

Düsseldorf, 19.04.2022

[Bei Schriftverkehr unbedingt angeben](#)

Unser Zeichen: L 915437

Ansprechpartner: Herr Dr. M. Metzner

Schalltechnisches Gutachten (Schallimmissionsschutzprognose nach TA Lärm)

Objekt: Errichtung von 6 Mehrfamilienhäusern
Kölner Straße 51
51503 Rösrath

Institut für Schalltechnik, Raumakustik,
Wärmeschutz
Dr.-Ing. Klapdor GmbH
Mitgliedschaften: DGNB, VBI
VMPA Schallschutzprüfstelle nach DIN 4109
VMPA-SPG-178-97 NRW

Bekannt gegebene Stelle nach § 29b BImSchG
für den Standort Düsseldorf

Auftraggeber: OSMAB 5. Projekt GmbH
Leibnizpark 4
51503 Rösrath

40468 Düsseldorf • Kalkumer Straße 173
Tel.: 0211 / 41 85 56-0 Fax: 0211 / 42 05 11
Niederlassungen:
10553 Berlin • Reuchlinstraße 10-11
Tel.: 030 / 36 40 799-0 Fax: 030 / 36 40 799-19
33602 Bielefeld • Niederwall 10
Tel.: 0521 / 96 87 64 82
44227 Dortmund • Baroper Straße 233
Tel.: 0231 / 75 445-197
55124 Mainz • An der Ochsenwiese 3
Tel.: 06131 / 62 72 460 Fax: 06131 / 62 72 464
22457 Hamburg, Kulemannstieg 34
Tel.: 040 / 27 16 75 66 Fax: 040 / 21 90 73-10
76137 Karlsruhe • Schützenstraße 12
Tel.: 0721 / 93 51 41 30 Fax: 0721 / 93 51 41 32

Inhalt: Ermittlung und Bewertung der zu
erwartenden Geräuschimmissionen durch
die Tiefgarage, etc. gemäß TA Lärm (6.
Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum
BImSchG vom 26.08.1998), aktualisiert
am 01.06.2017

50674 Köln • Brüsseler Platz 15
Tel.: 0221 / 94 99 02 0 Fax: 0221 / 94 99 02 99

info@isrw-klapdor.de
www.isrw-klapdor.de
Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Michael Urra
Dipl.-Ing. Gernot Kubanek
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger von der IHK zu Düsseldorf
für Bau- und Raumakustik
Sitz der Gesellschaft: Düsseldorf
Registergericht Düsseldorf, HRB 27839
Deutsche Bank PGK AG, Remscheid
IBAN: DE44 3407 0024 0506 4688 00

Postbank Essen
IBAN DE23 3601 0043 0448 8184 31

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen der Untersuchung	4
3.	Grundlagen zum Nachweis des Schallimmissionsschutzes	4
4.	Anforderungen / Immissionsrichtwerte	5
5.	Vorhandene Geräuschsituation / Vorbelastung	6
6.	Grundlagen der Berechnung der Schallemission	6
7.	Berechnung der Schallemissionen	7
7.1	Tiefgaragenzufahrt	7
7.2	Oberirdische Stellplätze	8
7.3	Kurzzeitige Geräuschspitzen	9
8.	Prognose der Schallimmissionen	9
9.	Beurteilung der schalltechnischen Situation	10
9.1	Beurteilungspegel	10
9.2	Qualität der Prognose und obere Vertrauensbereiche	10
9.3	Kurzzeitige Geräuschspitzen	11
10.	Zusammenfassung und Maßnahmen	11

Anlagen:

1. Lageplan mit akustischer Situation
2. Ausbreitungsrechnung Tag / Nacht

1. Situation und Aufgabenstellung

Auf dem Grundstück Kölner Straße 51 in 51503 Rösrath ist die Errichtung von 6 Mehrfamilienwohnhäusern mit Tiefgarage und Spielplatz geplant, siehe Lageplan auf Anlage 1 und in der nachfolgenden Abbildung.



Im Untergeschoss ist eine Tiefgarage mit insgesamt 94 Stellplätzen für die Wohneinheiten der Mehrfamilienwohnhäuser geplant. Ansonsten sind oberirdisch insgesamt 11 Stellplätze vorgesehen (P1 und P2). Davon sind drei Stellplätze (P2) öffentlich gewidmet und 8 (P1) für die Wohneinheiten vorgesehen.

Die Zu-/Abfahrt zur Tiefgarage erfolgt von der Straße „Pestalozziweg“ aus, siehe obige Abbildung.

In einer Schallimmissionsprognose nach TA Lärm soll die Geräuscheinwirkung der neuen Anlagen in der schutzbedürftigen Umgebung untersucht und wenn erforderlich, die notwendigen Lärmschutzmaßnahmen dargestellt werden.

Alle Eingangsdaten (Gebäude, Schallquellen, Nachweisorte usw.) werden in ein digitales Rechenmodell aufgenommen. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mittels Rechenprogramm SOUNDPLAN 8.2. Bei Bedarf werden erforderliche Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen konzipiert und dargestellt.

Ziel dieser Prognose ist es, den ausreichenden Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche aus dem Betrieb der neuen Anlagen rechnerisch nachzuweisen.

2. Grundlagen der Untersuchung

Folgende Unterlagen sind seitens des Auftraggebers zur Verfügung gestellt worden:

- [1] Entwurf Bebauungsplan Nr.26, „Hack-West“, 9. Änderung, Kölner Straße/Pestalozziweg
- [2] Entwurfsplanung, Lageplan, Maßstab 1: 200, Stand: 13.10.2021
- [3] Entwurfsplanung, Lageplan mit Grundriss Erdgeschoss, Maßstab 1:200, Stand: 13.10.2021
- [4] Grundrisse EG, Gebäude 1 bis 6, Maßstab 1:150, Stand:13.10.2021
- [5] Grundrisse 1.OG, Gebäude 1 bis 6, Maßstab 1:150, Stand: 13.10.2021
- [6] Grundrisse 2.OG, Gebäude 1 bis 6, Maßstab 1:150, Stand: 13.10.2021
- [7] Grundrisse 3.OG, Gebäude 1 und 4, Maßstab 1:150, Stand: 13.10.2021
- [8] Technischer Bericht, Aktualisierung der Daten für weiterführende Gutachten, BERNARD Gruppe ZT GmbH, Köln; Stand: 16.03.2022
- [9] Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben Kölner Straße 51, Rösrath, BERNARD Gruppe ZT GmbH, Köln; Stand: 30.09.2021
- [10] Amtliche Basiskarte (ABK), GEOBasis NRW, Maßstab 1:1.000, Stand: April 2022

3. Grundlagen zum Nachweis des Schallimmissionsschutzes

Die Beurteilung der Schallimmissionen erfolgt auf der Grundlage folgender Vorschriften und Richtlinien:

- [1] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.08.1998 mit den darin enthaltenen Normen und Richtlinien, aktualisiert am 01.06.2017

Weitere Grundlagen sind

- [2] VDI – Richtlinie 2711, Schallschutz durch Kapselung
- [3] VDI – Richtlinie 2567, Schallschutz durch Schalldämpfer
- [4] VDI – Richtlinie 2062, Blatt 2, Schwingungsisolierung, Isolierelemente
- [5] VDI – Richtlinie 2081, Geräuscherzeugung und Lärminderung in raumluftechnischen Anlagen.
- [6] VDI – Richtlinie 3733, Geräusche bei Rohrleitungen
- [7] LAI – Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, in der Fassung des Beschlusses zu Top 9.4 der 133. LAI – Sitzung am 22.03. und 23.03.2017
- [8] Technischer Bericht der Hessischen Landesanstalt für Umwelt zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Anlieferungslagern und Speditionen (Heft 192. Vom 16.05.1995)

- [9] Parkplatz-Lärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. Auflage
- [10] RLS-90, Richtlinie für Lärmschutz an Straßen (1990)
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005

4. Anforderungen / Immissionsrichtwerte

Gemäß den rechtskräftigen Bebauungsplänen ist eine Einstufung dieser Gebäude und der Wohnhäuser an der Straße „Pestalozziweg“ in Allgemeines Wohngebiet (WA) vorzunehmen.

„Das von der Genehmigung erfasste Gebäude ist schalltechnisch so zu errichten und zu betreiben, dass die von dieser Anlage einschließlich aller Nebeneinrichtungen, verursachten Geräuschemissionen folgende Werte – gemessen jeweils 0,50 m vor geöffnetem, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster (von betriebsfremden schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109) – nicht überschreiten:

IO1 bis IO6:	Allgemeines Wohngebiet (WA)		
Tag:	$L_r \leq 55 \text{ dB(A)}$	(06.00 – 22.00 Uhr)	
Nacht:	$L_r \leq 40 \text{ dB(A)}$	(22.00 – 06.00 Uhr)	

gemessen und bewertet nach der Sechsten AVwV zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 (GMBI. S. 503).

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nachtzeit um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die zulässigen Immissionsrichtwerte ergeben sich aus Nr. 6.1 der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der zurzeit geltenden Fassung.

Gemäß TA Lärm sind für Allgemeine Wohngebiete Zuschläge am Tag für empfindliche Tageszeiten zu berücksichtigen. Dies erfolgt automatisch im verwendeten Programm SOUNDPLAN 8.2.

5. Vorhandene Geräuschsituation / Vorbelastung

In der Nachbarschaft sind keine gewerblichen Anlagen in Betrieb. Daher ist keine Vorbelastung gemäß der TA Lärm zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Beurteilung können so die Immissionsrichtwerte ausgeschöpft werden.

6. Grundlagen der Berechnung der Schallemission

Die bei der Schallemission zu berücksichtigenden Schallquellen werden durch ihre geometrischen Daten und die auftretenden Schallpegel (Schalleistungsbeurteilungspegel) berücksichtigt. Dabei wird folgendes angesetzt:

- Emittenten als Punktschallquelle mit einem Schall-Leistungspegel L_w in dB(A) oder einem flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L''_w in dB(A)/m², oder einem längenbezogenen Schall-Leistungspegel L'_w in dB(A)/m, dabei gilt:

$$L''_w = L_w - 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

$$S_0 = 1 \text{ m}^2 \text{ Bezugsfläche}$$

bzw.

$$L'_w = L_w - 10 \lg \frac{l}{l_0}$$

$$l_0 = 1 \text{ m Bezugslänge}$$

- Hindernisse auf dem Schallausbreitungsweg (Gebäude, Geländeprofil, Mauern, usw.) mit reflektierenden bzw. absorbierenden Eigenschaften werden berücksichtigt
- Immissionspunkte vor Gebäudefassaden im freien Schallfeld mit dem berechneten Schalldruckpegel L_s bzw. Beurteilungspegel L_r in dB(A).

Eine Richtungs Bündelung der Schalleistung wird bei keinem Emittenten angenommen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm erforderliche Zeitintegration wird bereits bei der Ermittlung der Emissionspegel berücksichtigt; im Allgemeinen wird der Schall-Leistungsbeurteilungspegel L_{wr} angegeben.

7. Berechnung der Schallemissionen

Folgende Emissionsquellen sind zu berücksichtigen:

- Tiefgaragenzufahrt (7.1)
- Oberirdische Stellplätze (7.2)
- Kurzzeitige Geräuschspitzen (7.3)

7.1 Tiefgaragenzufahrt

Die Tiefgaragenzufahrt befindet sich ausgehend von der Straße „Pestalozziweg“ im Südosten des Bauvorhabens.

Es handelt sich in diesem Fall um eine „offene Rampe“ gemäß [9]. Damit ist gemäß Abschnitt 8.3 [9] der Zu- und Abfahrverkehr außerhalb und auf der Rampe zu betrachten.

In der Tiefgarage sind insgesamt 94 Stellplätze geplant, von denen alle für die Wohnungen gemäß Stellplatznachweis angesetzt werden.

Gemäß [9] sind folgende Anhaltswerte N für die Bewegungshäufigkeit (Tabelle 33) zu berücksichtigen.

Wohnanlage (Tiefgarage)	$N_{\text{Tag}} = 0,15 / \text{Stellplatz}$
	$N_{\text{Nacht}} = 0,09 / \text{Stellplatz}$

Die Fahrstrecke zwischen der Straße und Tiefgarage wird im akustischen Modell als Linienschallquelle dargestellt. Die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Durchfahrverkehr wird nach RLS-90 ermittelt. Anstelle von D_{StrO} ist K_{StrO} einzusetzen.

$L_{m,E}$	$= L_m^{(25)} + D_v + K_{\text{StrO}} + D_{\text{Stg}} + D_E$
$L_{w,1h}$	$= L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$
$L_m^{(25)}$	Mittelungspegel für eine Geschwindigkeit von 100 km/h
$L_m^{(25)}$	$= 37,3 \text{ dB(A)} + 10 * \lg(B*N)$
D_v	Korrektur für die zulässige Höchstgeschwindigkeit für 30 km/h $\rightarrow D_v = - 8,8 \text{ dB(A)}$
K_{StrO}	Korrektur für die unterschiedliche Fahrbahnoberfläche für Asphalt $\rightarrow K_{\text{StrO}} = 0 \text{ dB(A)}$
D_{Stg}	Korrektur für Steigungen oder Gefälle
D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen

Für die unterschiedlichen Steigungen und Tageszeiten ergeben sich folgende Längenbezogenen Schallleistungspegel:

	7,5 %
Tags	52,7 dB(A)/m
Nachts	50,5 dB(A)/m

7.2 Oberirdische Stellplätze

Oberirdisch sind insgesamt 11 Stellplätze im Bereich der Tiefgaragenein- und -ausfahrt vorgesehen. Diese teilen sich in zwei Flächen auf: P1 mit 8 Stellplätzen (Wohneinheiten) und P2 mit 3 Stellplätzen (öffentlich gewidmet). Die ausführlichen Berechnungen sind nachfolgend dargelegt.

Parkplatzart: Wohnanlage – Tiefgarage

Berechnungsschritt 1:

Ermittlung des Schallleistungspegels der Park- und Durchfahrflächen je Parketage

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S/1m^2)$$

Die abgestrahlte Schallleistung berechnet sich demnach zu

Tageszeitraum	67,8 dB(A)
Nachtzeitraum	65,6 dB(A)

mit:

L_{W0}	Ausgangsschallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz	63,0 dB(A)
K_{PA}	Zuschlag für die Parkplatzart	0,0 dB
K_I	Zuschlag für die Impulshaltigkeit	4,0 dB
K_D	Pegelerhöhung für Durchfahr- und Parksuchverkehrs, $K_D = 2,5 \cdot IG (f \cdot B - 9)$	0,0 dB
K_{Str0}	Korrektur für die Fahrbahnoberfläche – Asphalt	0,0 dB
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße- bei sonstigen Parkplätzen	1
B	Anzahl der Stellplätze	8
N	Bewegungshäufigkeit, tagsüber / ungünstigste Nachtstunde	0,15 / 0,09
B · N	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stunde, tagsüber/ungünstigste Nachtstunde	1,2 / 0,72
S	Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes	1,0 m ²

(durch Verwenden von $S = 1m^2$ wird der anlagenbezogenen Schallleistungspegel ermittelt)

7.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Kurzzeitige Geräuschspitzen am Tag werden auf dem Gelände durch folgende Einzelereignisse hervorgerufen:

- Pkw Vorbeifahrt auf Rampe
- Pkw Türenschiagen und Motoranlassen

Diesen Einzelereignissen sind folgende maximale Schalleistungspegel zuzuordnen:

- Pkw Vorbeifahrt auf Rampe $L_{wAFmax} = 94,0 \text{ dB(A)}$
- Pkw Türenschiagen und Motoranlassen in TG $L_{wAFmax} = 97,5 \text{ dB(A)}$

8. Prognose der Schallimmissionen

Die Berechnung erfolgt gemäß TA Lärm, Anhang 2.2, nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2, Entwurf Ausgabe September 1997 (Ausbreitungsrechnung). Die Ermittlung der von Teilflächen einer Außenfassade eines Gebäudes abgestrahlten Schall-Leistungspegel wird nach der VDI-Richtlinie 2571 durchgeführt.

Die Höhenangaben für Gebäude und Emissionsquelle wurden aus den Plänen und aus Angaben des Auftraggebers ermittelt. Das Rechenmodell ist in der Anlage 1 dargestellt. Dort sind auch die Immissionsorte enthalten, die maßgebend sind. Auf dem Grundstück werden keine fremdvermieteten Wohnungen errichtet, so dass hier keine Immissionsorte untersucht werden müssen.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der Gleichung (3) bis (21) der DIN ISO 9613-2:

$$L_s = L_{wA} + D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{ber} - A_{misc}$$

Das wird anhand der Tabelle in der Anlage 2 plausibel. Dabei entfallen hier die Korrekturwerte für Richtwirkung und Bebauungsdämpfung, denn durch die maßstäbliche Modellierung der wichtigsten Gebäude werden diese Effekte automatisch miterfasst. Die Computerberechnung erlaubt zusätzlich die Berücksichtigung von Reflexionen. Es werden Reflexionen bis zur 5. Ordnung berücksichtigt und Seitenbeugung an Gebäudekanten mit angesetzt. Für die Berechnung des Beurteilungspegels L_r waren die Zeitdauer der Emissionen ($L_{w,r}$ statt L_w) sowie die Zuschläge wegen Impulshaltigkeit zu berücksichtigen.

9. Beurteilung der schalltechnischen Situation

9.1 Beurteilungspegel

An den maßgeblichen Immissionsorten ergeben sich unter den Voraussetzungen der Abschnitte 5, 6 und 7 die folgenden höchsten Beurteilungspegel, siehe Tabelle in Anlage 2:

Immissionsorte	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert (abgesenkt) in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1, Neubau 5	35,3	29,4	55	40
IO2, Neubau 6	43,1	37,3	55	40
IO3, Pestalozziweg 5a	27,2	21,4	55	40
IO4, Pestalozziweg 7	32,8	27,0	55	40
IO5, Pestalozziweg 9a	34,4	28,5	55	40
IO6, Pestalozziweg 9	33,4	27,5	55	40

9.2 Qualität der Prognose und obere Vertrauensbereiche

Die Berechnungen dieses Gutachtens sind unter Anwendung eines Computerprogramms (SOUNDPLAN 8.2) durchgeführt worden. Die Ausbreitungsrechnung wurde gemäß der DIN ISO 9613, Teil 2 durchgeführt, der eine Standardabweichung von $\sigma_{\text{Prog}} = 0,5$ dB zugeordnet werden kann.

Die für die Quellen zu Grunde liegenden Daten sind mit einer Standardabweichung von $\sigma_F = 0,5$ dB zu berücksichtigen.

Es wird davon ausgegangen, dass die zuvor angegebenen Standardabweichungen statistisch unabhängig sind, so dass sich die Gesamtunsicherheit wie folgt ergibt:

$$\sigma_{\text{ges}} = \sqrt{\sigma_{\text{Prog.}}^2 + \sigma_F^2}$$

Damit ergibt sich der obere Vertrauensbereich der Beurteilungspegel zu:

$$V_o(L_r) = L_r + 1,28 \times 0,7 \text{ dB} = L_r + 0,9 \text{ dB}$$

Damit ergeben sich folgende obere Grenzen des Vertrauensbereichs der Beurteilungspegel an den Immissionsorten:

Immissionsorte	Obere Vertrauensbereiche in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO1, Neubau 5	36,2	30,3	55	40
IO2, Neubau 6	44,0	38,2	55	40
IO3, Pestalozziweg 5a	28,1	22,3	55	40
IO4, Pestalozziweg 7	33,7	27,9	55	40
IO5, Pestalozziweg 9a	35,3	29,4	55	40
IO6, Pestalozziweg 9	34,3	28,4	55	40

9.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

An den Immissionsorten sind folgende maximale Schallpegel am Tag und in der Nacht zu erwarten:

Schallquellen	Maximale Schalldruckpegel L_{AFmax} an den Immissionsorten in dB(A)					
	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6
Pkw, Fahrt auf Rampe	56,8	59,4	54,4	56,8	57,4	55,1
Pkw, Türenschiagen, Motor starten	72,6	69,5	56,4	57,2	61,8	61,8

10. Zusammenfassung und Maßnahmen

Auftragsgemäß wurde die Geräuschsituation vor den Fenstern der benachbarten Wohnhäuser an vier maßgeblichen Immissionsorten prognostiziert.

Auf der Basis der emissionstechnischen Vorgaben der Abschnitte 7.1 bis 7.3 sind die Ergebnisse aus dem Abschnitt 9 wie folgt zu bewerten:

Beurteilungspegel:

Die berechneten Beurteilungspegel am Tag unterschreiten an allen Immissionsorten den Immissionsrichtwert von ≤ 55 dB(A) um mehr als 11 dB(A) (IO2). Die berechneten Beurteilungspegel in der lautesten Nachtstunde unterschreiten an allen Immissionsorten den Richtwert von ≤ 40 dB(A) um mindestens 3 dB(A) (IO2).

Damit ist die Anforderung: \leq Immissionsrichtwert am Tag und in der lautesten Nachtstunde erfüllt.

Obere Vertrauensbereiche:

Die oberen Vertrauensbereiche der Beurteilungspegel am Tag unterschreiten an allen Immissionsorten den Immissionsrichtwert von ≤ 55 dB(A) um mindestens 10 dB(A) (IO2). Die oberen Vertrauensbereiche der Beurteilungspegel in der lautesten Nachtstunde unterschreiten an allen Immissionsorten den Richtwert von ≤ 40 dB(A) um mindestens 2 dB(A) (IO2).

Damit ist die Anforderung: \leq Immissionsrichtwert am Tag und in der lautesten Nachtstunde erfüllt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Der Vergleich der berechneten maximalen Schallpegel, siehe Abschnitt 9.3, mit den Richtwerten nachts/tags von

WA-Gebiet:	Tag:	$L_{AFmax} \leq 55 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB} = 85 \text{ dB(A)}$
	Nacht:	$L_{AFmax} \leq 40 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB} = 60 \text{ dB(A)}$

zeigt, dass diese an den Immissionsorten IO3 bis IO4 am Tag und in der Nacht eingehalten werden. An den Immissionsorten IO1, IO2, IO5 und IO6 wird der Richtwert in der Nacht durch das Türen schlagen und Motor starten der Pkw auf den Stellplätzen P1 und P2 nicht eingehalten. An den Neubauten, IO1 und IO2, ist diese Überschreitung akzeptabel, da die Neubauten eine fensterunabhängige Belüftung erhalten.

Maßnahme:

Die Stellplätze P1 sind südlich durch einen 2 m hohen Lärmschutzzaun zum Pestalozziweg hin abzuschließen. Dieser Lärmschutzzaun sollte ein bewertetes Schalldämmmaß von 20 dB aufweisen. Eine Begrünung ist möglich.

Alternativ dürfen die Stellplätze in der Nacht nicht genutzt werden. Das ist durch organisatorische Maßnahmen zu gewährleisten.

Zusammenfassung:

Aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht bestehen bei Berücksichtigung der organisatorischen Maßnahme zur Nichtnutzung der oberirdischen Stellplätze in der Nacht keine Bedenken gegen die Errichtung der 6 Mehrfamilienwohnhäuser mit Tiefgarage, Kölner Straße 51, 51503 Rösrath.



Dipl.-Ing. Michael Urra
(Geschäftsführer)

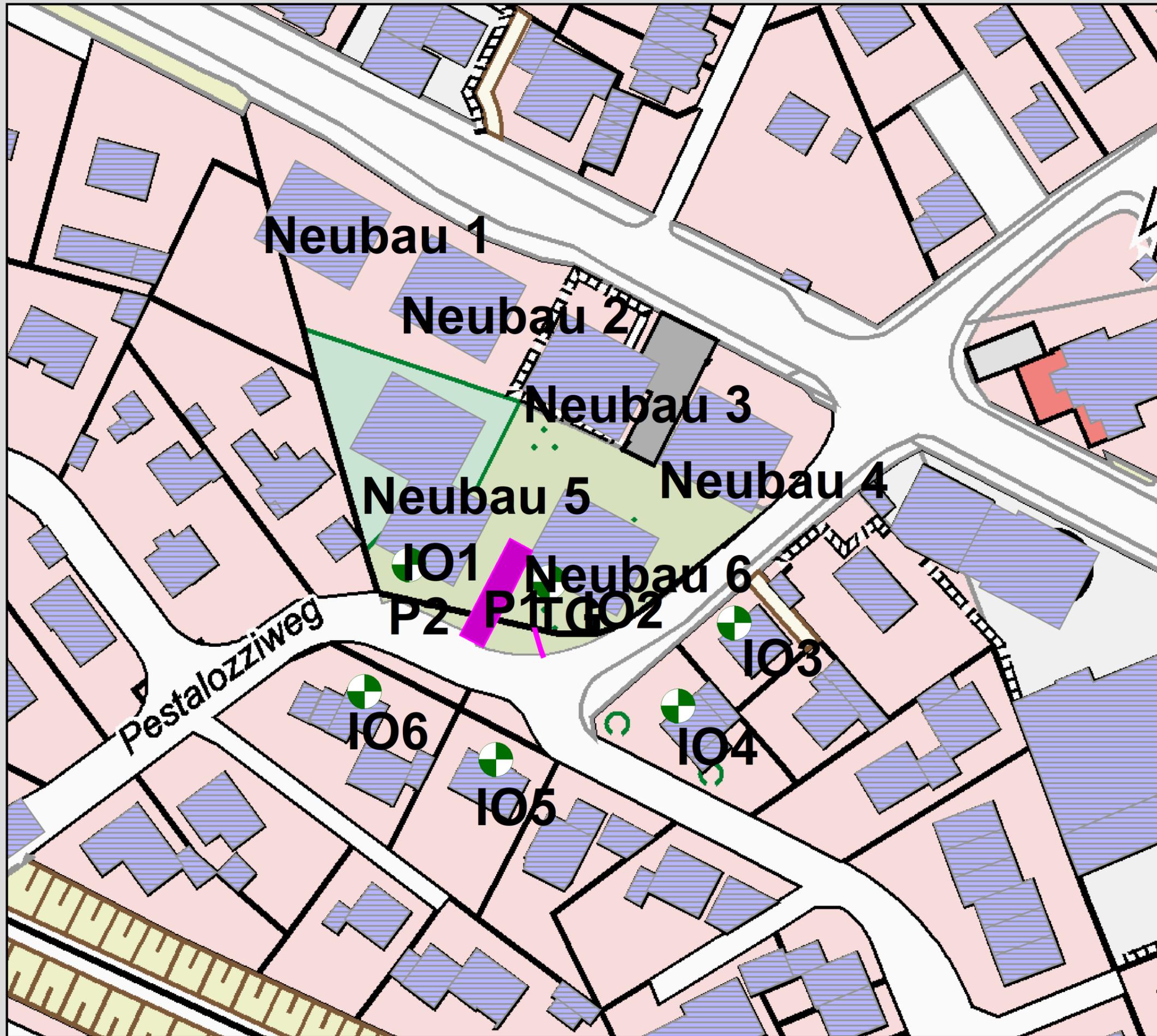


i.A. Dr. rer. nat. Michael Metzner

Anlage 1 zum Gutachten

Errichtung von 6 Mehrfamilien-
wohnhäusern mit Tiefgarage
Kölner Straße 51
in 51503 Rösrath

Projekt L 915437
Lageplan mit akustischer
Situation Tiefgarage und
Stellplätze
Stand 19.04.2022



Legende

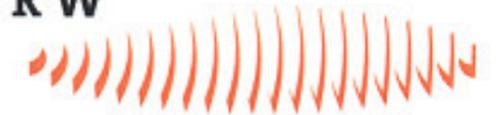
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Rechengebiet
- Fahrweg
- Stellplätze P1 und P2
- Immissionsorte



Maßstab 1:750



ISRW



ISRW Dr.-Ing. Klapdor GmbH

Kalkumer Str. 173
40468 Düsseldorf
Tel. 0211/41 85 56-0
Fax 0211/42 05 11



Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Immissionsort IO1, Neubau 5 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 35,3 dB(A) LrN 29,4 dB(A)																							
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrT			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	19,20	-36,7	0,0	-3,6	0,0		0,0	0,2	30,7	0,0	0,0	3,6	34,3
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrT			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	28,19	-40,0	0,0	-1,6	-0,1		0,0	0,4	24,6	0,0	0,0	3,6	28,2
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrN			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	19,20	-36,7	0,0	-3,6	0,0		0,0	0,2	30,7	0,0	-2,2	0,0	28,5
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrN			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	28,19	-40,0	0,0	-1,6	-0,1		0,0	0,4	24,6	0,0	-2,2	0,0	22,4
Immissionsort IO2, Neubau 6 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 43,1 dB(A) LrN 37,3 dB(A)																							
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrT			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	11,72	-32,4	0,0	-1,0	0,0		0,0	0,5	37,9	0,0	0,0	3,6	41,6
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrT			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	2	10,49	-31,4	0,0	0,0	0,0		0,0	0,2	34,2	0,0	0,0	3,6	37,8
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrN			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	11,72	-32,4	0,0	-1,0	0,0		0,0	0,5	37,9	0,0	-2,2	0,0	35,7
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrN			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	2	10,49	-31,4	0,0	0,0	0,0		0,0	0,2	34,2	0,0	-2,2	0,0	32,0
Immissionsort IO3, Pestalozziweg 5a SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 27,2 dB(A) LrN 21,4 dB(A)																							
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrT			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	39,10	-42,8	-1,4	-0,7	-0,1		0,0	0,0	21,0	0,0	0,0	3,6	24,6
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrT			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	47,09	-44,5	-2,1	-4,3	-0,1		0,0	0,2	20,1	0,0	0,0	3,6	23,7
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrN			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	39,10	-42,8	-1,4	-0,7	-0,1		0,0	0,0	21,0	0,0	-2,2	0,0	18,8
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrN			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	47,09	-44,5	-2,1	-4,3	-0,1		0,0	0,2	20,1	0,0	-2,2	0,0	17,9
Immissionsort IO4, Pestalozziweg 7 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 32,8 dB(A) LrN 27,0 dB(A)																							
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrT			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	42,23	-43,5	-1,6	-0,6	-0,1		0,0	2,3	27,3	0,0	0,0	3,6	30,9
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrT			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	31,53	-41,0	-0,1	-0,9	-0,1		0,0	0,7	24,7	0,0	0,0	3,6	28,3
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrN			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	42,23	-43,5	-1,6	-0,6	-0,1		0,0	2,3	27,3	0,0	-2,2	0,0	25,1
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrN			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	31,53	-41,0	-0,1	-0,9	-0,1		0,0	0,7	24,7	0,0	-2,2	0,0	22,5
Immissionsort IO5, Pestalozziweg 9a SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 34,4 dB(A) LrN 28,5 dB(A)																							
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrT			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	31,34	-40,9	-1,0	-0,2	-0,1		0,0	0,7	29,3	0,0	0,0	3,6	32,9
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrT			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	25,94	-39,3	-0,4	-1,5	-0,1		0,0	0,7	25,4	0,0	0,0	3,6	29,0
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrN			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	31,34	-40,9	-1,0	-0,2	-0,1		0,0	0,7	29,3	0,0	-2,2	0,0	27,1
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrN			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	25,94	-39,3	-0,4	-1,5	-0,1		0,0	0,7	25,4	0,0	-2,2	0,0	23,2
Immissionsort IO6, Pestalozziweg 9 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrT 33,4 dB(A) LrN 27,5 dB(A)																							
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrT			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	31,20	-40,9	-0,7	-0,8	-0,1		0,0	0,2	28,6	0,0	0,0	3,6	32,2
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrT			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	35,85	-42,1	-1,1	-0,4	-0,1		0,0	1,0	23,3	0,0	0,0	3,6	26,9
Stellplätze oberirdisch P1	Fläche	LrN			47,5	67,8	106,3	0,0	0,0	3	31,20	-40,9	-0,7	-0,8	-0,1		0,0	0,2	28,6	0,0	-2,2	0,0	26,4
Fahrweg Rampe TG	Linie	LrN			52,7	63,0	10,7	0,0	0,0	3	35,85	-42,1	-1,1	-0,4	-0,1		0,0	1,0	23,3	0,0	-2,2	0,0	21,1