 6

4. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren 7

5. Eingangsdaten 8

5.1 K 19 (Hauptstraße) 8
5.2 Pkw-Stellplätze 9

6. Untersuchungsergebnisse 11

6.1 K 19 (Hauptstraße) 11
6.2 Pkw-Stellplätze 11

7. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse 12

8. Zusammenfassung 13

Anlagen 1 – 10

1. Situation und Aufgabenstellung

In der Ortslage von Rödersheim-Gronau soll ein kleines Wohngebiet entwickelt werden. Die Planung sieht eine Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet vor. Der Geltungsbereich wird im Südwesten von der Kreisstraße K 19 (Hauptstraße) tangiert. Neben den Wohngebäuden ist die Errichtung von Pkw-Stellplätzen für die Wohnbebauung im Geltungsbereich geplant.

Im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung des Bebauungsplans sind schalltechnische Untersuchungen zur Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionssituation im Plangebiet durchzuführen. Die Beurteilung der Geräusche des Parkverkehrs an der Bestandsbebauung erfolgt auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Bei Überschreitung der entsprechenden Immissionsschutzvorgaben sind Schallschutzmaßnahmen zu untersuchen, die eine angemessene Abwägung des Schallschutzes ermöglichen.

Die Untersuchungen sind in Form einer gutachterlichen Stellungnahme zu dokumentieren. In den nachfolgenden Abschnitten sind die Berechnungs- und Beurteilungsverfahren, die die Vorgehensweise, die Eingangsdaten und die Ergebnisse beschrieben und in den Anlagen dokumentiert. Dem Übersichtsplan in Anlage 1 ist die Lage des Plangebiets sowie der Kreisstraße K 19 zu entnehmen.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Richtlinien, Normen, Verordnungen etc. wurden für die Berechnung und Beurteilung der Immissionssituation zugrunde gelegt:

-	BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz), zuletzt geändert 2017
-	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, zuletzt geändert 2017
-	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999
-	Parkplatzlst.	Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. Fassung Ausgabe 2007
-	RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
-	16. BImSchV	Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), zuletzt geändert 2014
-	DIN 18005-1	Teil 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 2002
-	DIN 18005-1	Teil 1, Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 1987
-	DIN 18005-2	Teil 2, Schallschutz im Städtebau – Lärmkarten; kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, Ausgabe 1991

Folgende Unterlagen und Eingangsdaten wurden für die Untersuchungen zur Verfügung gestellt:

- Bebauungsplanentwurf „Am Leiermann - Stechgraben“ der Ortsgemeinde Rödersheim-Gronau mit Auszug aus der digitalen Liegenschaftskarte, Architekturbüro Schöffler, Karlsruhe

- Verkehrsangaben für die K 19, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz

- Demografische Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz

3. Immissionsschutzvorgaben

3.1 Immissionsorte und Gebietsnutzung

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet werden die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Lärmkarten werden unter Berücksichtigung der topographischen Gegebenheiten auf Grundlage eines digitalen Geländemodells in verschiedenen Immissionshöhen bei freier Schallausbreitung innerhalb des Plangebiets erstellt. Die Gebietsausweisung ist im Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet nach §4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. Die Skalierung der Rasterlärmkarten erfolgte auf Grundlage der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005.

Weiterhin wurden die Geräusche des Parkverkehrs auf den Pkw-Stellplätzen für die geplante Wohnbebauung an vier maßgeblichen Immissionsorten in unmittelbarer Nachbarschaft ermittelt. Die Beurteilungspegel der Parkplatznutzung werden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verglichen. Die Gebietseinstufung der untersuchten Bebauung wurde als Allgemeines Wohngebiet vorgenommen.

Die Lage des Plangebiets und des maßgeblichen Verkehrsweges ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen. Die Rasterlärmkarten sind für alle Beurteilungssituationen in den Anlagen 2 bis 4 abgebildet. Die Stellplätze und maßgeblichen Immissionsorte sind in Anlage 5 dargestellt.

3.2 Schalltechnische Orientierungswerte – DIN 18005

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung bzw. Änderung eines Bebauungsplans, ist originär die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. Für einwirkende Verkehrsgeräusche nennt die DIN 18005 die in der nachfolgenden Tabelle genannten Orientierungswerte, die im Sinne der Lärmvorsorge, soweit wie möglich, eingehalten werden sollen.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte „Verkehrslärm“ für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Schalltechnischer Orientierungswert dB(A)	
	Tags 6 bis 22 Uhr	Nachts 22 bis 6 Uhr
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

3.3 Immissionsrichtwerte – TA Lärm

Für die Beurteilung der Parkgeräusche wurden in einer Einzelpunktberechnung insgesamt zwei maßgebliche Immissionsorte an der benachbarten Bebauung herangezogen. Die Zuordnung des Immissionsortes zu einem Immissionsrichtwert, d.h. die Art der Nutzungseinstufung der Gebiete ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für das gesamte Untersuchungsgebiet existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Aufgrund des Nutzungscharakters des Untersuchungsgebietes wird eine Gebietseinstufung wie ein Allgemeines Wohngebiet (WA) vorgenommen.

Die Lage der Pkw-Stellplätze und der maßgeblichen Immissionsorte ist dem Übersichtsplan in Anlage 5 zu entnehmen. Die nachfolgende Tabelle stellt die maßgeblichen Immissionsorte in einer Übersicht zusammen.

Tabelle 2: Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Bezeichnung des Immissionsortes	Gebiets-einstufung	Immissionsrichtwert IRW dB(A)	
		tags	nachts
IO 01 Hauptstraße 119	WA	55	40
IO 02 Hauptstraße 122	WA	55	40
IO 03 Hauptstraße 113	WA	55	40
IO 04 Am Leiermann 25	WA	55	40

Beurteilungszeitraum während der Tageszeit sind 16 Sunden zwischen 6 und 22 Uhr. Während der Nachtzeit zwischen 6 und 22 Uhr wird ausschließlich die so genannte lauteste Nachtstunde berücksichtigt.

Gemäß TA Lärm dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte der Tageszeit um nicht mehr als 30 dB(A) und der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Hinsichtlich der Beurteilung dieses Maximalpegel-Kriteriums wird auf den Beschluss des Verwaltungsgerichtshofs Baden-Württemberg AZ. 3 S 3538/94 vom 20.07.1995 verwiesen. Hiernach muss für notwendige Stellplätze von Wohnnutzungen keine Berücksichtigung des Maximalpegel-Kriteriums erfolgen.

4. Vorgehensweise und Berechnungsverfahren

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für das Untersuchungsgebiet zunächst ein ‘Digitales Geländemodell (DGM)’ für den Beurteilungszeitraum Tag (6.00 – 22.00 Uhr) und den Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DGM berücksichtigt die topographischen Gegebenheiten und den maßgeblichen Verkehrsweg, der mit dem entsprechenden Emissionspegel in das Digitale Geländemodell eingearbeitet wurde. Die Erstellung des DGM und die Schallausbreitungsberechnung erfolgte mit der Software SoundPLAN Version 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang.

Die Berechnung der Beurteilungspegel des Straßenverkehrs auf der K 19 erfolgte auf Grundlage der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) unter Berücksichtigung der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz zur Verfügung gestellten Verkehrsdaten, die für den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet wurden. Die Beurteilungspegel des Straßenverkehrs werden getrennt nach Tages- und Nachtzeit mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnung in Form von farbigen Rasterlärmkarten mit Darstellung der Beurteilungspegelklassen für die Tages- und Nachtzeit dokumentieren die Verkehrsgeräuschimmissionen in verschiedenen Immissionshöhen und sind in den Anlagen 2 bis 4 abgebildet. Die Emissionspegel sind in den Anlagen 6 und 7 dokumentiert.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen des Parkplatzes wurde für den Beurteilungszeitraum während der Tageszeit zwischen 6 und 22 Uhr sowie während der ungünstigsten Nachtstunde vorgenommen. Die Beurteilungspegel des Parkplatzes werden auf Grundlage der Norm DIN ISO 9613 unter Berücksichtigung der in der Parkplatzlärmstudie benannten Bewegungshäufigkeiten für Wohnanlagen berechnet.

Bei allen in Kap. 5.2 als Berechnungsgrundlage verwendeten Beurteilungsschallleistungspegeln ist die Störwirkung von impulshaltigen Geräuschen durch den Emissionsansatz bzw. durch entsprechende Zuschläge bereits berücksichtigt. Die Berechnungsergebnisse, Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen sind für alle Gebäudegeschosse an allen Immissionsorten in den Anlagen 8 bis 10 dokumentiert.

5. Eingangsdaten

5.1 K 19 (Hauptstraße)

Vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz wurden Verkehrsangaben aus der Verkehrszählung 2015 für zwei Zählstellen westlich und östlich von Rödersheim-Gronau mitgeteilt. Die Zählstelle Nr. 6515 0911 mit den höheren Verkehrsangaben wurden für die Beurteilung der Verkehrsgeräusche im Plangebiet herangezogen. Die für schalltechnische Untersuchungen aufbereiteten Verkehrsangaben sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 3: Verkehrsangaben 2015

Eingangsdaten	K 19
DTV in Kfz/24h	2928
M_t in Kfz/h	170
M_n in Kfz/h	26
p_t in %	3,6
p_n in %	4,6

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M_t maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M_n maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p_t maßgebender Lkw-Anteil der Tageszeit ($\geq$ 2,8 t)
p_n maßgebender Lkw-Anteil der Nachtzeit ($\geq$ 2,8 t)

Für die schalltechnische Untersuchung wurde als Prognosehorizont das Jahr 2030 gewählt. Der Hochrechnungsfaktor wurde der vom Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten demografischen Verkehrsprognose (Eckziffernprognose) auf Basis 2011 mit dem Hochrechnungsfaktor 1,036 entnommen. Dieser Hochrechnungsfaktor unterstellt bis zum Prognosehorizont eine moderate Benzinpreis-Entwicklung.

Die Korrektur für die Oberflächenbeschaffenheit der Straße wurde mit 0 dB in den Berechnungen eingestellt. Ein Zuschlag für Steigung bzw. Gefälle mit mehr als 5% wurde nicht berücksichtigt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für Pkw und Lkw wurden in der Ortslage mit v = 50 km/h den Berechnungen zugrunde gelegt Die Lage des Verkehrsweges ist dem Übersichtsplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Verkehrsangaben und die Emissionspegel nach RLS-90 für den Prognosehorizont 2030 zusammen.

Tabelle 4: Verkehrsangaben und Emissionspegel 2030

Eingangsdaten	K 19
DTV in Kfz/24h	3034
M_t in Kfz/h	176
M_n in Kfz/h	27
p_t in %	3,6
p_n in %	4,6
$L_{m,E}$ in dB(A) tags	55,7
$L_{m,E}$ in dB(A) nachts	48,1

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke pro 24 Stunden
M_t maßgebende Verkehrsstärke der Tageszeit pro Stunde
M_n maßgebende Verkehrsstärke der Nachtzeit pro Stunde
p_t maßgebender Lkw-Anteil der Tageszeit (≥ 2,8 t)
p_n maßgebender Lkw-Anteil der Nachtzeit (≥ 2,8 t)
$L_{m,E}$ Emissionspegel nach RLS-90 während der Tages- und Nachtzeit

Die schalltechnischen Eingangsdaten und die Emissionspegel sind in den Anlagen 6 und 7 dokumentiert. Das Emissionsmodel ist in Anlage 1 abgebildet.

5.2 Pkw-Stellplätze

Die Ermittlung der Schallleistungspegel der Parkgeräusche während der Tages- und Nachtzeit wurde anhand der vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz herausgegebenen Parkplatzlärmstudie in ihrer 6. überarbeiteten Fassung, Ausgabe 2007, auf Grundlage der Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze) und einer Bewegungshäufigkeit pro Bezugsgröße und Stunde vorgenommen. Der Schallleistungspegel des Parkierungsverkehrs bestimmt sich nach dem getrennten Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie wie folgt:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_{StrO} + 10*\log(B*N) \quad dB(A)$$

mit

L_{W0} Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h, hier 63 dB(A)
K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart
K_I Zuschlag für das Takt-Maximal-Verfahren (Impulshaltigkeit)
K_{StrO} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
f Stellplätze je Einheit und Bezugsgröße, hier f = 1
B Bezugsgröße, hier Anzahl der Stellplätze
N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen pro Bezugsgröße und Stunde)

Die Bewegungshäufigkeit wurde der Parkplatzlärmstudie für oberirdische Stellplätze von Wohnanlagen mit N = 0,4 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde während der Tageszeit und N = 0,15 Bewegungen pro Stellplatz während der lautesten Nachtstunde entnommen.

Für die Beurteilung der Impulshaltigkeit der Geräusche und der Parkplatzart wird gemäß Parkplatzlärmstudie ein Besucher- und Mitarbeiter-Parkplatz mit einem Zuschlag von $K_{PA} + K_I = 4$ dB berücksichtigt. Bei den Immissionsorten wird zusätzlich ein Zuschlag in Höhe von 6 dB(A) für die erhöhte Lästigkeit der Geräusche während der Ruhezeiten zwischen 6 und 7 Uhr sowie zwischen 20 und 22 Uhr vergeben.

Auf Grundlage der oben benannten Beziehung bestimmen sich die Schallleistungspegel des Parkplatzes zu

Parkplatz Tageszeit: **L_{WA} = 74,1 dB(A)**

Parkplatz lauteste Nachtstunde: **L_{WA} = 69,9 dB(A)**

6. Untersuchungsergebnisse

6.1 K 19 (Hauptstraße)

Auf Grundlage der in Kap. 5.1 aufgeführten Eingangsdaten ist die Verkehrsgeräusch-immissionsbelastung im Geltungsbereich des Plangebiets in Form von Rasterlärmkarten flächenhaft für verschiedene Immissionshöhen unterschieden zwischen Tages- und Nachtzeit bei freier Schallausbreitung dargestellt. Anlage 2 zeigt die Verkehrsgeräuschbelastung im Plangebiet in einer Höhe von 2 m über Gelände. In den Anlagen 3 und 4 sind die Immissionssituationen mit einer Höhe von 6 m über Gelände während der Tages- und Nachtzeit abgebildet. Die Skalierung der Anlagen 2 bis 4 erfolgte auf Grundlage der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005.

6.2 Pkw-Stellplätze

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.2 aufgeführten Eingangsdaten wurden auf Grundlage der TA Lärm für die vier Immissionsorte die Beurteilungspegel des Parkplatzes während der Tageszeit und der lautesten Nachtstunde stockwerksbezogen ermittelt. Die Berechnungsergebnisse (Summenpegel) für alle Immissionshöhen sind den Anlagen 8 zu entnehmen. Darüber hinaus sind die Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen für alle Gebäudegeschosse an allen Immissionsorten in den Anlagen 9 bis 10 dokumentiert. Die nachfolgende Tabelle stellt die Beurteilungspegel den jeweiligen Immissionsrichtwerten gegenüber.

Tabelle 5: Beurteilungspegel Parkplatz

Immissions-ortnummer	Bezeichnung des Immissionsortes	Beurteilungspegel L_r dB(A)		Immissionsrichtwert IRW dB(A)	
		Tageszeit	lauteste Nachtstunde	Tageszeit	Nachtzeit
01	Hauptstraße 119	46	39	55	40
02	Hauptstraße 122	36	29	55	40
03	Hauptstraße 113	38	32	55	40
04	Am Leiermann 25	42	36	55	40

7. Beurteilung der Untersuchungsergebnisse

Der Vergleich der Beurteilungspegelklassen in den Anlagen 2 und 3 mit dem schalltechnischen Orientierungswert der Tageszeit zeigt auf, dass innerhalb der Baufelder der schalltechnische Orientierungswert der Tageszeit für Allgemeine Wohngebiete deutlich unterschritten wird.

Auch während der Nachtzeit (siehe Anlage 4) wird der Orientierungswert der Nachtzeit innerhalb der Baugrenzen unterschritten.

Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm sind im Plangebiet daher nicht erforderlich.

Der Vergleich der in Tabelle 5 aufgeführten Beurteilungspegel, die durch die Nutzung der Pkw-Stellplätze an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Geltungsbereichs verursacht werden können, mit den zulässigen Immissionsrichtwerten für Allgemeine Wohngebiete lässt erkennen, dass die Richtwerte während der Tages- und Nachtzeit unterschritten werden. Die Beurteilungspegel der Tageszeit unterschreiten den Immissionsrichtwert um mehr als 8 dB(A).

Während der lautesten Nachtstunde wird der Immissionsrichtwert um mindestens 1 dB(A) unterschritten.

Schallschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die Prognosegenauigkeit, die in der Anlage 8 dokumentiert ist, beträgt an allen Immissionsorten ± 1 dB(A).

8. Zusammenfassung

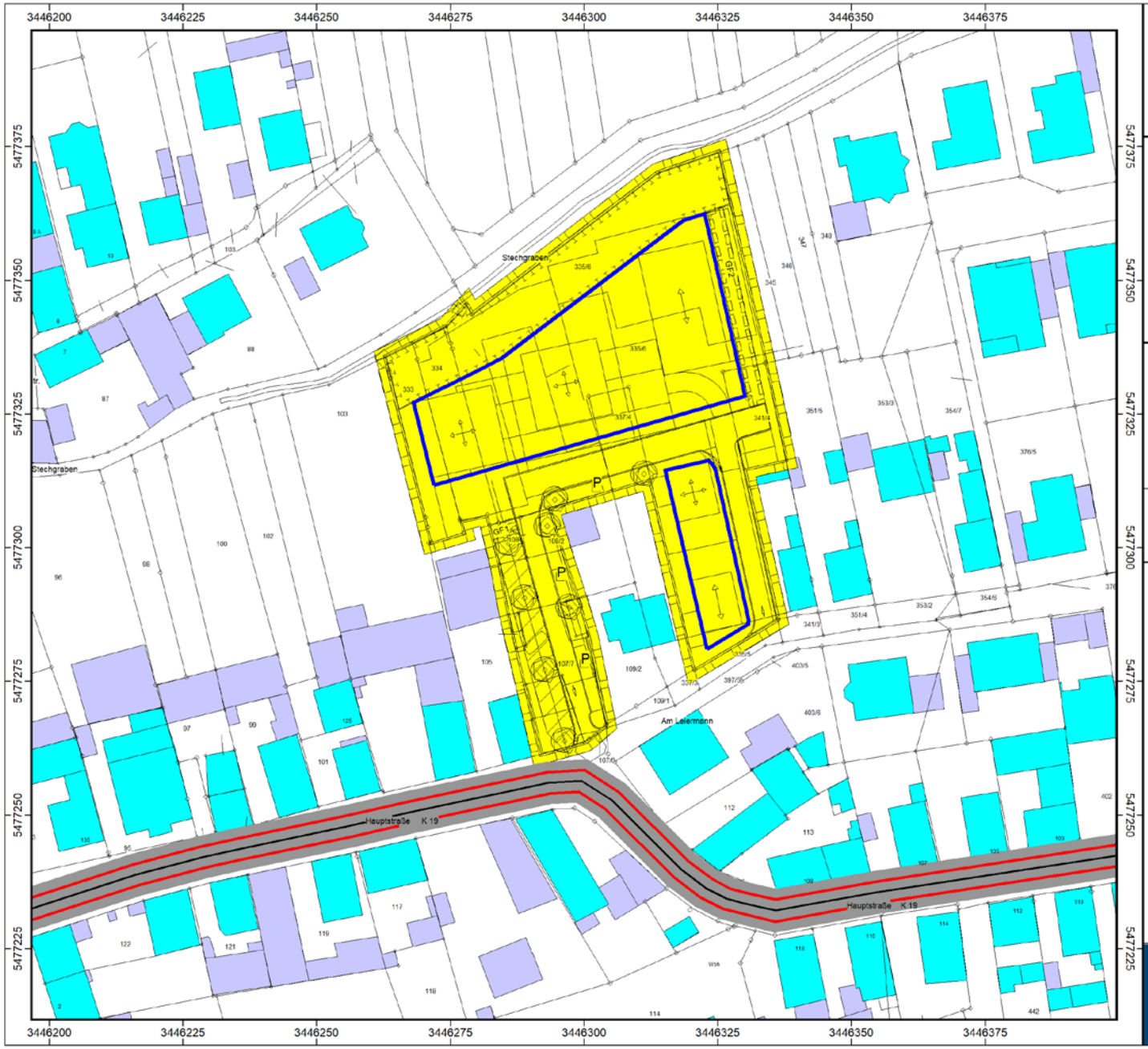
In der Ortslage von Rödersheim-Gronau soll ein kleines Wohngebiet entwickelt werden. Die Planung sieht eine Gebietsausweisung als Allgemeines Wohngebiet vor. Der Geltungsbereich wird im Südwesten von der Kreisstraße K 19 (Hauptstraße) tangiert. Neben den Wohngebäuden ist die Errichtung von Pkw-Stellplätzen für die Wohnbebauung im Geltungsbereich geplant.

Im Rahmen der Bauleitplanung für die Aufstellung des Bebauungsplans wurden schalltechnische Untersuchungen zur Ermittlung und Beurteilung der Verkehrsgeräuschimmissionssituation im Plangebiet durchgeführt. Die Beurteilung der Geräusche des Parkverkehrs an der Bestandsbebauung erfolgte auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm).

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung zeigt auf, dass durch den Verkehr auf der Kreisstraße K 19 im Plangebiet die Schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 während der Tages- und Nachtzeit eingehalten und unterschritten werden.

Durch die Nutzung der Pkw-Stellplätze werden an den maßgeblichen Immissionsorten an der Bestandsbebauung außerhalb des Geltungsbereichs während der Tages- und Nachtzeit keine Beurteilungspegel verursacht, die die zulässigen Immissionsrichtwerte überschreiten.

Immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan sind nicht erforderlich.



Grundstücksgesellschaft Rödersheim-Gronau
Dr. Pfirrmann und Steinbild
Wohnpark am Stechgraben GbR
Ritterstraße 9
76137 Karlsruhe

Bebauungsplan
"Am Leiermann - Stechgraben"
Ortsgemeinde
Rödersheim-Gronau

Anlage
1

Übersichtsplan
Schalltechnische Untersuchungen

Lage des Planungsvorhabens und der Umgebung

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 02.11.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenzen
- K 19 (Hauptstraße)

N

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

Grundstücksgesellschaft Rödersheim-Gronau
Dr. Pfirrmann und Steinbild
Wohnpark am Stechgraben GbR
Ritterstraße 9
76137 Karlsruhe

Bebauungsplan
"Am Leiermann - Stechgraben"
Ortsgemeinde
Rödersheim-Gronau

Anlage
2

Rasterlärmkarte
Straßenverkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
Beurteilung nach DIN 18005
Immissionshöhe 2 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 02.11.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

Beurteilungspegel
in dB(A)

< 50	
50 - 55	Einhaltung SOW WA
55 - 60	
60 - 65	
65 - 70	
>= 70	

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

N

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

Grundstücksgesellschaft Rödersheim-Gronau
Dr. Pfirrmann und Steinbild
Wohnpark am Stechgraben GbR
Ritterstraße 9
76137 Karlsruhe

Bebauungsplan
"Am Leiermann - Stechgraben"
Ortsgemeinde
Rödersheim-Gronau

Anlage
3

Rasterlärmkarte
Straßenverkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
Beurteilungszeitraum Tageszeit 6 - 22 Uhr
Beurteilung nach DIN 18005
Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 02.11.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

Beurteilungspegel
in dB(A)

	<	50	
50	-	55	Einhaltung SOW WA
55	-	60	
60	-	65	
65	-	70	
	>=	70	

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

Grundstücksgesellschaft Rödersheim-Gronau
Dr. Pfirrmann und Steinbild
Wohnpark am Stechgraben GbR
Ritterstraße 9
76137 Karlsruhe

Bebauungsplan
"Am Leiermann - Stechgraben"
Ortsgemeinde
Rödersheim-Gronau

Anlage
4

Rasterlärmkarte
Straßenverkehrsgeräuschimmissionen im Plangebiet
Beurteilungszeitraum Nachtzeit 6 - 22 Uhr
Beurteilung nach DIN 18005
Immissionshöhe 8 m über Gelände

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 02.11.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

Beurteilungspegel
in dB(A)

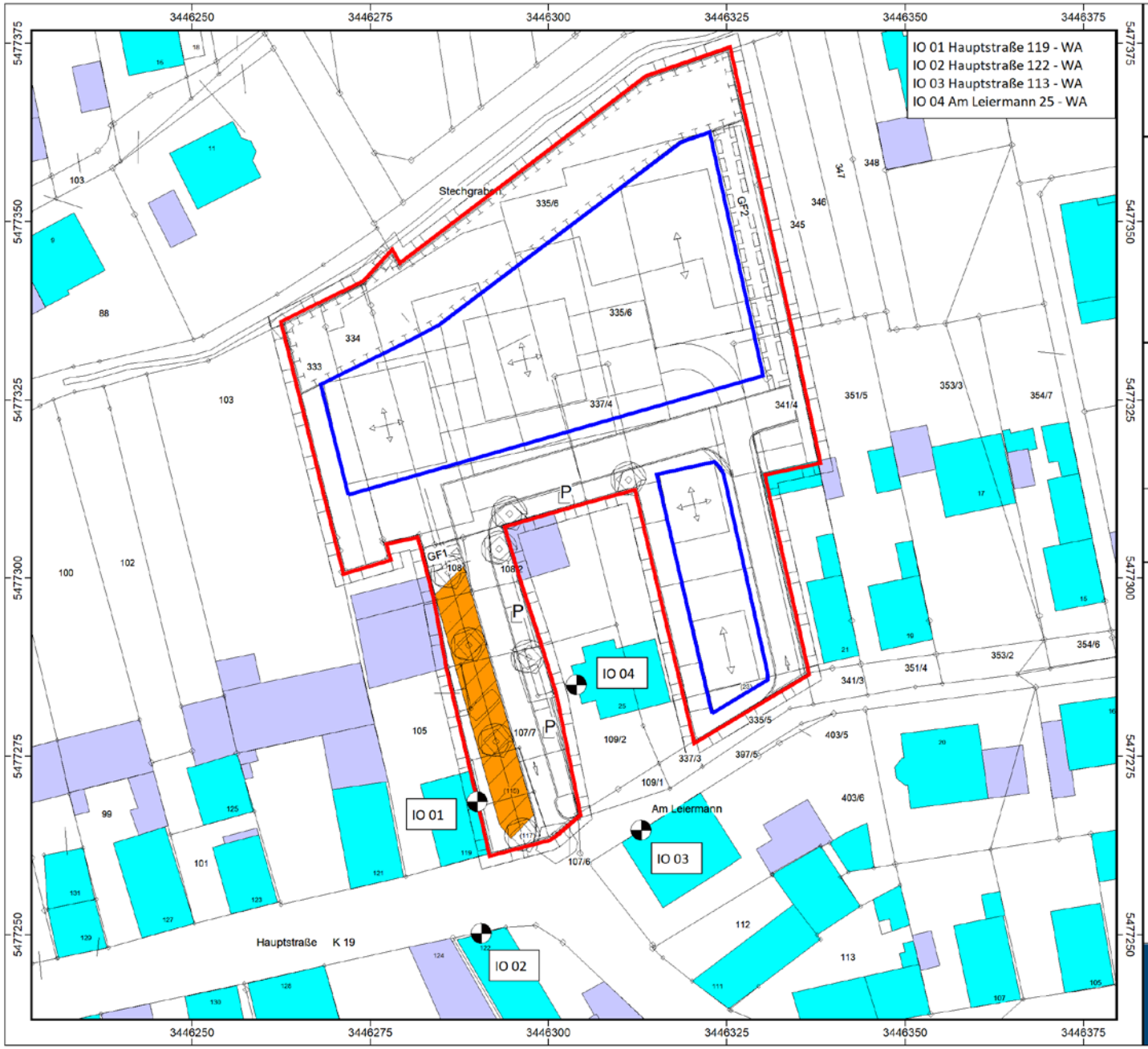
< 40	
40 - 45	Einhaltung SOW WA
45 - 50	
50 - 55	
55 - 60	
>= 60	

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 40 m

N

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll



Grundstücksgesellschaft Rödersheim-Gronau
Dr. Pfirrmann und Steinbild
Wohnpark am Stechgraben GbR
Ritterstraße 9
76137 Karlsruhe

Bebauungsplan
"Am Leiermann - Stechgraben"
Ortsgemeinde
Rödersheim-Gronau

Anlage
5

Übersichtsplan
Schalltechnische Untersuchungen

Lage der Pkw-Stellplätze für die geplante Wohnbebauung

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Armin Moll
Erstellt am: 02.11.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 07.10.2020

- Wohngebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Baugrenzen
- Planung Pkw-Stellplätze
- maßgeblicher Immissionsort

Maßstab 1:750
0 5 10 20 30 m

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

Bebauungsplan "Am Leiermann - Stechgraben", Ortsgemeinde Rödersheim-Gronau

Rasterlärmkarte Verkehr

Emissionspegel nach RLS-90

Straße	KM	DTV	vPkw Tag	vPkw Nacht	vLkw Tag	vLkw Nacht	k Tag	k Nacht	M Tag	M Nacht	p Tag	p Nacht	DStrO Tag	DStrO Nacht	Dv Tag	Dv Nacht	Steigung	DStg	Drefl	Lm25 Tag	Lm25 Nacht	LmE Tag	LmE Nacht	
	km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h			Kfz/h	Kfz/h	%	%	dB	dB	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
K 19	0,000	3034	50	50	50	50	0,058	0,009	176	27	3,6	4,6	0,0	0,0	-5,2	-4,9	0,0	0,0	0,0	60,9	53,0	55,7	48,1	

Bebauungsplan "Am Leiermann - Stechgraben", Ortsgemeinde Rödersheim-Gronau
Rasterlärmkarte Verkehr
Emissionspegel nach RLS-90

Legende

Straße		Straßenname
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich

Bebauungsplan "Am Leiermann - Stechgraben", Ortsgemeinde Rödersheim-Gronau
Einzelpunktberechnung Parkplatz

Immissionsort	Gebiets-nutzung	Gebäude-geschoss	Fassade	Immissionsricht-wert IRW tags dB(A)	Immissionsricht-wert IRW nachts dB(A)	Beurteilungs-pegel Lr tags dB(A)	Prognose-genauigkeit dB	Beurteilungs-pegel Lr nachts dB(A)	Prognose-genauigkeit dB
IO 01 Hauptstraße 119	WA	1.OG	O	55	40	46	1	39	1
IO 02 Hauptstraße 122	WA	EG	N	55	40	36	1	29	1
IO 02 Hauptstraße 122	WA	1.OG	N	55	40	35	1	29	1
IO 03 Hauptstraße 113	WA	EG	NW	55	40	38	1	32	1
IO 03 Hauptstraße 113	WA	1.OG	NW	55	40	38	1	32	1
IO 03 Hauptstraße 113	WA	2.OG	NW	55	40	38	1	32	1
IO 04 Am Leiermann 25	WA	EG	W	55	40	42	1	36	1
IO 04 Am Leiermann 25	WA	1.OG	W	55	40	42	1	36	1
IO 04 Am Leiermann 25	WA	2.OG	W	55	40	42	1	35	1

Bebauungsplan "Am Leiermann - Stechgraben", Ortsgemeinde Rödersheim-Gronau

Einzelpunktberechnung Parkplatz

Emissionsansätze und Ausbreitungsbedingungen

Quelle	Zeit bereich	Quelltyp	L'w dB(A)	Lw dB(A)	l oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO 01 Hauptstraße 119 1.OG WA O IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 46 dB(A) Lr nachts 39 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	10,7	-31,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	47,6	-8,2	0,0	0,0	39,4
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	10,7	-31,5	1,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	47,6	-4,0	0,0	1,9	45,6
IO 02 Hauptstraße 122 EG WA N IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 36 dB(A) Lr nachts 29 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	27,6	-39,8	0,6	-1,8	-0,2	0,0	0,7	37,7	-8,2	0,0	0,0	29,4
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	27,6	-39,8	0,6	-1,8	-0,2	0,0	0,7	37,7	-4,0	0,0	1,9	35,6
IO 02 Hauptstraße 122 1.OG WA N IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 35 dB(A) Lr nachts 29 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	28,1	-40,0	0,6	-1,8	-0,2	0,0	0,8	37,5	-8,2	0,0	0,0	29,3
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	28,1	-40,0	0,6	-1,8	-0,2	0,0	0,8	37,5	-4,0	0,0	1,9	35,5
IO 03 Hauptstraße 113 EG WA NW IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 38 dB(A) Lr nachts 32 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	25,8	-39,2	0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	40,5	-8,2	0,0	0,0	32,2
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	25,8	-39,2	0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	40,5	-4,0	0,0	1,9	38,4
IO 03 Hauptstraße 113 1.OG WA NW IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 38 dB(A) Lr nachts 32 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	26,2	-39,4	0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	40,3	-8,2	0,0	0,0	32,1
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	26,2	-39,4	0,6	0,0	-0,2	0,0	1,2	40,3	-4,0	0,0	1,9	38,3
IO 03 Hauptstraße 113 2.OG WA NW IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 38 dB(A) Lr nachts 32 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	27,1	-39,6	0,7	0,0	-0,2	0,0	1,2	40,2	-8,2	0,0	0,0	32,0
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	27,1	-39,6	0,7	0,0	-0,2	0,0	1,2	40,2	-4,0	0,0	1,9	38,1
IO 04 Am Leiermann 25 EG WA W IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 42 dB(A) Lr nachts 36 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	15,9	-35,0	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,7	44,5	-8,2	0,0	0,0	36,2
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	15,9	-35,0	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,7	44,5	-4,0	0,0	1,9	42,4
IO 04 Am Leiermann 25 1.OG WA W IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 42 dB(A) Lr nachts 36 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	16,5	-35,4	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,7	44,1	-8,2	0,0	0,0	35,9
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	16,5	-35,4	0,8	0,0	-0,1	0,0	0,7	44,1	-4,0	0,0	1,9	42,1
IO 04 Am Leiermann 25 2.OG WA W IRW tags 55 dB(A) IRW nachts 40 dB(A) Lr tags 42 dB(A) Lr nachts 35 dB(A)																				
Parkplatz	LrN	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	17,6	-35,9	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,7	43,7	-8,2	0,0	0,0	35,5
Parkplatz	LrT	Parkplatz	55,6	78,1	180,2	0,0	0,0	0	17,6	-35,9	0,9	0,0	-0,1	0,0	0,7	43,7	-4,0	0,0	1,9	41,6

Legende

Quelle		Quellname
Zeit bereich		Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich