

***Schalltechnisches Gutachten
der Verkehrsgeräuschemissionen
im bauleitplanerischen Verfahren zu einem
geplanten Sondergebiet in Dierdorf***

Standort Boppard

Ingenieurbüro Pies GbR
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Standort Mainz

Ingenieurbüro Pies GbR
In der Dalheimer Wiese 1
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

Dr. Kai Pies,
von der IHK Rheinhessen
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Schallimmissionsschutz

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

benannte Messstelle
nach §29b BImSchG



SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO

pies

**Schalltechnisches Gutachten der Verkehrsgeräuschimmissionen
im bauleitplanerischen Verfahren zu einem geplanten
Sondergebiet in Dierdorf**

AUFTRAGGEBER:	HP 3. Immobilien- verwaltungs GmbH Am Bildstock 8 67126 Hochdorf-Assenheim
AUFTRAG VOM:	23.01.2020
AUFTRAG – NR.:	1 / 19572 / 0220 / 1
FERTIGSTELLUNG:	12.02.2020
BEARBEITER:	T. Nogalski-Rosenbach / A. Kuhn
SEITENZAHL:	30
ANHÄNGE:	8

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2 Beschreibung des Planvorhabens.....	5
2.3 Straßenverkehrsdaten	6
2.4 Schulparkplatz.....	7
2.5 Verwendete Unterlagen.....	8
2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	8
2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	8
2.5.3 Sonstige Unterlagen	8
2.6 Anforderungen.....	9
2.6.1 Anforderungen gemäß DIN 18005.....	9
2.6.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“	10
2.7 Berechnungsgrundlagen	12
2.7.1 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen u. -immissionen gemäß RLS-90	12
2.7.2 Parkplatzgeräuschemissionen nach RLS 90	14
2.7.3 Verwendetes Berechnungsprogramm	15
2.8 Beurteilungsgrundlagen.....	15
2.8.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" für das bauleitplanerische Verfahren u. der Verkehrsgeräuschimmissionen ...	15
2.8.2 Beurteilungsgrundlage gemäß DIN 4109 / 2018	16
2.9 Berechnungsgrundlagen	18
2.9.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen	18
2.9.2 Parkplatzgeräuschemissionen.....	20
3. Immissionsberechnung und Beurteilung.....	20
3.1 Ergebnisse Verkehrslärm	21
3.2 Beurteilung des Gewerbelärm	22
4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation	22
4.1 Aktive Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	24
4.2 Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm.....	25

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

4.3	Passive Maßnahmen zum Schutz der Innenräume	26
4.4	Verkehrslenkende Maßnahmen.....	28
5.	Zusammenfassung	29

1. Aufgabenstellung

Es wird beabsichtigt, am östlichen Ortsrand von Dierdorf, nördlich der Johanniterstraße (L 267) ein Sondergebiet, das dem Zweck dient Seniorenwohnungen und Gebäude zur Unterbringung von Arztpraxen etc. bereitzustellen, zu entwickeln.

Im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens sollen in einem schalltechnischen Gutachten die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen, verursacht durch die südwestlich verlaufende Johanniter Straße (L 267), ermittelt und nach der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt werden.

Sollte die Untersuchung zeigen, dass innerhalb des Plangebietes Orientierungswertüberschreitungen der DIN 18005 nicht auszuschließen sind, werden geeignete aktive, planerische sowie passive Lärmschutzmaßnahmen ausgearbeitet

Für den Schutz der Innenräume vor Verkehrslärm werden die Anforderungen der aktuell gültigen DIN 4109 aus dem Jahr 2018 zugrunde gelegt.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das betrachtete Gelände befindet sich am östlichen Ortsrand der Stadt Dierdorf. Im Südwesten verläuft die Landesstraße 267. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der L 267 befindet sich der Schulparkplatz des Martin-Butzer-Gymnasiums mit ca. 87 Stellplätzen für Schüler und Lehrer.

In einem Abstand von ca. 175 m ist ein landwirtschaftlicher Betrieb im Nordosten angesiedelt. Zwischen dem neuen Plangebiet und dem landwirtschaftlichen Anwesen befindet sich eine derzeit unbebaute Wiesenfläche bzw. ein alleinstehendes Wohngebäude.

Die nächsten vorhandenen Wohnbebauungen stehen im Nordosten und Norden am Pfaffenweg und im Westen an der L 267. Das evangelische Johanniter-Krankenhaus ist in einem Abstand von ca. 100 m im Nordwesten gelegen.

Die Topographie steigt von Südwesten nach Nordosten an. Der Höhenunterschied zwischen der südwestlichen und der nordöstlichen Plangebietsgrenze beträgt ca. 9 m.

Einen Überblick über die Örtlichkeit und die Lage des Plangebiets vermittelt der Anhang 1.1 zu diesem Gutachten.

2.2 Beschreibung des Planvorhabens

Das Plangebiet soll als Sondergebiet (SO) mit dem Zweck „Service-Wohnen und Ärztepraxen“ ausgewiesen werden. In diesem Sondergebiet sollen später altersgerechte Wohnräume (Seniorenwohnungen) und Gebäude für Ärztepraxen entstehen. Daneben sieht die Planung bereits Flächen parallel zur L 267 und entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze für die Errichtung von „besonderen Anlagen und Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“ vor.

Die DIN 18005 als Beurteilungsgrundlage legt für den Verkehrslärm bei einer Einstufung als Sondergebiet die maßgeblichen Orientierungswerte in Abhängigkeit der Nutzung fest. Nach Rücksprache mit dem planenden Architekten entspricht das Sondergebiet in seiner Gebietscharakteristik dem eines Allgemeinen Wohngebietes (WA).

Für die schalltechnische Untersuchung wurde daher die Schutzwürdigkeit eines Allgemeinen Wohngebietes angesetzt.

Die Örtlichkeit kann dem Anhang 1.1, der Bebauungsplan dem Anhang 1.2 entnommen werden.

2.3 Straßenverkehrsdaten

Gemäß der vom Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz zur Verfügung gestellten Tabelle „Straßenverkehrszählung 2015“ wurden für die bei der Untersuchung relevante übergeordnete Straße (L267) für das Jahr 2015 folgende Analyseverkehrsdaten übernommen:

Landesstraße L 267, Bereich Dierdorf (5411 086):

Durchschnitt. tägl. Verkehrsstärke	DTV ₂₀₁₅	=	6 012 Kfz/24h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke tags	M _T	=	360 Kfz/h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke nachts	M _N	=	31 Kfz/h
Maßgebender LKW-Anteil tags	p _T	=	1,4 %
Maßgebender LKW-Anteil nachts	p _N	=	2,5 %

Die zuvor genannten Verkehrsstärken sind gemäß Vorgaben des LBM auf das Prognosejahr 2030 hochzurechnen.

Hierbei ist zum einen die aktuelle Trendprognose für Rheinland-Pfalz gesamt (Teil I) und zum anderen die Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage für Landkreise und kreisfreie Städte (Teil II) zu berücksichtigen. Um auf der sicheren Seite zu liegen, wurde der höhere Faktor der beiden Prognosen berücksichtigt.

Für die o. g. Straßen errechnen sich die Prognosedaten 2030 wie folgt:

Landesstraße:

$$DTV_{2030} = DTV_{2015} \times 1,039$$

Somit sind folgende Verkehrsdaten zu berücksichtigen:

Landesstraße L 267, Bereich Dierdorf (5411 086):

Durchschnitt. tägl. Verkehrsstärke	DTV_{2030}	=	6 246 Kfz/24h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke tags	M_T	=	374 Kfz/h
Maßgebende stündliche			
Verkehrsstärke nachts	M_N	=	32 Kfz/h
Maßgebender LKW-Anteil tags	ρ_T	=	1,4 %
Maßgebender LKW-Anteil nachts	ρ_N	=	2,5 %

Eine Übersicht über die Verkehrszahlen kann dem Anhang 3.1 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Die Berechnung erfolgte für eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h im Innerortsbereich und mit 100 km/h für Pkw sowie 80 km/h für Lkw außerhalb der Ortschaft. Die OD-Schnittstelle ist im Anhang 1.1 und 1.2 dargestellt.

2.4 Schulparkplatz

Neben den Verkehrszahlen der L 267 sollen auch die Parkplatzzimmis- sionen des Schulparkplatzes mit ca. 87 Stellplätzen auf der gegenüberliegenden Straßenseite betrachtet werden.

Hierbei wurde davon ausgegangen, dass der Parkplatz täglich 2 Mal gewechselt wird. Somit sind hier am Tag 348 Pkw-Bewegungen bzw. ca. 22 Bewegungen/h zu erwarten.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Mündliche Angaben zum Planungsvorhaben
- Bebauungsplan, Maßstab 1: 500

2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau“; Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen, 05/1987
- DIN 4109
„Schallschutz im Hochbau“, 01/2018
- RLS-90
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 04/1990

2.5.3 Sonstige Unterlagen

- Kataster- und Höhendaten
(©GeoBasis-DE/LVermGeoRP<2020
<https://lvermgeo.rlp.de/de/geodaten/opendata/>; Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz)

2.6 Anforderungen

2.6.1 Anforderungen gemäß DIN 18005

Für das Planungsvorhaben wird ein Bebauungsplan aufgestellt. Wie bereits erwähnt soll nach Rücksprache mit dem Auftraggeber die Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) berücksichtigt werden.

In Bezug auf die Verkehrsgeräusche gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für Allgemeine Wohngebiete folgende Orientierungswerte an:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

Diese sollten schon am Rand des Plangebietes eingehalten werden.

Die 16. BImSchV gibt für Allgemeine Wohngebiete (WA) folgende Immissionsgrenzwerte an:

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

Die o. a. Orientierungs- bzw. Immissionsgrenzwerte werden auch für die Erfordernisse einer evtl. mechanischen Be- und Entlüftungsanlage für schutzbedürftige Innenwohnbereiche herangezogen.

2.6.2 Anforderungen nach DIN 4109 „Schutz vor Außenlärm“

Die DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" (2018-01) befasst sich in Teil 1, Abschnitt 7 mit „Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen“ zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm.

Relevant sind dabei folgende Lärmquellen:

- Straßenverkehr,
- Schienenverkehr,
- Luftverkehr,
- Wasserverkehr,
- Industrie/Gewerbe

Schutzbedürftige Räume sind z. B.:

- Wohnräume, einschließlich Wohndielen, Wohnküchen;
- Schlafräume, einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten;
- Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien;
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen;
- Büroräume;
- Praxisräume, Sitzungsräume und ähnlich Arbeitsräume.

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bauschalldämmmaße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist:

- L_a der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 (2018)
- $K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- $K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ - für Büroräume und Ähnliches;

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w, \text{ges}} = 35 \text{ dB}$ - für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w, \text{ges}} = 30 \text{ dB}$ - für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen in Beherbergungstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, ist der maßgebliche Außenlärmpegel L_a für die Berechnung festgelegt:

Tabelle 1 - Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A)
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	$\geq 80^a$

^aFür maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a ergibt sich:

- für den Tag aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (06:00 bis 22:00 Uhr),
- für die Nacht aus dem zugehörigen um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel (22:00 bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen u. -immissionen gemäß RLS-90

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

- $L_m (25)$ - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_V - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{Stro} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels (L_m) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \log \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel $l_{m,i}$ von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit:

- $L_{m,E}$ - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- D_I - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:
 $D_I = 10 \log (1)$
- D_s - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- D_B - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topographische und bauliche Gegebenheiten

Die Berechnung mit dem Programm SoundPLAN 8.1 steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.7.2 Parkplatzgeräuschemissionen nach RLS 90

Die RLS-90 führt in Kapitel 4.5 die Berechnung von öffentlichen Parkplätzen auf. Demnach ist der Beurteilungspegel wie folgt zu bilden:

$$L_r = L^*_{m,E} + D_s + D_{BM} + D_B + 17$$

Hierbei sind:

$L^*_{m,E}$	Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Mittelpunkt der Fläche
D_s	Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
D_{BM}	Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
D_B	Pegeländerung durch topografische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen

Der Mittelungspegel $L^*_{m,E}$ lässt sich anhand der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde N , der Anzahl der Stellplätze n und eines Zuschlags für den Parkplatztyp D_p wie folgt berechnen:

$$L^*_{m,E} = 37 + 10 \lg (N \cdot n) + D_p$$

Das Berechnungsprogramm Soundplan 8.1 ermöglicht die Berechnung nach dem zuvor beschriebenen Verfahren.

2.7.3 Verwendetes Berechnungsprogramm

Die Berechnungen wurden mit dem Programm SoundPLAN Version 8.1, (Updatestand 04.02.2020,) durchgeführt. Das Programm wurde durch die SoundPLAN GmbH in Backnang bei Stuttgart entwickelt.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" für das bauleitplanerische Verfahren und der Verkehrsgeräuschimmissionen

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 2 - Orientierungswerte

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit, entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm. Die höheren Nachtrichtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen. In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.8.2 Beurteilungsgrundlage gemäß DIN 4109 / 2018

Die DIN 4109, Ausgabe 2018, beschreibt Anforderungen an den Schallschutz von Gebäuden. Zweck dieser Norm ist es, durch Schallschutz im Wohnungsbau, aber auch im Zusammenhang mit Schulen, Krankenanstalten, Beherbergungsstätten und Bürobauten Gesundheit und Wohlbefinden der nutzenden Menschen sicherzustellen.

Das heißt, diese Personen sind vor unzumutbaren Belästigungen durch Schallübertragung zu schützen.

Erreicht werden soll der Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus fremden Räumen, z. B. Sprache, Musik oder Gehen, Stühlerücken und den Betrieb von Haushaltsgeräten,
- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und aus Betrieben im selben Gebäude oder in baulich damit verbundenen Gebäuden,
- gegen Außenlärm wie Verkehrslärm (Straßen-, Schienen-, Wasser- und Luftverkehr) und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die baulich mit den Aufenthaltsräumen im Regelfall nicht verbunden sind.

Nicht gedacht ist die DIN 4109 zum Schutz von Aufenthaltsräumen

- gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen im eigenen Wohnbereich,
- in denen infolge ihrer Nutzung ständig oder nahezu ständig stärkere Geräusche vorhanden sind, die einem Schalldruckpegel L_{AF} von 40 dB(A) entsprechen,
- gegen Fluglärm, soweit er im "Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm" geregelt ist.

Entsprechend gliedert sich die DIN in folgende Bereiche:

- Schutz von Aufenthaltsräumen gegen Schallübertragung aus einem fremden Wohn- oder Arbeitsbereich.
- Schutz gegen Geräusche aus haustechnischen Anlagen und Betrieben.
- Schutz gegen Außenlärm.

Zur Erreichung des angestrebten Schutzes stellt die DIN 4109 Anforderungen an die Luftschalldämmung und an die Trittschalldämmung von Bauteilen oder gibt höchstzulässige Schalldruckpegel in schutzbedürftigen Räumen vor.

Neben der Festschreibung der Anforderung macht die DIN auch Aussagen, wie bei der Eignungs- bzw. der Güteprüfung vorzugehen ist.

In den Beiblättern 1 und 2 zur DIN 4109 sind Ausführungsbeispiele für schallschutztechnisch ausreichende Bauteile sowie Hinweise für die Planung und für die Ausführung enthalten.

2.9 Berechnungsgrundlagen

2.9.1 Straßenverkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.3.
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.3.
- Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastix als Korrekturwert für die Straßenoberfläche ein $D_{Stro} = 0$ dB(A) berücksichtigt.
- Ein Steigungszuschlag D_{Stg} ist nicht zu berücksichtigen, da dieser erst ab Steigungen > 5 % gilt, die im relevanten Untersuchungs-bereich nicht vorhanden sind.
- Auch der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung ampelgesteuerter Kreuzungsanlagen entfällt, da solche im Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; L_m, E):

Landesstraße L 267 (innerorts):

$$v_{PKW} = 50 \text{ km/h}, v_{LKW} = 50 \text{ km/h}$$

$$L_{m, E, \text{tags}} = 57,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m, E, \text{nachts}} = 47,7 \text{ dB(A)}$$

Landesstraße L 267 (außerorts):

$$v_{PKW} = 100 \text{ km/h}, v_{LKW} = 80 \text{ km/h}$$

$$L_{m, E, \text{tags}} = 63,4 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m, E, \text{nachts}} = 53,1 \text{ dB(A)}$$

Die detaillierte Emissionspegelberechnung (L_m, E) zeigt der Anhang 2 des Gutachtens.

Die Berechnung mit dem Programm SOUNDPLAN 8.1 steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.9.2 Parkplatzgeräuschemissionen

Für den Pkw-Schulparkplatz wurde gemäß RLS-90 ein Emissionspegel ($L_{m,E; Ref}$) für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde von 56,4 dB(A) auf dem gesamten Parkplatz mit 87 Stellplätzen berücksichtigt. Bei der Berechnung wurde davon ausgegangen, dass der Parkplatz am Tag 2 Mal komplett gewechselt wird bzw. 0,25 Bewegungen/Stellplatz und Stunde zur Tageszeit zu berücksichtigen sind. Nachts wird der Schulparkplatz nicht genutzt.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Berechnung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen durch die Landesstraße L 267 und dem Schulparkplatz wurden alle für die Schallausbreitung relevanten baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, -punkte, Bruchkanten, etc.) lage- und höhemäßig in ein digitales Berechnungsmodell übertragen.

Die Eingabedaten sind lagemäßig in der Plotdarstellung im Anhang 1.1 des Gutachtens wiedergegeben.

3.1 Ergebnisse Verkehrslärm

Die Berechnung der Verkehrsgeräusche erfolgte auf das Plangebiet flächenhaft für die bebaubaren und unbebaubaren Grundstücksflächen, wobei die Ergebnisse als Rasterlärmkarten wiedergegeben werden.

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen sowohl für die Außenbereiche, als auch die Erdgeschosse bei einer Aufpunktshöhe von 2,8 m sowie die 1. Obergeschosse bei einer Aufpunktshöhe von 5,6 m und die 2. Obergeschosse bei einer Aufpunktshöhe von 8,4 m über dem Boden.

Bei der Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Straßenverkehrsgeräuschimmissionen wurden die im Abschnitt 2.3 und 2.9 genannten Ausgangsdaten und Straßenverkehrsdaten berücksichtigt. Die anschließende Beurteilung wurde gemäß der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vorgenommen.

Die zu erwartenden Straßenverkehrsgeräuschimmissionen können den Anhängen 3.1 bis 3.6 des Gutachtens für die jeweiligen Geschosslagen zur Tages- und Nachtzeit entnommen werden.

Wie die Rasterlärmkarten in den Anhängen 3.1 bis 3.3 zeigen, wird der zulässige Tagesorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen nur an der nordöstlichen Grenze eingehalten. Ansonsten liegen teilweise erhebliche Überschreitungen vor.

Die Rasterlärmkarten für die Nachtzeit in den Anhängen 4.1 bis 4.3 des Gutachtens zeigen das gleiche Bild. Der zulässige Nachtorientierungswert eines Allgemeinen Wohngebietes von 45 dB(A) im Erdgeschoss wird bis zu einer Tiefe von ca. 80 m überschritten. Im 1. Obergeschoss und im 2. Obergeschoss liegen bis zu einer Tiefe von ca. 85 bis 90 m (siehe Anhänge 4.2 und 4.3) Überschreitungen vor.

Zum Schutz vor Verkehrslärm bieten sich aktive, planerische und passive Maßnahmen an.

3.2 Beurteilung des Gewerbelärm

Im Nordwesten befindet sich ein Krankenhaus, im Osten ein landwirtschaftlicher Betrieb. Die Immissionen dieser beiden Anlagen sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

Sowohl zwischen dem Krankenhaus, als auch zwischen dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem Plangebiet ist bereits eine schutzbedürftige Bebauung in einem näheren Abstand vorhanden, sodass durch diesen Bestand die Betriebsgeräuschimmissionen begrenzt werden. Daher ist davon auszugehen, dass auf dem Plangebiet die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

Lediglich beim Schutz der Innenräume vor Außenlärm, im Hinblick auf die erforderliche Fassadendämmung, wird auch der Gewerbelärm mit betrachtet (s. hierzu Abschnitt 4.3).

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

Um die Verkehrsgeräuschsituation auf dem Plangebiet zu verbessern, können aktive, planerische und passive Maßnahmen umgesetzt werden.

Die Ausweisung von Schutzabständen bietet sich kaum an, da die Orientierungswerte eines Allgemeinen Wohngebietes nur in einem relativ kleinen Plangebietsbereich eingehalten werden können.

Entsprechend dem Baugesetzbuch müssen Bauleitpläne die allgemeinen Anforderungen an „gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse“ gewährleisten.

Das bedeutet, dass die zuständige Gemeinde durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan dafür Sorge tragen muss, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) das Plangebiet nicht beeinträchtigen.

Die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ ordnet den Bauflächen, Baugebieten, Sondergebieten und sonstigen Flächen entsprechend dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung Orientierungswerte zu, die eingehalten oder unterschritten werden sollen.

Das heißt, dass die Orientierungswerte nicht nur an möglichen Gebäuden auf diesen Flächen, sondern auf der gesamten Fläche eingehalten oder unterschritten werden sollen. Insbesondere gilt dies für die Außenwohnbereiche, da diese den Anwohnern als Erholungsraum dienen sollen. Auf den erforderlichen Schutz der Außenwohnbereiche geht auch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 16 / 1993 (Sachgebiet 14.86: Lärmbekämpfung) des Bundesministeriums für Verkehr vom 25. Mai 1993 ein.

Dieses Schreiben befasst sich mit der Entschädigung für die Beeinträchtigung von Wohngrundstücken, - insbesondere den Außenwohnbereiches- durch Straßenverkehrslärm, Bundesfernstraßen aber auch durch Landesstraßen.

Außenwohnbereiche (Balkone, Loggien, Terrassen und nicht bebaute Flächen des Grundstückes, soweit sie „bewohnt“ werden (z. B. Garten, Sitzplatz, Spielplatz also Flächen die zum regelmäßigen Aufenthalt von Personen dienen) sind demnach schutzbedürftig, wobei diese durch Lärmschutzanlagen zu schützen sind, wenn der Tagesorientierungswert überschritten wird.

Das heißt, dass durch Lärmschutzmaßnahmen zumindest die Erdgeschoss- und Außenwohnbereiche, wenn möglich aber auch höher liegende Geschosse zu schützen sind, solange die Kosten in vertretbarem Verhältnis zum erzielten Schutz stehen.

Die Zielsetzung für Allgemeine Wohngebiete sollte sein, zumindest die Erdgeschoss- und Außenwohnbereiche aktiv zu schützen, damit für die Anwohner auf ihrem Grundstück eine Erholungsfunktion gegeben ist.

4.1 Aktive Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

In der Berechnung wurde mittig, in der dafür vorgesehenen Fläche „für besondere Anlagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen“, eine Schallschutzmaßnahme gesetzt, um die erforderliche Höhe der späteren Anlage zu ermittelt. Wie die iterative Berechnung zeigt, wäre zur Einhaltung der Orientierungswerte in den Außenwohnbereichen und Erdgeschossen zur Tageszeit eine Schallschutzmaßnahme (z. B. Wand, Wall-Wand-Kombination oder Erdwallsteilsystem) mit einer Höhe von 5 m (Bezugshöhe Straßenachse) entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze parallel zur L 267 erforderlich.

Diese Lärmschutzmaßnahme müsste dann auch entlang der südöstlichen Plangebietsgrenze weitergeführt werden und bis auf eine Höhe von 9 m (Bezugshöhe Straßenachse) ansteigen, um einen seitlichen Schalleinfall zu vermeiden.

Da die Topographie hier ebenfalls ansteigt, beträgt die effektive Höhe hier ca. 3 bis 5 m je nach Lage über Geländeniveau.

Diese Höhen können jedoch reduziert werden, wenn das Planvorhaben sich mehr im westlichen Bereich orientiert. Eine genaue Auslegung dieser Maßnahme kann jedoch erst im Rahmen einer späteren Detailplanung rechnerisch geprüft werden.

Die Situation mit Lärmschutzmaßnahme für das Erdgeschoss bzw. die Außenwohnbereiche zur Tageszeit kann dem Anhang 5 zu diesem Gutachten entnommen werden.

4.2 Planerische Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm

Für den Schutz vor Verkehrslärm in den oberen Stockwerken sowie für die Nachtzeit bieten sich nur planerische und passive Maßnahmen an. Sollte auf die Realisierung die aktiven Maßnahmen verzichtet werden, müssen planerische und passive Maßnahmen auch für die Erdgeschosse und die Außenwohnbereiche umgesetzt werden.

Aufgrund der Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte ist als planerische Maßnahme für die Tages- und Nachtzeit zu empfehlen, in den Bereichen, in denen die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten sind und an den der Straße zugewandten Fassaden, nach Möglichkeit nur Fenster von Nebenräumen (z.B. Treppenhäuser, Abstellräume, Bäder, reine Kochküchen etc.) anzuordnen. An diesen Fassaden bzw. Bereichen sind auch keine Außenwohnbereiche, wie Terrassen, Loggien, Wohnwintergärten und offene Balkone etc. zuzulassen. Weiterhin ist zu empfehlen, Fenster von Schlafräumen ausschließlich an den verkehrsabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen.

Durch eine spätere geschickte Anordnung der Gebäude können für die Erdgeschosse und Außenwohnbereiche im abgeschirmten Bereich die Tagesorientierungswerte auch im Nahbereich zur L 267 eingehalten werden. Eine genaue Auslegung dieser Maßnahme kann jedoch erst im Rahmen einer späteren Detailplanung rechnerisch geprüft werden.

Ist es planerisch nicht umsetzbar, dass alle schutzbedürftigen Wohnräume verkehrsabgewandt angeordnet werden, bieten sich passive Maßnahmen zum Schutz der Innenräume an.

4.3 Passive Maßnahmen zum Schutz der Innenräume

Die erforderlichen schalltechnischen Anforderungen für den Schutz der Innenbereiche der schutzbedürftigen Gebäude durch die Verkehrsgereusche, werden in der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ in Form des maßgeblichen Außenlärmpegels vorgegeben.

Die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels ist in der DIN 4109, 2018 beschrieben. Bauaufsichtlich eingeführt ist die DIN 4109 aus dem Jahr 1989, die nach mehrmaliger Überarbeitung derzeit als Weißdruck 2018 vorliegt.

Im Rahmen einer konservativen Betrachtungsweise sowie der späteren zivilrechtlichen Anforderungen des Bauherrn, wurde der maßgebliche Außenlärm nach der neuen DIN 4109 aus dem Jahr 2018 berechnet. Dabei wird der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 für Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) oder Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr), aus den zugehörigen Beurteilungspegeln für die entsprechenden Geräuscharten ermittelt.

Hiernach errechnet sich der maßgebliche Außenlärm durch die Addition der Gesamtbeurteilungspegel von Gewerbe- und Verkehrsgeräusche. Zuzüglich ist ein Zuschlag von 3 dB gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ von 2018 hinzuzuaddieren.

Außerdem soll ein Zuschlag von 10 dB auf den Nachtbeurteilungspegel für Verkehrsgeräusche berücksichtigt werden, wenn die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht < 10 dB beträgt. Dies ist hier jedoch nicht der Fall.

Entsprechend wurde der Richtwert eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) aufgeschlagen um ggf. einer zusätzlichen gewerblichen Belastung (landwirtschaftliche Nutzung, Krankenhaus) Rechnung zu tragen.

Den errechneten maßgeblichen Außenlärmpegel, unter Berücksichtigung der Vorgaben der DIN 4109, 2018, zeigt die Rasterlärmkarten im Anhang 6 für das kritischste 2. Obergeschoss.

Bei einer späteren Detailplanung können an den Gebäudefassaden dann pegelgenau für jedes Stockwerk auch unter Berücksichtigung von Abschirmeffekten die Lärmpegel ermittelt werden und dadurch die Anforderungen an den passiven Lärmschutz gemindert werden.

Wie dem Anhang 6 zu entnehmen ist, befindet sich der bebaubare Teil des Plangebietes in den Lärmpegelbereichen III und IV.

Anhand der Pegelbereiche sind in Abhängigkeit der Raumarten und Nutzungen die resultierenden Schalldämmmaße ($R'_{w,ges}$) und hieraus die bewerteten Schalldämmmaße (R'_w) der jeweiligen Einzelbauteile wie Wände, Fenster und Dächer abzuleiten.

Eine detaillierte Festlegung der erforderlichen Schalldämmmaße (R'_{w}) der Außenwände, der Dächer und der Fenster, ist erst bei genauer Kenntnis der jeweiligen Raumabmessungen und geplanten Bausubstanz möglich.

Falls sich Fenster von Schlafräumen an Fassaden orientieren, vor denen Nachtpegel > 49 dB(A) (siehe Anhang 4.1 bis 4.3) vorliegen, so sind diese Räume mit schallgedämmten Belüftungsanlagen auszustatten. Hierdurch wird sichergestellt, dass auch bei geschlossenen Fenstern (nur dann ist ein ausreichender Schallschutz für die Innenwohnbereiche gegeben) der erforderliche Luftaustausch gewährleistet wird. Die 49 dB-Grenzwertlinie ist in den Anhängen 4.1 bis 4.3 für jedes Stockwerk dargestellt.

4.4 Verkehrslenkende Maßnahmen

Eine Verschiebung der OD in südöstlicher Richtung hätte zur Folge, dass sich durch die Geschwindigkeitsreduzierung auf 50 Km/h eine merkliche Verbesserung der Verkehrsgerauschsituation im Plangebiet ergibt (Minderung bis zu 5 dB). Diese verkehrslenkende Maßnahme obliegt der Entscheidung der Verkehrsbehörde auf die der Planträger keinen direkten Einfluss hat.

Die Lärmsituation zur Tageszeit bei Verschiebung der OD zeigen für das Erdgeschoss, das 1. Obergeschoss und das 2. Obergeschoss die Anhänge 7.1 bis 7.3. In den Anhängen 8.1 bis 8.2 sind die Verkehrsimmissionen für die Nachtzeit dargestellt.

5. Zusammenfassung

Die Stadt Dierdorf beabsichtigt, am östlichen Ortsrand, nördlich der Johanniterstraße ein Sondergebiet, das dem Zweck dienen soll Wohnraum für Senioren sowie Gebäude zur Unterbringung von Arztpraxen etc. bereitzustellen, zu entwickeln.

Im Zuge des bauleitplanerischen Verfahrens sollten in einem schalltechnischen Gutachten die zu erwartenden Verkehrsgeräuschmissionen, verursacht durch die südwestlich verlaufende Johanniter Straße (L 267), ermittelt und nach der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ beurteilt werden.

Die schalltechnische Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass durch den Verkehrslärm im überwiegenden Bereich des Plangebiet die Orientierungswerte zur Tages- und Nachtzeit für ein Allgemeines Wohngebiet nicht eingehalten werden können. Aus diesem Grund wurden aktive, passive und planerische Maßnahmen dargestellt.

So sind durch den Bau einer aktiven Lärmschutzmaßnahme (Lärmschutzwände etc.) Außenwohnbereiche in Erdgeschosshöhe möglich. Durch planerische und passive Maßnahmen z. B. Anforderungen an die Bausubstanz, oder schalltechnisch geschickte Grundrissanordnung der Innenräume können diese vor Außenlärm ausreichend geschützt werden. Eine genaue Auslegung dieser Maßnahme kann jedoch erst im Rahmen einer späteren Detailplanung rechnerisch geprüft werden.

Detailliert sind die Ergebnisse und Maßnahmen in den Abschnitten 3 und 4 beschrieben.

Die Entwicklung eines Sondergebietes mit der Schutzbedürftigkeit vergleichbar eines Allgemeinen Wohngebietes im betrachteten Bereich, ist bei Realisierung der Maßnahmen aus schalltechnischer Sicht möglich.



Boppard-Buchholz, 12.02.2020
Benannte Messstelle nach § 20b BImSchG

Birkenstrasse 34 • 56154 Boppard-Buchholz
In der Dalheimer Wiese 1 • 55120 Mainz
Tel. 06742 - 2299 • info@schallschutz-pies.de

Dr.-Ing. K. Pies

Von der IHK Rheinhessen öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Schallimmissionsschutz

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

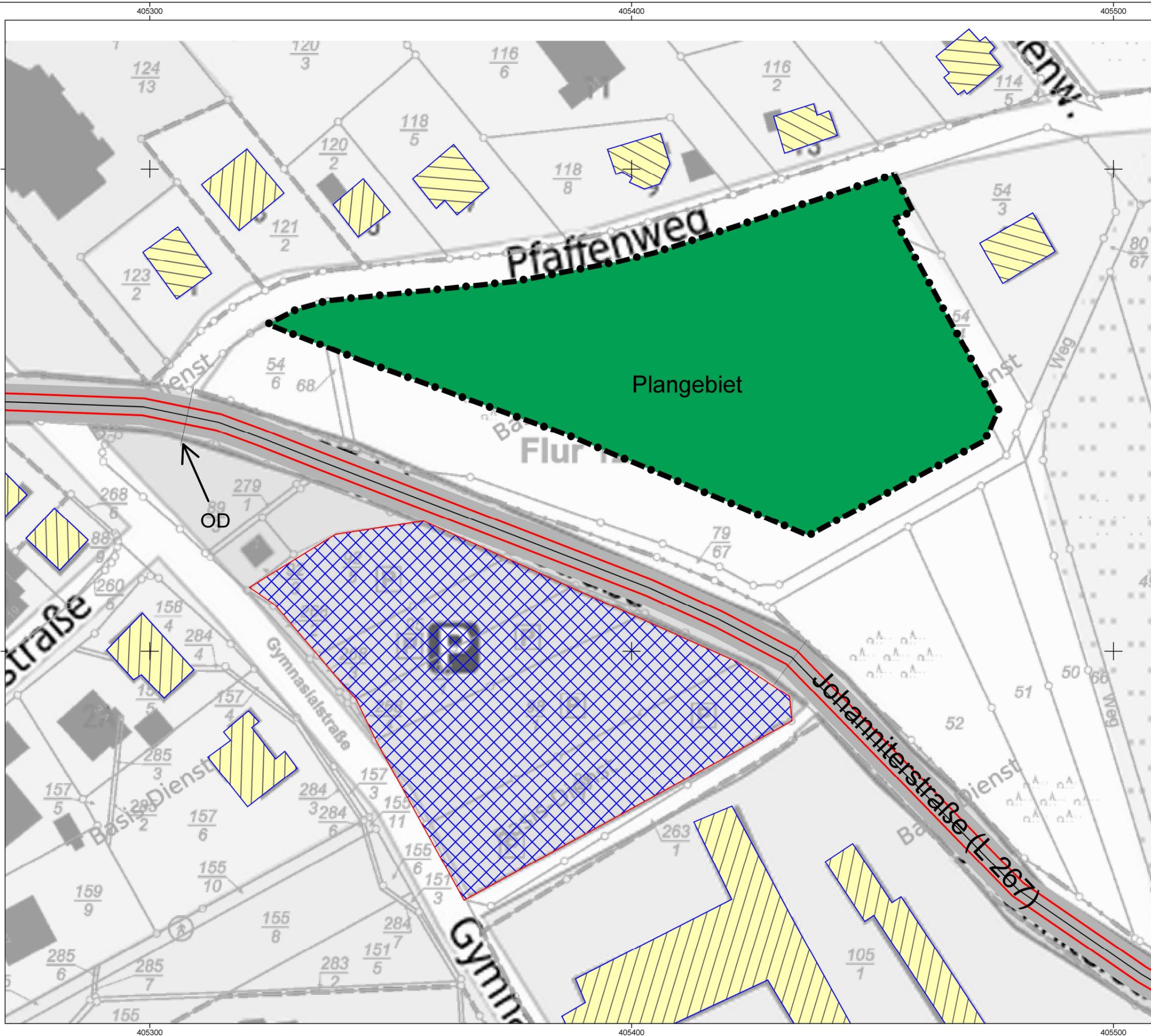
Rosenbach

Datum:

12.02.2020

Bezeichnung:

Lageplan





Sondergebiet
"Service-Wohnen und Ärztepraxen"

Fläche für Lärmschutz

ART DER BAUL. NUTZUNG	MAX. HÖHE DER BAULICHEN ANLAGEN
SO	GEBÄUDEHÖHE max. 10,50 m
SERVICE-WOHNEN MIT ÄRZTEPRAXEN	GESCHOSSFLÄCHENZAHL.
GRUNDFLÄCHENZAHL.	(1,6)
0,6	BAUWEISE
	DACHFORM
O	max. 45°

ohne Maßstab

Projekt: 19572
Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter: Rosenbach
Datum: 12.02.2020

Bezeichnung:
Bebauungsplan

Proj.-Nr. 19572
Erg-Nr. 1

Bebauungsplan Pfaffenweg Emissionsberechnung Straße

Straße	MT	pT	MN	pN	v Pkw	v Pkw	v Lkw	v Lkw	Lm25	Lm25	D vT	D vN	D Refl	D Stro	D Stro	LmE	LmE	
	Kfz/h	%	Kfz/h	%	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	Tag	Nacht	
L267	374	1,4	32	2,5	50	50	50	50	63,5	53,2	-5,9	-5,5	0,0	0,0	0,0	57,6	47,7	
L267	374	1,4	32	2,5	100	100	80	80	63,5	53,2	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,4	53,1	



Ingenieurbüro Pies GbR Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang 2.1

Legende

Straße		Straßenname
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
pT	%	LKW-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
pN	%	LKW-Anteil, nachts
v Pkw Tag	km/h	Geschwindigkeit PKW, tags
v Pkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit PKW, nachts
v Lkw Tag	km/h	Geschwindigkeit LKW, tags
v Lkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit LKW, nachts
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, tags
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand und 100 km/h PKW, 80 km/h LKW, nachts
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeiten, nachts
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
D Stro Tag	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, tags
D Stro Nacht	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche, nachts
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel, tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel, nachts



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

Rosenbach

Datum:

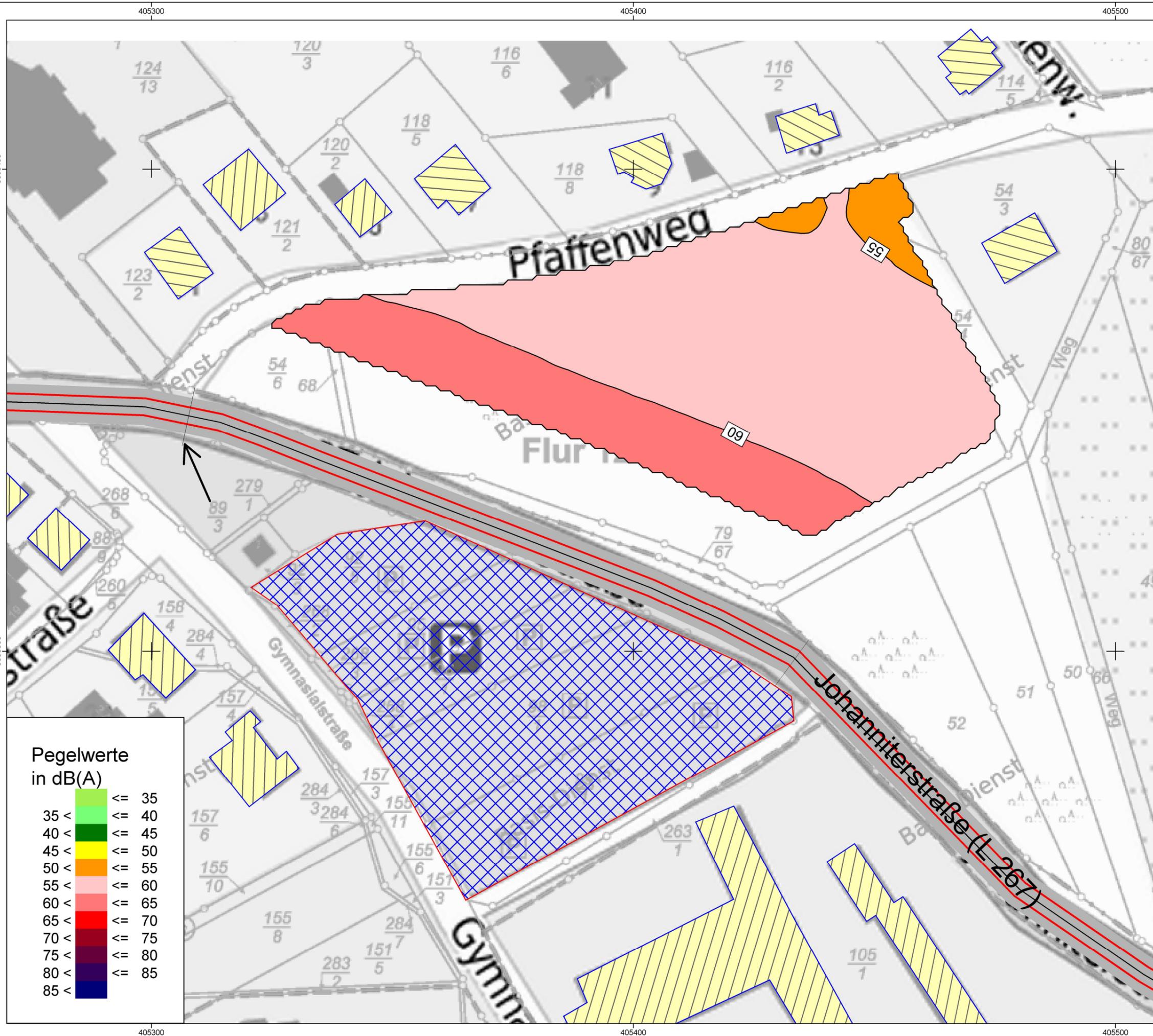
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm

Tag

EG



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	≤	35
35 <	≤	40
40 <	≤	45
45 <	≤	50
50 <	≤	55
55 <	≤	60
60 <	≤	65
65 <	≤	70
70 <	≤	75
75 <	≤	80
80 <	≤	85
85 <	≤	

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

Rosenbach

Datum:

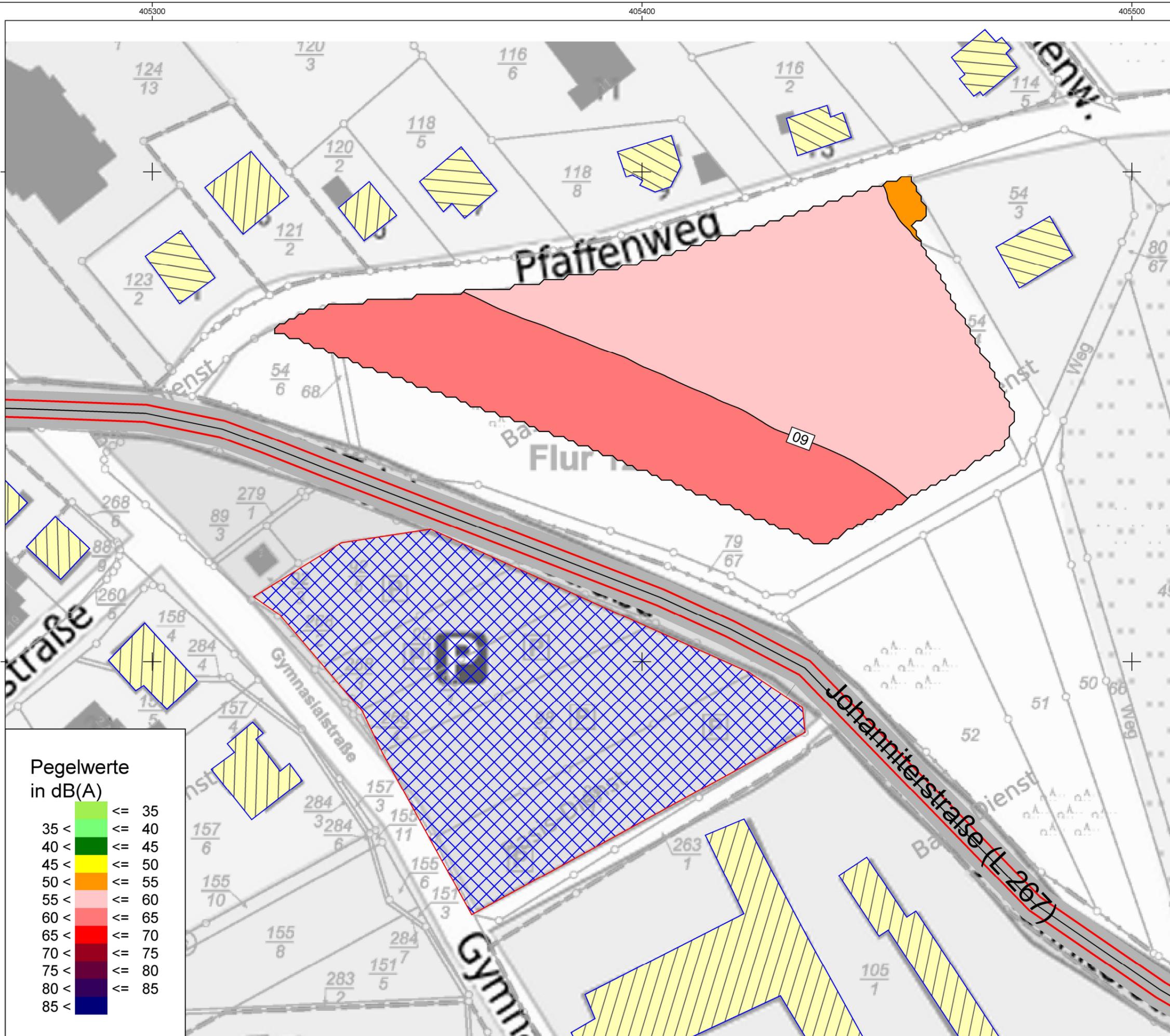
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm

Tag

1. OG



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	35
40 <	40
45 <	45
50 <	50
55 <	55
60 <	60
65 <	65
70 <	70
75 <	75
80 <	80
85 <	85

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

Rosenbach

Datum:

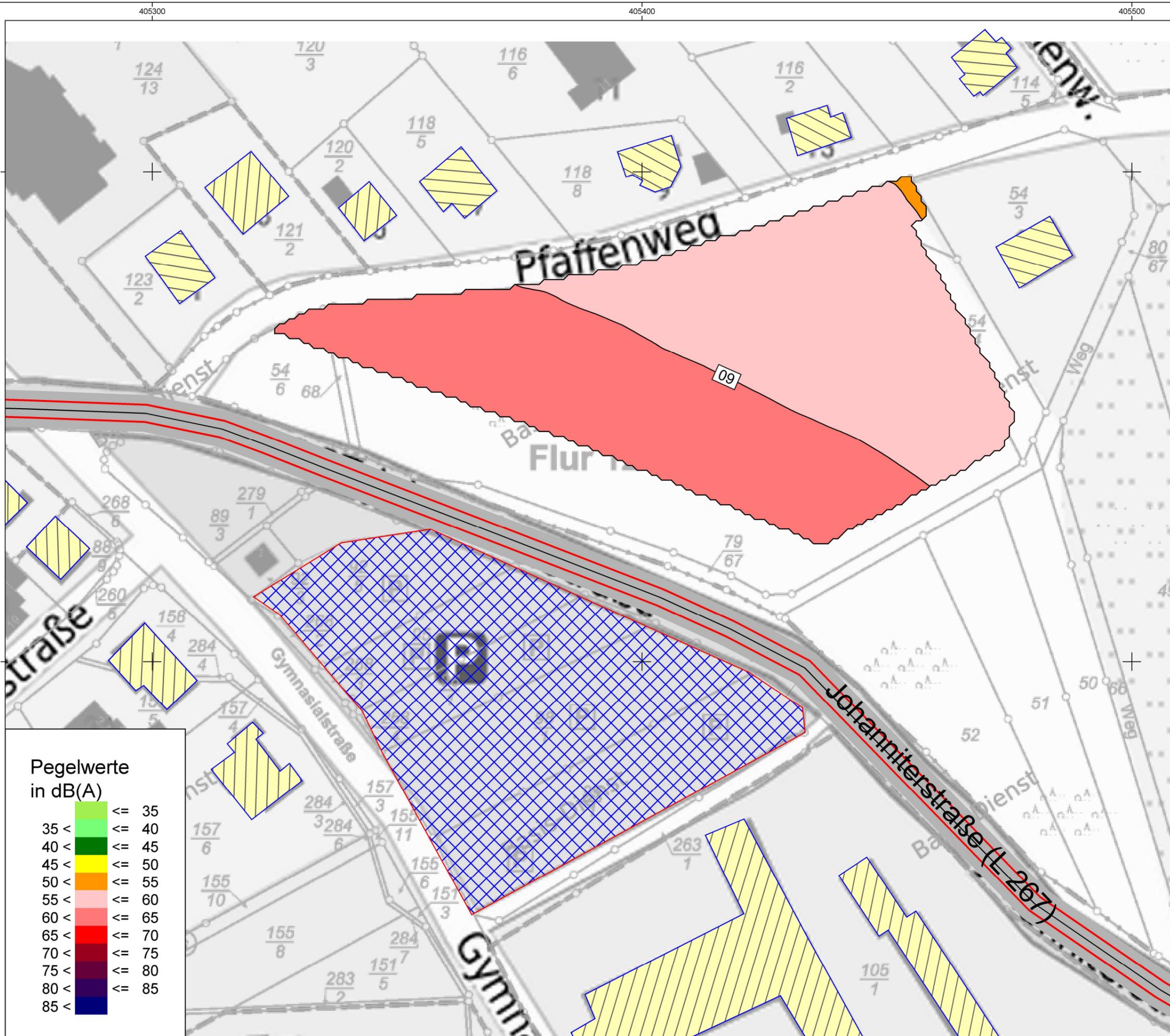
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm

Tag

2. OG



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	≤	35
35 <	≤	40
40 <	≤	45
45 <	≤	50
50 <	≤	55
55 <	≤	60
60 <	≤	65
65 <	≤	70
70 <	≤	75
75 <	≤	80
80 <	≤	85
85 <	≤	

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

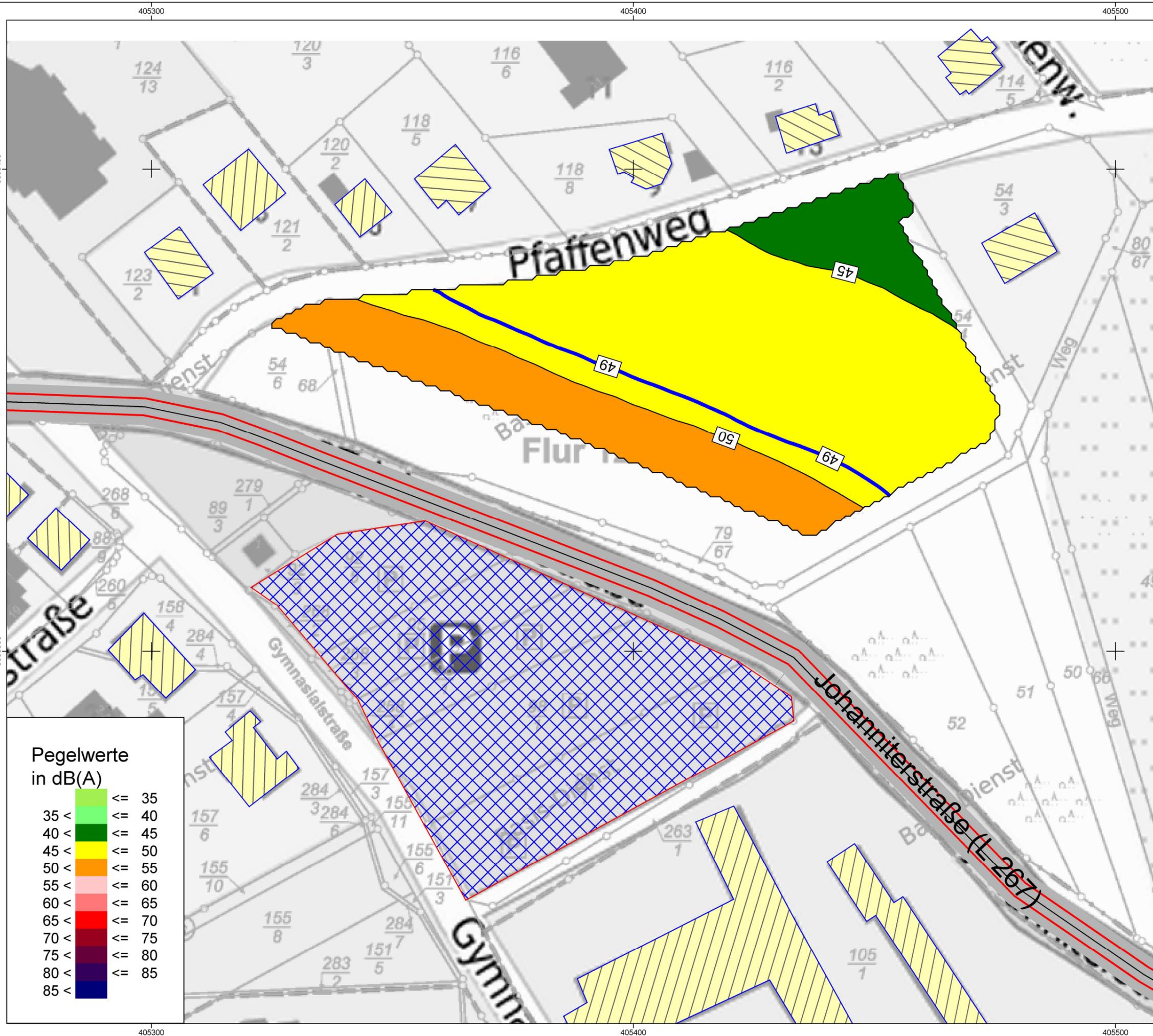
Rosenbach

Datum:

12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Nacht
EG



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	≤	35
35 <	≤	40
40 <	≤	45
45 <	≤	50
50 <	≤	55
55 <	≤	60
60 <	≤	65
65 <	≤	70
70 <	≤	75
75 <	≤	80
80 <	≤	85
85 <	≤	

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

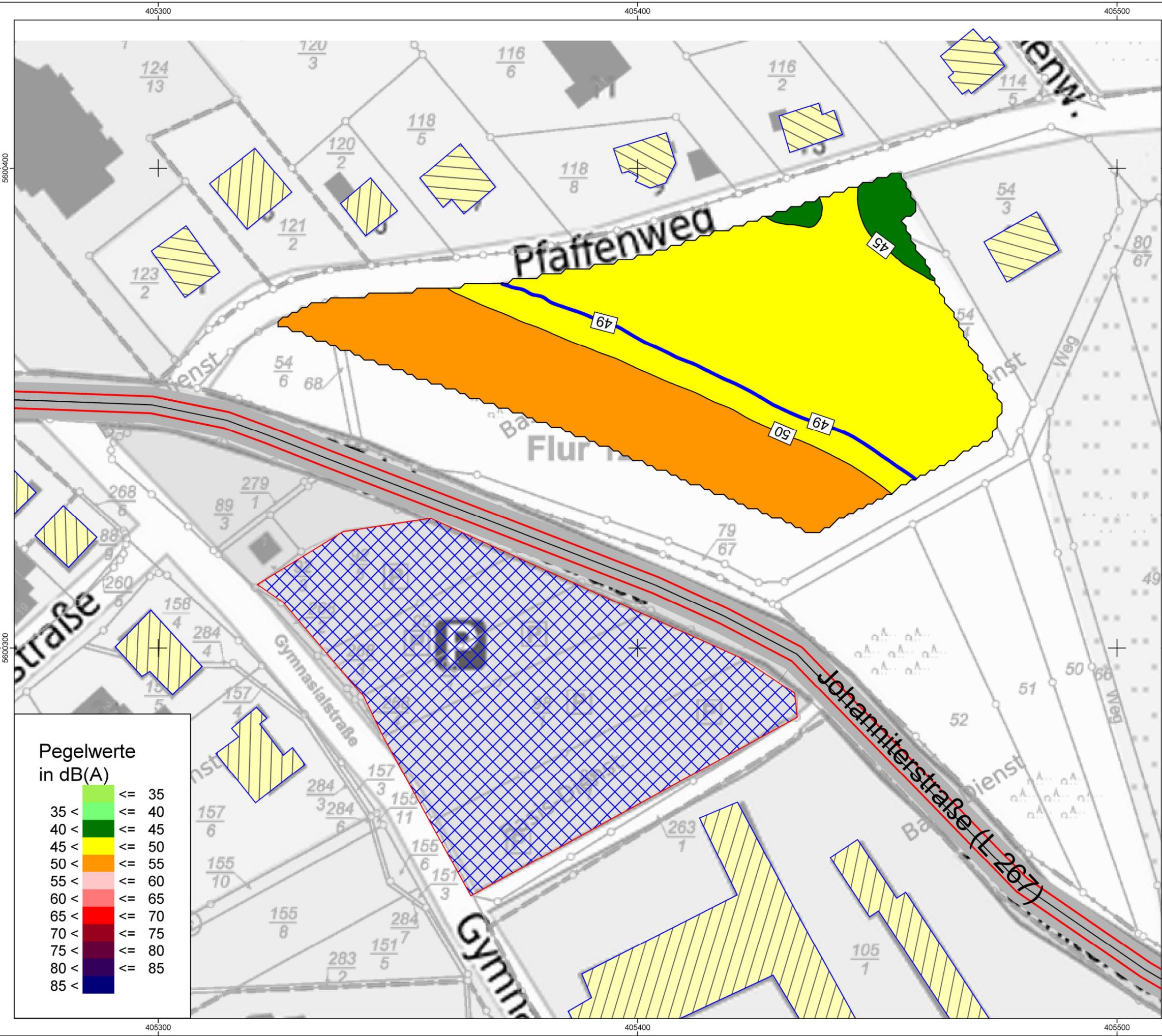
Rosenbach

Datum:

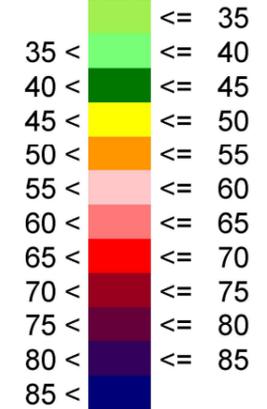
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Nacht
1. OG



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

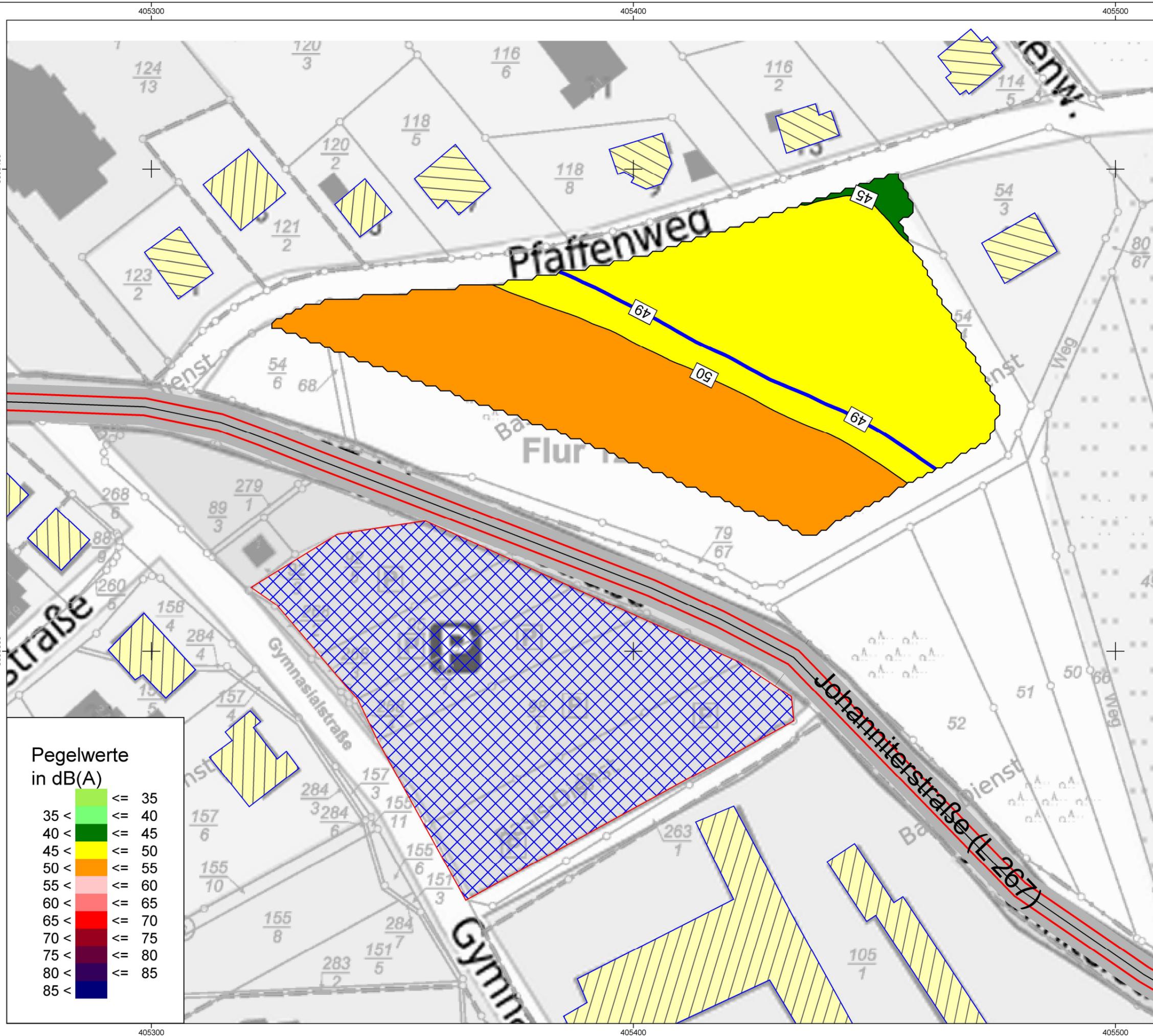
Rosenbach

Datum:

12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Nacht
2. OG



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	35
40 <	40
45 <	45
50 <	50
55 <	55
60 <	60
65 <	65
70 <	70
75 <	75
80 <	80
85 <	85

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße
-  Wand

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

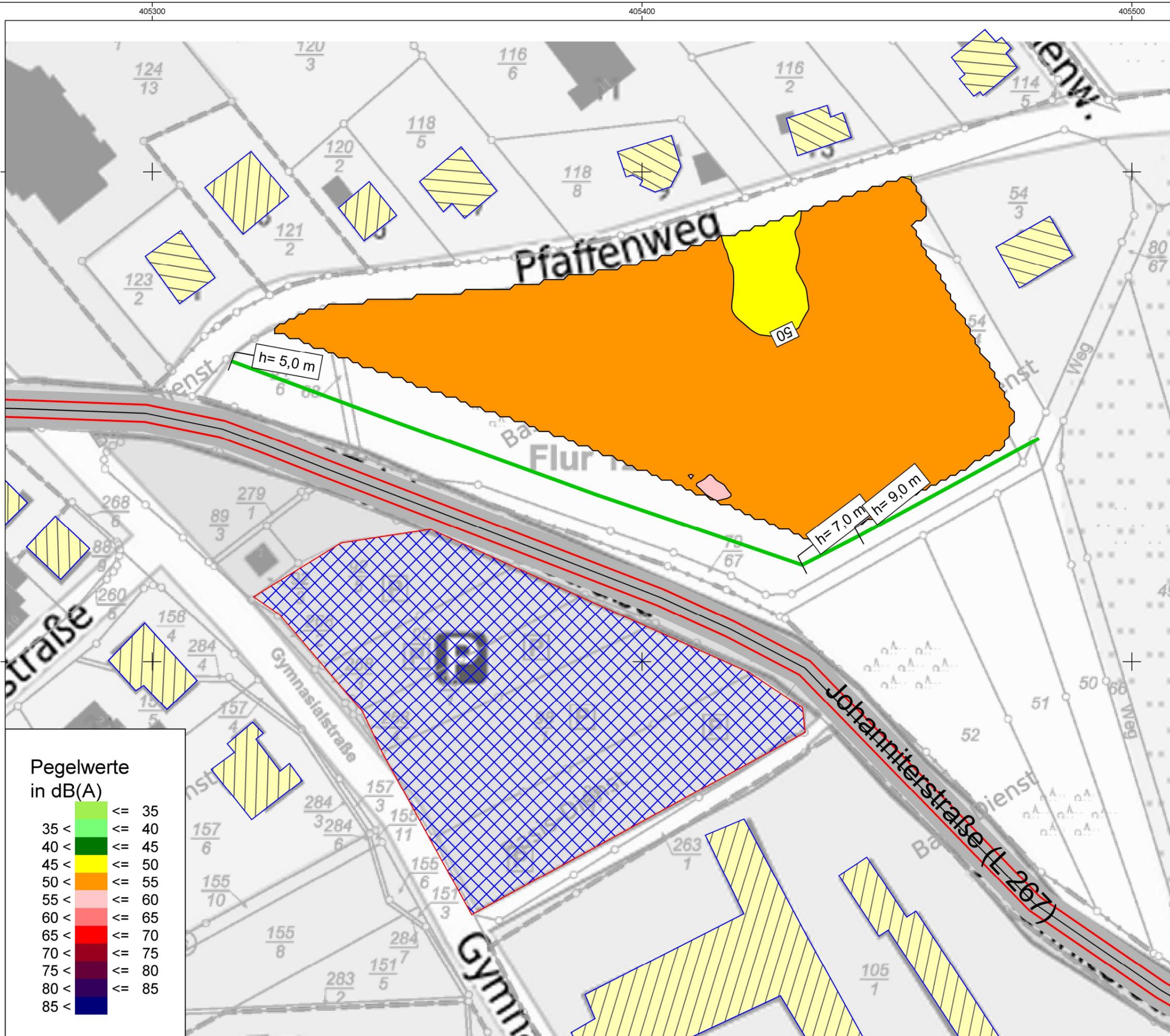
Rosenbach

Datum:

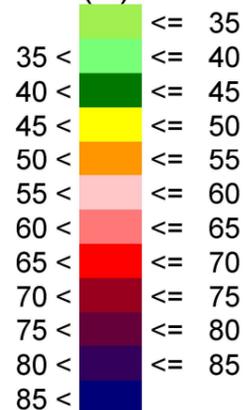
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Tag 2 m über Gelände
mit Lärmschutz



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

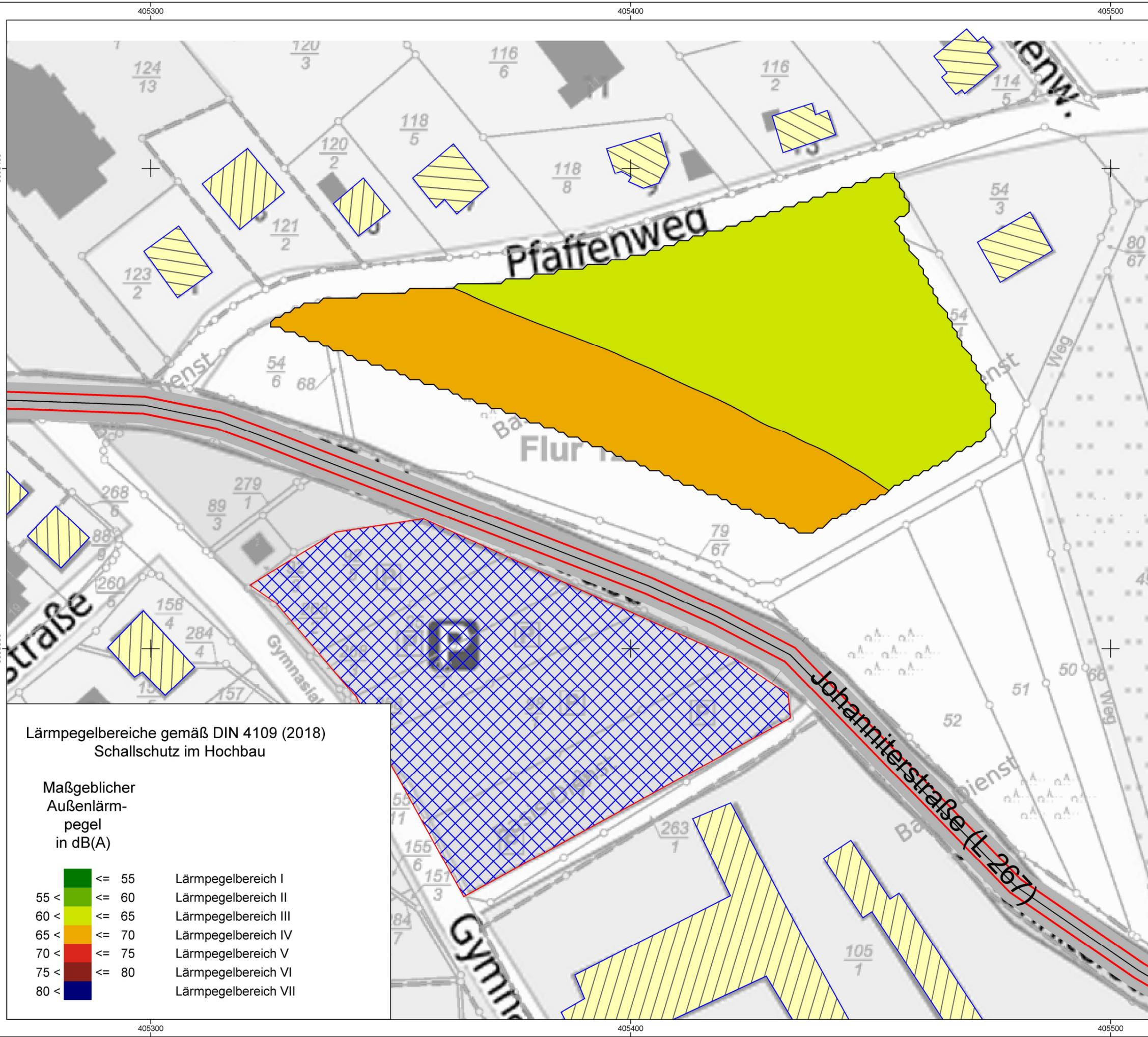
Rosenbach

Datum:

12.02.2020

Bezeichnung:

Lärmpegelbereiche
2. OG



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 (2018)
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

	<= 55	Lärmpegelbereich I
	55 < <= 60	Lärmpegelbereich II
	60 < <= 65	Lärmpegelbereich III
	65 < <= 70	Lärmpegelbereich IV
	70 < <= 75	Lärmpegelbereich V
	75 < <= 80	Lärmpegelbereich VI
	80 <	Lärmpegelbereich VII

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

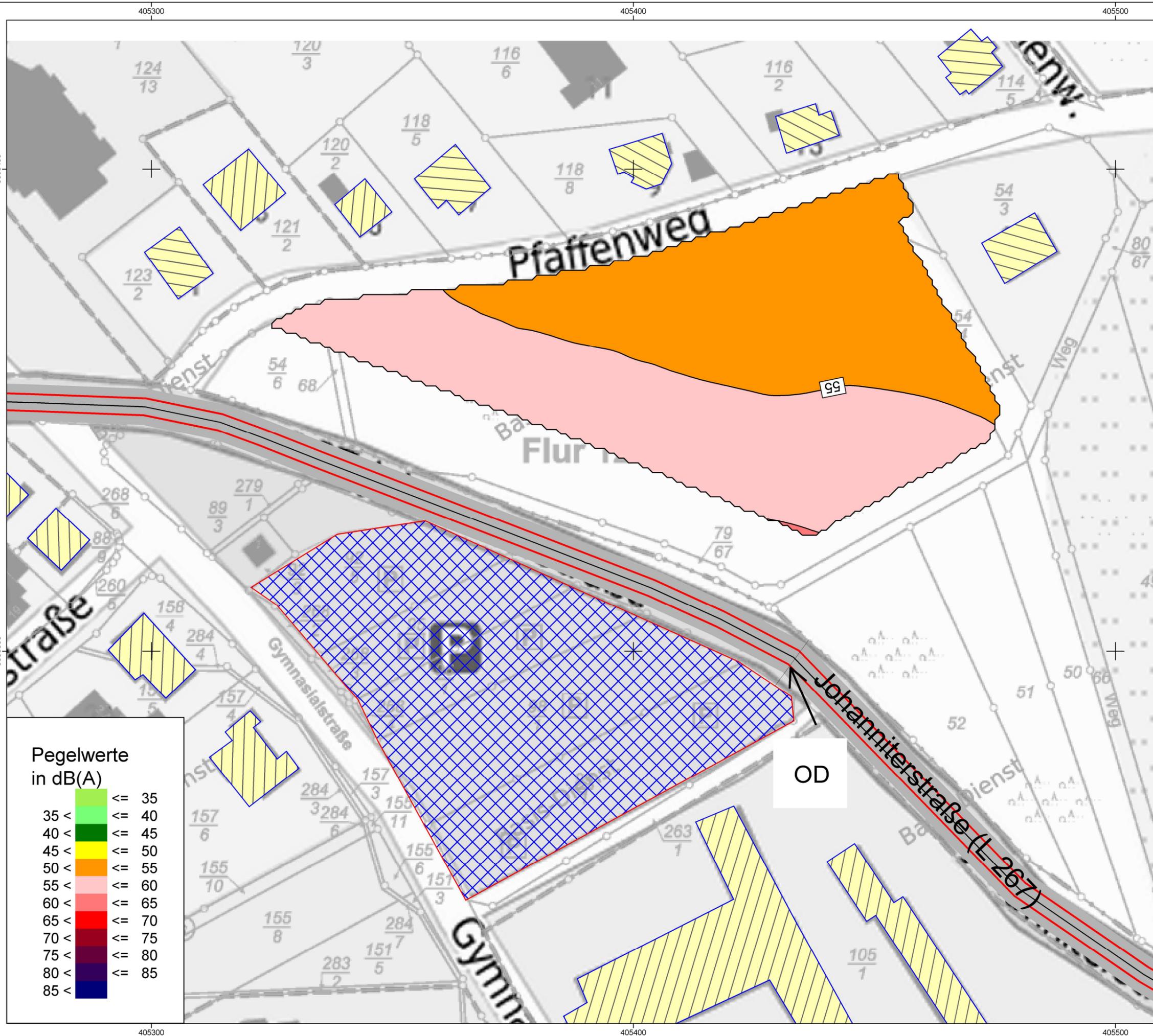
Rosenbach

Datum:

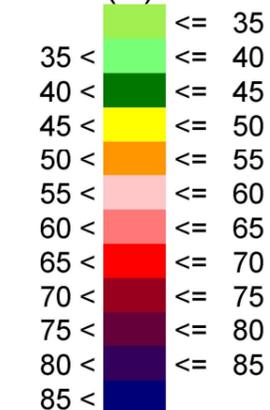
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Tag
EG
OD verschoben



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

Rosenbach

Datum:

12.02.2020

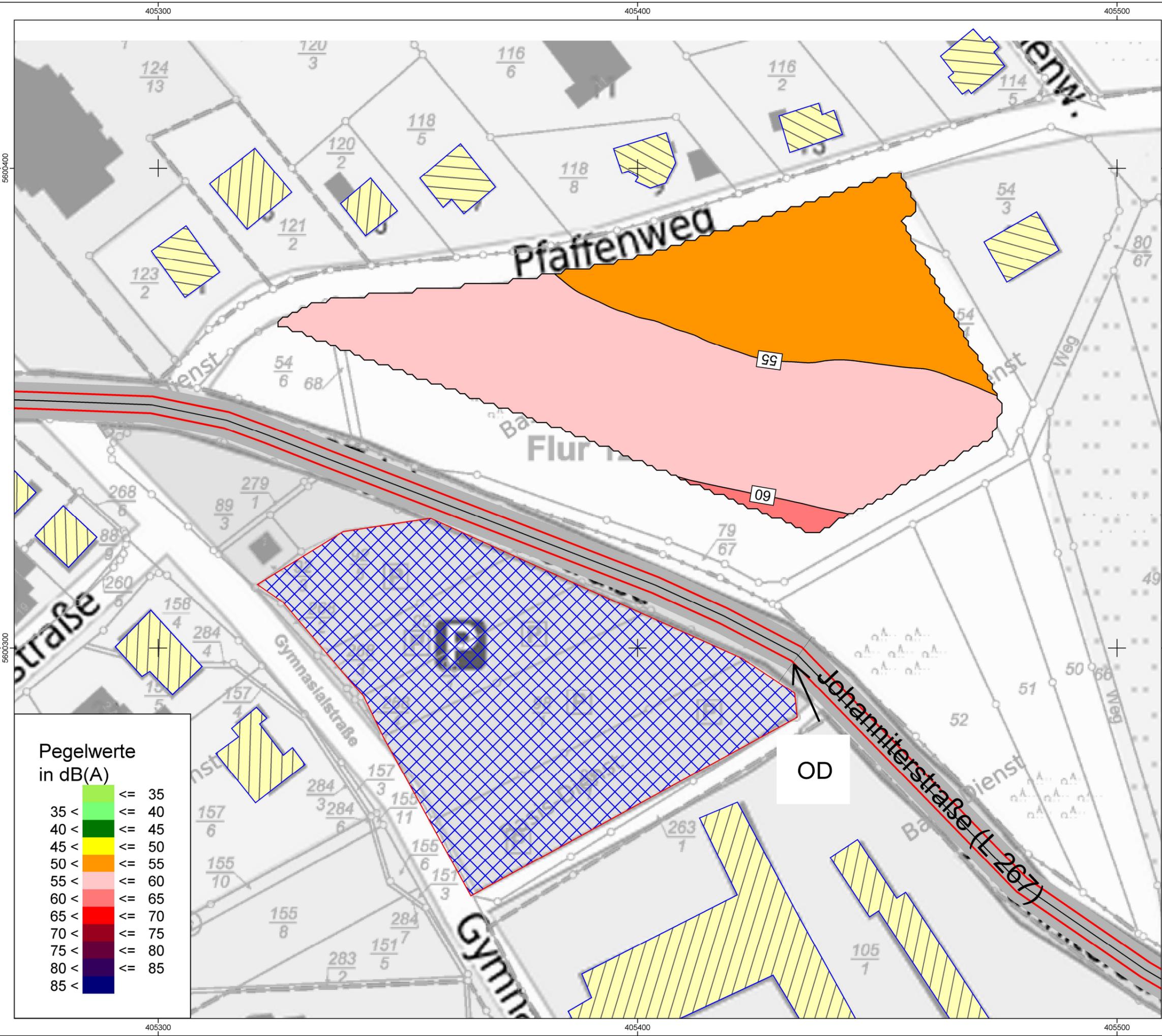
Bezeichnung:

Verkehrslärm

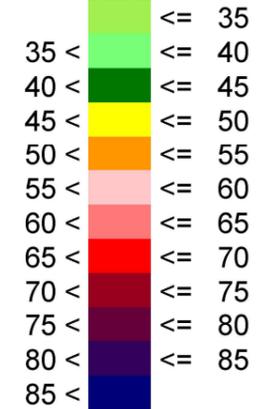
Tag

1. OG

OD verschoben



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

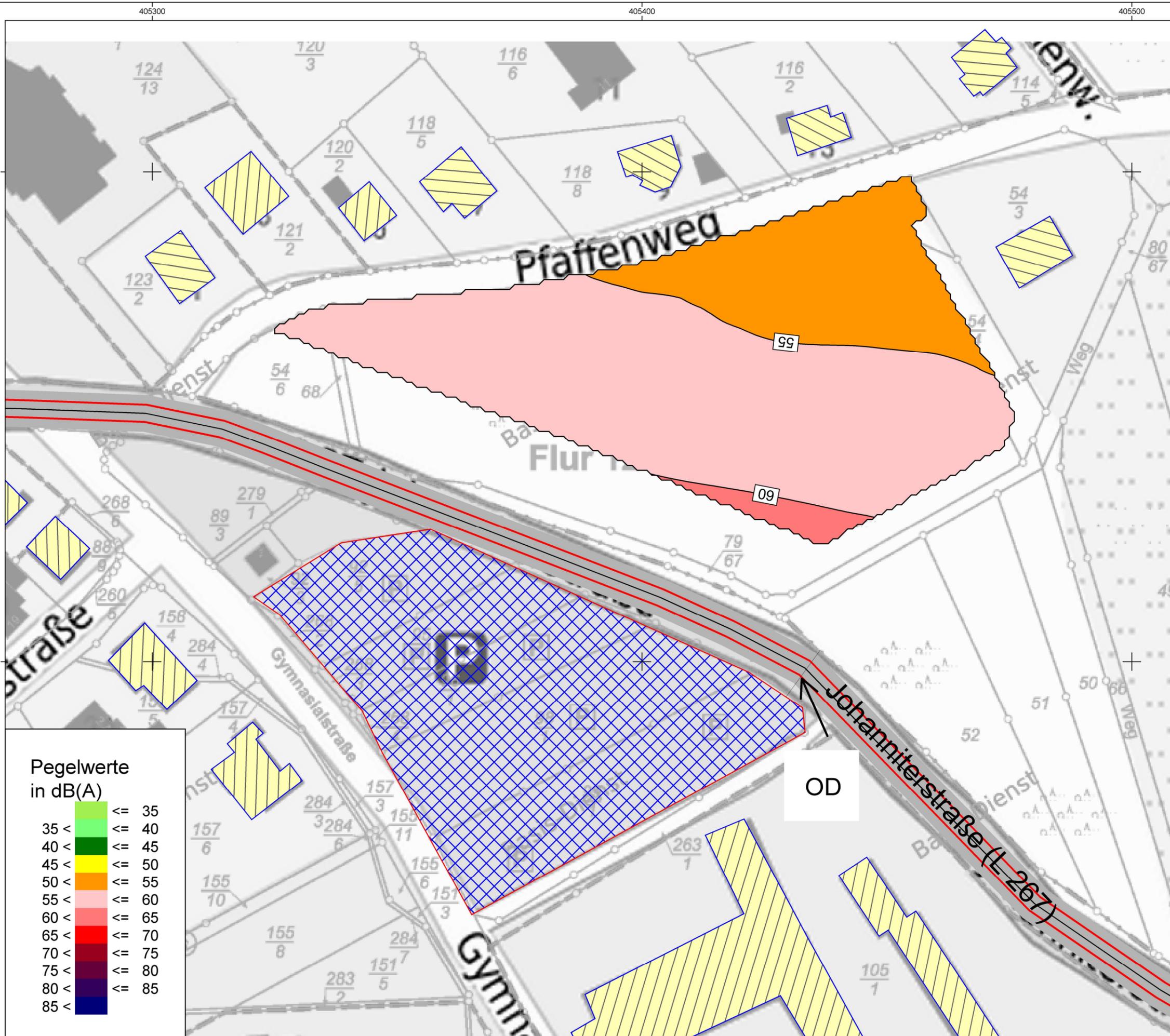
Rosenbach

Datum:

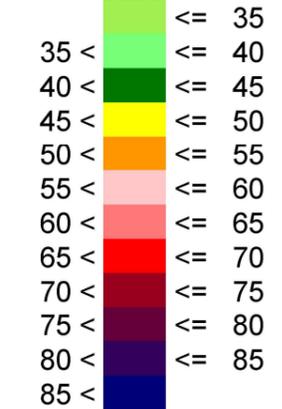
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Tag
2. OG
OD verschoben



Pegelwerte
in dB(A)



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

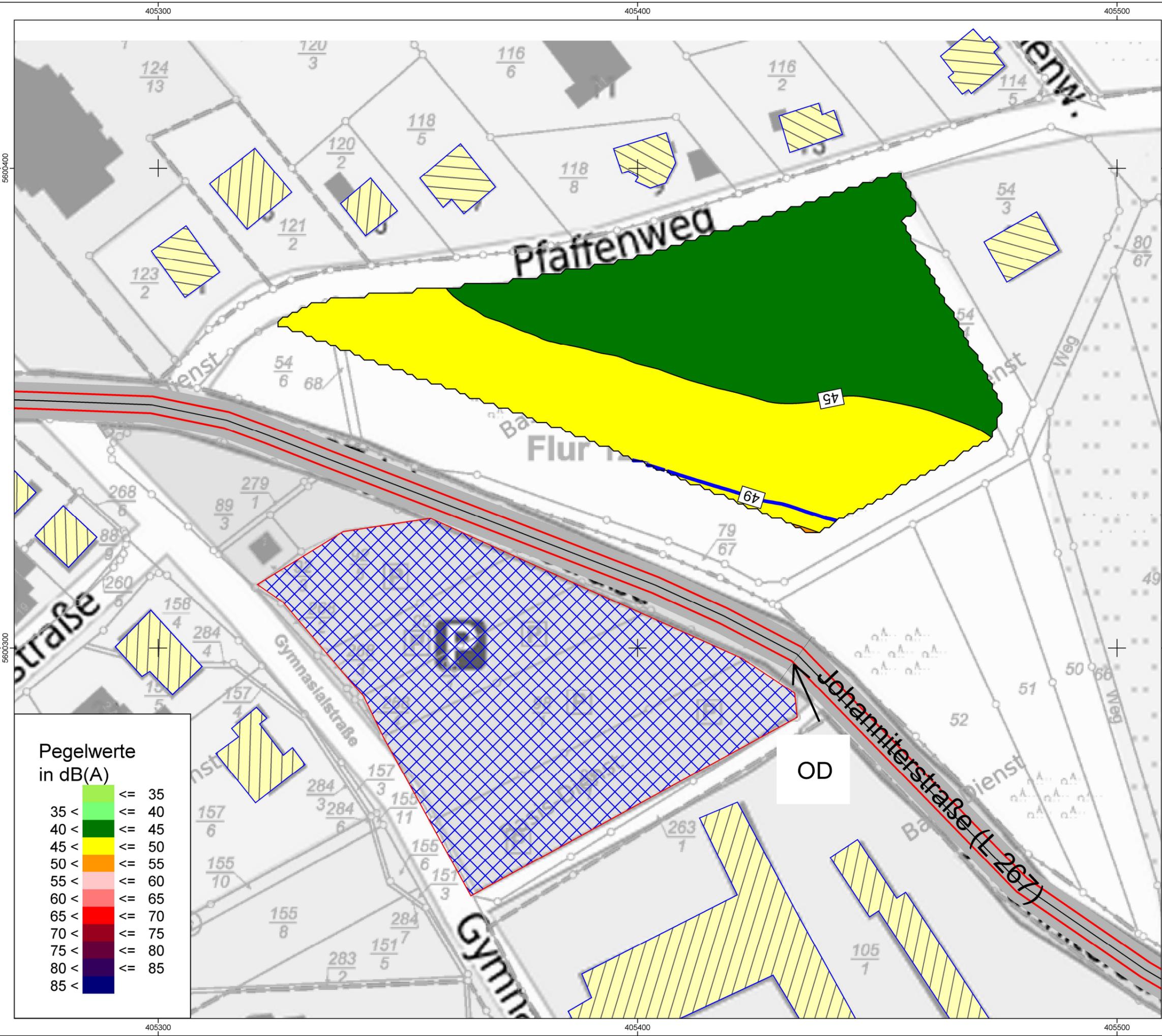
Rosenbach

Datum:

12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Nacht
EG
OD verschoben



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	35
40 <	40
45 <	45
50 <	50
55 <	55
60 <	60
65 <	65
70 <	70
75 <	75
80 <	80
85 <	85

Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

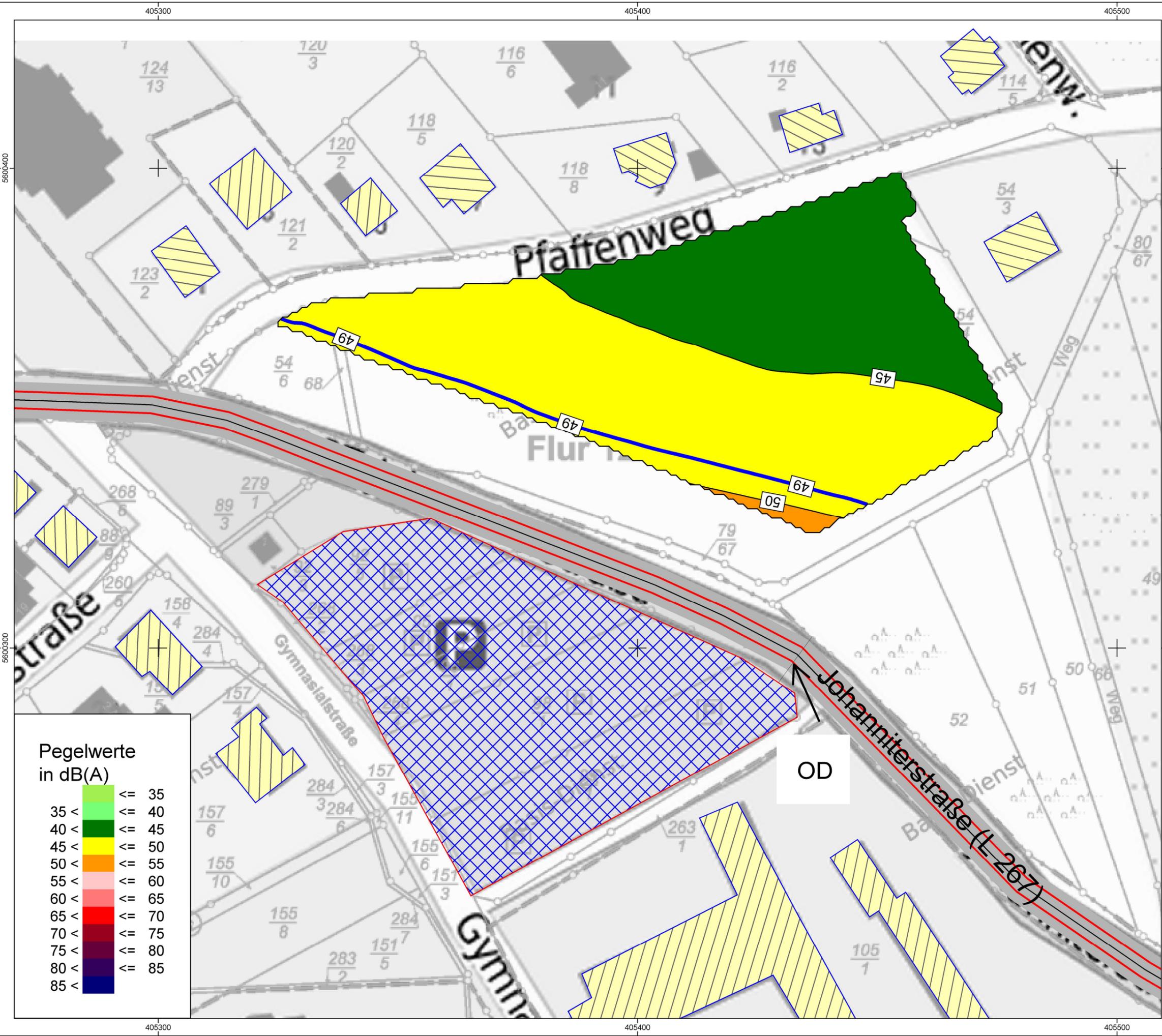
Rosenbach

Datum:

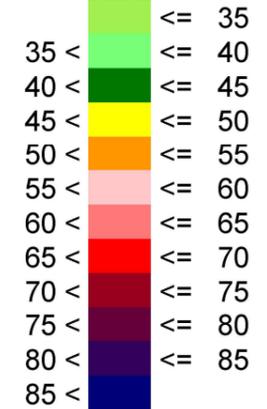
12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Nacht
1. OG
OD verschoben



**Pegelwerte
in dB(A)**



Legende

-  Parkplatz
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Straße
-  Straßenachse
-  Emission Straße

Maßstab 1:750



Projekt: 19572

Bebauungsplan Pfaffenweg

Bearbeiter:

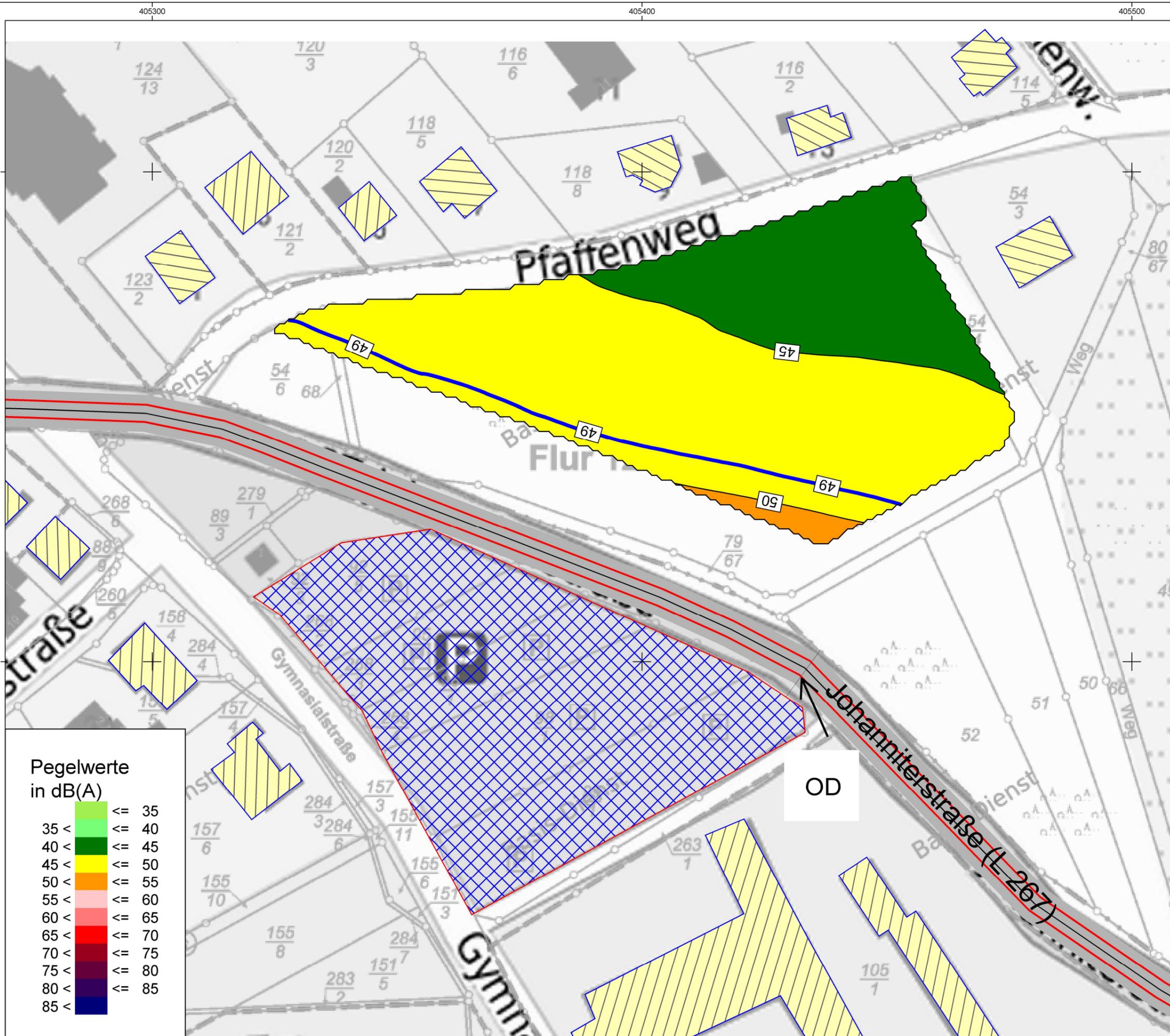
Rosenbach

Datum:

12.02.2020

Bezeichnung:

Verkehrslärm
Nacht
2. OG
OD verschoben



Pegelwerte
in dB(A)

35 <	≤	35
35 <	≤	40
40 <	≤	45
45 <	≤	50
50 <	≤	55
55 <	≤	60
60 <	≤	65
65 <	≤	70
70 <	≤	75
75 <	≤	80
80 <	≤	85