

Gutachten Nr. 2021-038GN vom 26.08.2021 zum Schallimmissionsschutz

Projekt:

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 29
Gabelsberger Straße
in Herne

Auftraggeber:

Weyers Planungs- und
Projektentwicklungsgesellschaft mbH
Veilchenweg 73
44651 Herne

Balzen & Schön
Beratende Ingenieure
für Bauphysik

Herner Straße 414
44807 Bochum

Telefon: +49 (0) 234 – 79 42 00 80
Fax: +49 (0) 234 – 79 42 00 88

info@balzen-schoen.de

Dipl.-Ing. Thomas Balzen

Von der Ingenieurkammer-Bau
NRW staatlich anerkannter
Sachverständiger für Schall- und
Wärmeschutz

Zertifizierter Passivhausplaner

BREEAM Bestand Auditor
BDE 0148

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Schön

Von der Industrie- und Handels-
kammer öffentlich bestellter und
vereidigter Sachverständiger für
Schallimmissionsschutz und
Raumakustik.
Zuständig: IHK Mittleres Ruhrgebiet.

Von der Ingenieurkammer-Bau
NRW staatlich anerkannter
Sachverständiger für Schall- und
Wärmeschutz

Die Balzen & Schön Beratende
Ingenieure PartG mbB ist ein-
getragen im Partnerschaftsregister
beim Amtsgericht Essen unter der
Registernummer PR 4324.

USt-IdNr:
DE321309794

Bankverbindung:
Commerzbank Bochum

IBAN:
DE04 4304 0036 0107 1885 00

BIC:
COBADEFFXXX

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Aufgabenstellung	3
2. Situationsbeschreibung	4
3. Grundlagen	5
4. Ermittlung der vorhandenen Außenlärmpegel	7
4.1 Emissionsdaten	8
4.1.1 Straßenverkehrslärm	8
4.1.2 Schienenverkehrslärm	10
4.1.3 Gewerbelärm	10
4.2 Auf das Plangebiet einwirkende Lärmimmissionen	13
4.2.1 Verkehrslärm	13
4.2.2 Gewerbelärm	15
4.2.3 Bewertung der vorstehenden Pegelbereiche	16
5. Zu erwartender wohnbezogener Pkw-Lärm durch das Plangebiet	18
5.1 Lärmquellen wohnbezogener Pkw-Lärm	19
5.2 Beurteilungspegel durch den zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärm aus dem Plangebiet	22
6. Planbedingte Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes	25
7. Zu erwartender Gewerbelärm durch das Plangebiet	26
7.1 Lärmquellen Gewerbelärm	28
7.2 Beurteilungspegel erzeugt durch die Gewerbeinheit innerhalb des Plangebietes	31
7.3 Spitzenpegel erzeugt durch die Gewerbeinheit innerhalb des Plangebietes	33
8. Erforderliche resultierende Schalldämmmaße der Außenbauteile	35
9. Zusammenfassung	37

1. Aufgabenstellung

Geplant ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit der Nr. 29 - Gabelberger Straße - in Herne. In Anlehnung an die angrenzenden Bereiche soll das Plangebiet gemäß [3.14] als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Innerhalb des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist die Errichtung eines DRK-Seniorenzentrums und insgesamt 24 Wohneinheiten für ambulantes betreutes Wohnen, eines Mehrgenerationenhauses mit 12 Wohneinheiten und eines Wohngebäudes mit 15 altengerechten Wohnungen geplant.

Für die o. g. geplante Wohnbebauung sollte der Unterzeichner [gemäß 3.12] die zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch den Straßenverkehrslärm der Hauptstraße inklusive der hier verlaufenden Straßenbahnlinien und der Kurhausstraße, sowie eine mögliche Lärmbelastung durch Gewerbelärm, prognostizieren und beurteilen.

Des Weiteren sollte der Unterzeichner die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen, des zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärms (d. h. der geplanten Pkw-Stellplätze etc. innerhalb des Plangebietes) prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Außerdem sind die vom Vorhaben ausgehenden Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzung, d. h. vom Anlieferungsverkehr (Essen, Wäsche), vom Pflegedienst und von den dazugehörigen Stellplätzen, zu betrachten und die entsprechenden Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm an der benachbarten Wohnbebauung gegenüberzustellen.

Abschließend war das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 für die unterschiedlichen Fassadenbereiche innerhalb des Bebauungsplanbereiches vorzugeben, um im Gebäudeinneren den zu erwartenden Umgebungslärm zu minimieren.

2. Situationsbeschreibung

Das ca. 6800 m² große Plangebiet des VBB 29 - Gabelsberger Straße - liegt im Stadtbezirk Eickel, Stadtteil Wanne-Süd und umfasst das Grundstück zwischen den Bebauungen der östlich verlaufenden Hauptstraße, der südlichen Zeppelinstraße, der westlich gelegenen Harkortstraße und der nördlich angrenzenden Gabelsberger Straße. Weiter nördlich verläuft die Kurhausstraße. Des Weiteren befinden sich auf der Hauptstraße Straßenbahnlinien. Die vorhandene Hinterhofbebauung soll abgerissen und durch die o. g. Wohnbebauung etc. ersetzt werden.

Die Erschließung der geplanten Gebäude soll von der nördlich gelegenen Gabelsberger Straße aus erfolgen. Hierzu soll westlich des Wohnhauses „Gabelsberger Straße 11“ eine neue Privatstraße entstehen, welche vor dem geplanten Seniorenzentrum in einen Wendepunkt übergeht. Für den ruhenden Verkehr sollen bis zu 25 oberirdische Stellplätze sowie eine Tiefgarage mit bis zu 20 Stellplätzen entstehen.

Sowohl das geplante Bauvorhaben als auch die umliegende bestehende Bebauung werden hier [gemäß 3.14] als allgemeines Wohngebiet eingestuft.

3. Grundlagen

- 3.1 DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 bzw. Juli 2016
- 3.2 DIN 18005-1:2002-07 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung
- 3.3 Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Mai 1987
- 3.4 Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014
- 3.5 Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04. November 2020
- 3.6 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
- 3.7 Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 01. Juni 2017 die am 08. Juni 2017 veröffentlicht wurde
- 3.8 Korrektur redaktioneller Fehler beim Vollzug der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Aktenzeichen: IG I 7 - 501-1/2, Bonn vom 07.07.2017
- 3.9 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19
- 3.10 Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage des Bayerischen Landesamtes für Umwelt in Augsburg vom August 2007
- 3.11 DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, vom Oktober 1999
- 3.12 Protokoll zum Auftaktgespräch, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 29 - Gabelsberger Straße vom 10.03.2021

- 3.13 Lageplan im Maßstab 1:250 aus Mai 2021 der Weyers Architekten aus Herne
- 3.14 Telefonische Auskunft der Weyers Planungs- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH aus Herne zu der Gebietsausweisung des Planungsgebietes und der umliegenden Bebauung vom 28.05.2021
- 3.15 Auskunft der Stadt Herne, Fachbereich Tiefbau und Verkehr, über die Verkehrsbelastung der Hauptstraße (Stand: 02.2020) und der Kurhausstraße (Stand 03.2017) vom 22.04.2021
- 3.16 Vorabzug des verkehrsgutachterlichen Fachbeitrags Abschätzung der Kfz-Frequenzen, Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 29- Gabelsberger Straße der Stadt Herne, vom 10.06.2021 des Büros abvi Verkehrsplanung aus Bochum
- 3.17 Ortstermin vom 05.05.2021
- 3.18 Diverse Angaben des Auftraggebers bzw. dessen Vertretern
- 3.19 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90

4. Ermittlung der vorhandenen Außenlärmpegel

Die Berechnungen erfolgten u. a. entsprechend der DIN ISO 9613-2 [3.11] mit dem Rechenprogramm IMMI (Version 2020-2; Stand 04.03.2021) der Wölfel Engineering GmbH + Co. KG, Höchberg. Die zur Ermittlung der Beurteilungspegel durchgeführten schalltechnischen Berechnungen können den als Anlage beigefügten Berechnungsausdrucken entnommen werden. Zur Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften des Bodenbereiches ist ein Bodenfaktor G zu berücksichtigen. Der Bodenfaktor G wurde, zur Erhöhung der Qualität der Prognose, bei den nachstehenden Berechnungen, mit $G = 0$ (d. h. reflektierender harter Boden) angesetzt. Des Weiteren wurde, zur Erhöhung der Qualität der Prognose, bei den Berechnungen durchweg von einer Mitwindwetterlage ausgegangen. Für die Lärmausbreitungsberechnungen wurde ein digitales Gebäudemodell [Bereitsteller ist: Land NRW (2021) Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/zero-2-0)] verwendet, wobei das Gebäudemodell entsprechend den Ergebnissen des Ortstermins [3.17] angepasst wurde. Die Berechnungen erfolgten hier unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten vorhabenbezogenen Bebauungsplangebietes, d. h. mögliche spätere hinzukommende Abschirmungen durch die geplante eigene Bebauung sind hier unberücksichtigt geblieben.

4.1 Emissionsdaten

4.1.1 Straßenverkehrslärm

Zur Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms der [gemäß 3.12] vorgegebenen Hauptstraße und der Kurhausstraße wurden von der Stadt Herne Verkehrsbelastungszahlen [3.15] zur Verfügung gestellt und ausgewertet. Die RLS-19 [3.9] unterscheidet die Kraftfahrzeuge in drei Fahrzeuggruppen:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)

Lkw1: Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2: Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Anmerkung: Zu Gunsten der Lärmbetroffenen werden Motorräder, in der RLS19, emissionsmäßig wie Lkw2 eingestuft.

Als Eingabedaten dienen im vorliegenden Fall die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), die prozentualen Anteile der o. g. Fahrzeuggruppen, die Straßengattung, die Straßenoberfläche und die zulässige Höchstgeschwindigkeit. Gemäß den übersandten Angaben werden insofern folgende verkehrliche Kennwerte für die Hauptstraße und die Kurhausstraße bei den nachstehenden Berechnungen berücksichtigt.

Hauptstraße:

Der Emissionsansatz für die Verkehrsbelastung der Hauptstraße erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19. Da bezüglich der verschiedenen Fahrzeuggruppen keine differenzierten Werte zur Verfügung standen wurden die Anteile gemäß der Tabelle 2 der RLS-19 anhand der Straßengattung vergeben.

Projekt: Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 29
- Gabelsberger Straße - in Herne

DTV: 6630 Kfz/24h

Straßengattung: Landes-, Kreis-, und Gemeindeverbindungsstraße

Lkw1: $p_{1,tags} = 3,0 \%$ $p_{1,nachts} = 5,0 \%$

Lkw2: $p_{2,tags} = 5,0 \%$ $p_{2,nachts} = 6,0 \%$

Geschwindigkeit: $v = 50 \text{ km/h}$

Oberfläche: Nicht geriffelter Gussasphalt

Kurhausstraße:

Der Emissionsansatz für die Verkehrsbelastung der Kurhausstraße erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19. Die prozentuale Verteilung auf die verschiedenen Fahrzeuggruppen erfolgte anhand der von der Stadt Herne zur Verfügung gestellten Daten [3.15].

DTV: 5102 Kfz/24h

Straßengattung: Gemeindestraße

Lkw1: $p_{1,tags} = 4,15 \%$ $p_{1,nachts} = 4,15 \%$

Lkw2: $p_{2,tags} = 4,43 \%$ $p_{2,nachts} = 4,43 \%$

Geschwindigkeit: $v = 50 \text{ km/h}$

Oberfläche: Nicht geriffelter Gussasphalt

Eine Längsneigungskorrektur D_{LN} für Steigungs- und Gefällestrrecken nach RLS-19 [3.9] ist im vorliegenden Fall aufgrund des vorwiegend ebenen Gelände nicht erforderlich. Der gegebenenfalls, d. h. abstandsabhängige, erforderliche Zuschlag K_{KT} für die Knotenpunkte (hier lichtzeichengeregelte Knotenpunkte) nach RLS-19 [3.9] wird vom Berechnungsprogramm, auf der Grundlage der eingegebenen Geometriedaten, automatisch vergeben, d. h. der o. g. Zuschlag wurde bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

4.1.2 Schienenverkehrslärm

Auf der Hauptstraße verläuft die Straßenbahnlinie 306/316. Zur Berücksichtigung des Schienenverkehrslärms wurde der aushängende Fahrplan (Stand 02.03.2020) ausgewertet. Folgende Verkehrsdaten wurden bei den anliegenden Berechnungen zum Verkehrslärm (siehe auch Anlage 1) pro Fahrtrichtung berücksichtigt:

je Fahrtrichtung: Tag: 8 Straßenbahnen/Stunde
Nacht: 2 Straßenbahnen/Stunde

4.1.3 Gewerbelärm

Gemäß Punkt 4.4.5.6 „Gewerbe- und Industrieanlagen“ der DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ [3.1] wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Bei der Überlagerung mehrerer Schallimmissionen, wie dies hier der Fall ist, darf (gemäß Punkt 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01) die Addition von 3 dB(A) nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete betragen gemäß Punkt 6.1 der TA-Lärm [3.6 und 3.7]:

e) in allgemeine Wohngebieten

tags	(06.00 – 22.00 Uhr)	55 dB(A)
nachts	(22.00 – 06.00 Uhr)	40 dB(A).

Des Weiteren heißt es unter Punkt 4.4.5.6 „Gewerbe- und Industrieanlagen“ der DIN 4109-2:2018-01:

Zitat

„Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschemission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 3 dB(A) zu addieren sind.“

Zitatende.

Im umliegenden Gebiet befinden sich auch gewerblich genutzt Flächen. Neben einem Frisör und einem Nagelstudio im Westen an der Harkortstraße, befindet sich nordwestlich an der Gabelsberger Straße 11b - 13 ein Anbieter für Büroausstattung. Der Abstand dieser Gewerbefläche zu dem nächstliegenden vorhandenen Immissionspunkt beträgt ca. 20 m. Der Abstand zum nächsten schutzbedürftigen Aufenthaltsraum der geplanten Bebauung beträgt jedoch über 20 m. Davon ausgehend, dass die Immissionsrichtwerte an den vorhandenen Immissionsorten zurzeit bereits eingehalten werden müssen, ist demnach auch innerhalb des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplans durch diesen Betrieb nicht mit einer Überschreitung der Gewerbelärmimmissionsrichtwerte zu rechnen. Des Weiteren befinden sich an der westlich verlaufenden Hauptstraße das Finanzamt sowie das Amtsgericht, welche jeweils auch über einem Parkplatz im Hinterhof (d. h. auf der dem Plangebiet zugewandten Seite) verfügen. Der Parkplatz des Amtsgerichts besitzt ca. 35 und der des Finanzamtes ca. 20 Stellplätze. Vorausgeschaltet sei an dieser Stelle, dass die Parkplatzlärmstudie [3.10] oder andere hier maßgebliche Lärmschutzregelwerke keine Angaben zur Bewegungshäufigkeit von Parkplätzen der hier beschriebenen Art enthalten. Insofern muss hier eine sinnvolle Annahme in Anlehnung an die Parkplatzlärmstudie [3.10] getroffen werden.

In Anlehnung an Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie [3.10] wird im vorliegenden Fall eine Bewegungshäufigkeit von 0,5 Bewegungen / Stellplatz und Stunde gewählt.

Emissionsansätze (siehe auch Tabellen der Anlage 3a)	
Bewegungshäufigkeit (werktags) für die 55 o. g. Stellplätze in Anlehnung an Punkt 8.1 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$N = 0,50$ Bewegungen / Stellplatz und Std.
Zuschlag für die Parkplatzart (hier Mitarbeiterparkplatz) gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$K_{PA} = 0$ dB(A)
Zuschlag für die Impulshaltigkeit gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$K_I = 4$ dB(A)
Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen gemäß Punkt 7.1.6 der Parkplatzlärmstudie [3.10] für das zusammengefasste Verfahren (Normalfall)	$K_{StrO} = 0,0$ dB(A) (hier asphaltierte Fahrgassen)
Spitzenschalleistung für das Türen, Heck- bzw. Kofferraumschließen in Anlehnung an Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$L_{W, max.} = 99,5$ dB(A)

Anmerkung des Unterzeichners:

Streng genommen müsste der o. g. Zuschlag K_I vom Abstand Emissionsort zu Immissionsort abhängig gemacht werden, da die kurzzeitigen Geräuschspitzen mit zunehmender Entfernung vom Emittenten immer weniger aus dem Hintergrundgeräusch herausragen und damit der Unterschied zwischen Mittelungspegel und Taktmaximalpegel immer geringer wird. Zur Erhöhung der Beurteilungsgüte wird dieser Effekt bei den durchgeführten Berechnungen jedoch vernachlässigt, so dass die prognostizierten Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

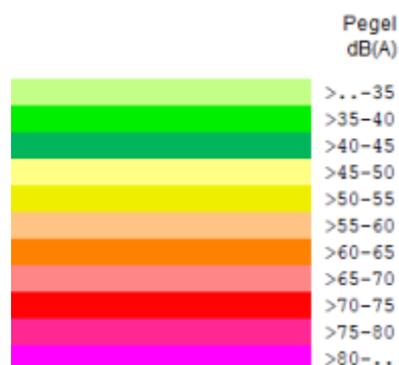
Die Ergebnisse der Berechnungen der Anlage 3a zeigen, dass durch die o. g. Schallemission der beiden Parkplätze des Amtsgerichts und des Finanzamtes die Tagesimmissionsrichtwerte der TA-Lärm für ein allgemeines Wohngebiet im Bereich des geplanten Bebauungsplans dann mit $\leq 49,0$ dB(A) eingehalten werden.

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen ist davon auszugehen, dass die von der vorhandenen Gewerbefläche etc. verursachten Schallimmissionen am nächst gelegenen Immissionspunkt des Plangebietes den Immissionsrichtwert gemäß der TA-Lärm für den Tag in Höhe von 55 dB(A) (allgemeines Wohngebiet) unterschreitet, so dass hier (wie auf Seite 10 dieses Gutachtens erläutert) für das gesamte Plangebiet die nach TA Lärm angegebenen maximal möglichen Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet angesetzt werden.

4.2 Auf das Plangebiet einwirkende Lärmimmissionen

4.2.1 Verkehrslärm

Folgende Immissionspegelbereiche werden gemäß den **Berechnungen der Anlage 1** unter Berücksichtigung der unter Punkt 4.1.1 und Punkt 4.1.2 genannten Emissionen für die einzelnen Geschosse der geplanten Wohnbebauung prognostiziert (hier verkleinerte unmaßstäbliche Lagepläne):



Erdgeschoss h = 1,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):



Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



1. Obergeschoss h = 4,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):



Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



2. Obergeschoss h = 7,7 m:

Tag (06.00 Uhr - 22.00 Uhr):

Nacht (22.00 Uhr - 06.00 Uhr):



4.2.2 Gewerbelärm

Wie auf Seite 10 bis 13 dieses Gutachtens bereits ausführlich beschrieben, sind die zu erwartenden Gewerbelärmimmissionen innerhalb des Gebietes des geplanten Bebauungsplans unterhalb der anzusetzenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm. Insofern können / müssen die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete gemäß der TA-Lärm für das gesamte Planungsgebiet zum Ansatz gebracht werden. Dementsprechend ergibt die Rasterberechnung für den Gewerbelärm für das gesamte Gebiet des neuen Bebauungsplans einen konstanten Wert für den Tag von 55 dB(A) und einen konstanten Wert für die Nacht von 40 dB(A).

4.2.3 Bewertung der vorstehenden Pegelbereiche

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. In der Einleitung des o. g. Beiblattes 1 [3.3] heißt es hierzu:

„[...] Dieses Beiblatt enthält Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung; sie sind eine sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes sie sind keine Grenzwerte. [...]“

Folgende Orientierungswerte werden unter Punkt 1.1 b) des o. g. Beiblattes 1 [3.3] angegeben:

„[...] Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten und Campingplatzgebieten

*tags 55 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB. [...]*

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

[...] Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.“

Unter Punkt 1.2 des o. g. Beiblattes 1 [3.3] finden sich dann u. a. noch folgende Hinweise:

„[...] Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. [...]

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. [...]"

Wie bereits unter Punkt 4.2.2 „Gewerbelärm“ dieses Gutachtens aufgeführt, ist im Plangebiet durch Gewerbelärm eine Einhaltung der o. g. Orientierungswerte in Höhe von 55 dB / 40 dB zu erwarten. Die o. g. Orientierungswerte der DIN 18005 für den Verkehrslärm in Höhe von 55 dB / 45 dB werden durch die vorhandene Verkehrsbelastung ausweislich der Berechnungsergebnisse der Anlage 1 im Plangebiet ebenfalls eingehalten.

Betrachtet man für die Außenwohnbereiche (wie z. B. Balkone und Terrassen etc.), welche in der Regel tagsüber genutzt werden, einmal die prognostizierten Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Tageszeitraum (siehe Anlage 1) so ergibt sich folgendes. Eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen ist nach der aktuellen deutschen Rechtsprechung in der Regel gewährleistet, wenn die Außenwohnbereiche keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der einen Wert von 62 dB(A) tags überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind. Zieht man für die Außenwohnbereiche diese Beurteilungsgrundlage heran, **kann insofern festgehalten werden, dass eine angemessene Nutzung möglicher Außenwohnbereiche (wie z. B. Balkone und Terrassen etc.), innerhalb des Bebauungsplanbereiches gewährleistet ist.**

Wie bereits unter Punkt 4 dieses Gutachtens aufgeführt, erfolgten die Berechnungen unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten allgemeinen Wohngebietes, d. h. mögliche spätere Abschirmungen durch die Bebauung innerhalb des Plangebietes sind hier unberücksichtigt geblieben. Nach der Realisierung der Bebauung im Plangebiet werden sich auf den von den Lärmquellen abgewandten Gebäudeseiten geringere Pegel ergeben.

5. Zu erwartender wohnbezogener Pkw-Lärm durch das Plangebiet

Wie bereits unter Punkt 1 dieses Gutachtens aufgeführt, sollte der Unterzeichner die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen, des zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärms prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Gemäß dem Protokoll zum Auftaktgespräch [3.12] soll der wohnbezogene Pkw-Lärm den Grenzwerten der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) [3.4 und 3.5] gegenübergestellt werden. Die Bewertung der durch den Gewerbeverkehr erzeugten Schallimmissionen erfolgt durch eine separate Betrachtung (siehe Punkt 7 dieses Gutachtens).

Wie unter Punkt 2 dieses Gutachtens beschrieben, handelt es sich bei der umliegenden Wohnbebauung um allgemeine Wohngebiete. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist, gemäß § 2 der 16. BImSchV [3.4 und 3.5], hier sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	(06.00 – 22.00 Uhr)	59 dB(A)
nachts	(22.00 – 06.00 Uhr)	49 dB(A).

5.1 Lärmquellen wohnbezogener Pkw-Lärm

Gemäß den vorliegenden Angaben [3.13 und 3.18] sind insgesamt bis zu 45 neue Stellplätze geplant, von denen bis zu 20 in einer Tiefgarage untergebracht werden sollen. Des Weiteren werden fünf Stellplätze der Verwaltung des DRK ambulantem betreutem Wohnen zugewiesen, sodass insgesamt bis zu 40 Stellplätze für die wohnbezogenen Pkws zur Verfügung stehen. Die 40 Stellplätze verteilen sich für die nachstehenden Berechnungen auf die Tiefgarage (20 Stellplätze) sowie drei oberirdische Bereiche mit drei, sechs und elf Stellplätzen (siehe Lageplan der Anlage 2). Die Parkplatzlärmstudie beinhaltet zwar allgemeingültige Bewegungshäufigkeiten von Parkplätzen an Wohnanlagen, im vorliegenden Fall gibt es jedoch einen projektspezifischen verkehrsgutachterlichen Fachbeitrag des Büros „abvi Verkehrsplanung“ [3.16], sodass hier die Kfz-Frequentierung entsprechend des Fachbeitrages zugrunde gelegt wird. Gemäß des Verkehrsgutachterlichen Fachbeitrages zur Abschätzung der Kfz-Frequenzen des Büros „abvi Verkehrsplanung“ [3.16] sind mit insgesamt 61 Pkw für den wohnbezogenen Pkw-Lärm zu rechnen, wobei 58 Pkw der Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr) und drei Pkw der Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) zuzuordnen sind. Dementsprechend ergeben sich folgende Bewegungshäufigkeiten für die Parkplätze je Stellplatz und Stunde:

Tag = $58 \text{ Kfz} \times 2 \text{ Bew. (An- \& Abfahrt)} / (40 \text{ Stpl.} \times 16 \text{ Std.}) = 0,18 \text{ Bew. / Stpl.} \times \text{Std.}$
Nacht = $3 \text{ Kfz} \times 2 \text{ Bew. (An- \& Abfahrt)} / (40 \text{ Stpl.} \times 8 \text{ Std.}) = 0,02 \text{ Bew. / Stpl.} \times \text{Std.}$

Parkplätze:

Emissionsansätze (siehe auch Tabellen der Anlage 2)	
Bewegungshäufigkeit für die 40 o. g. Stellplätze (gemäß den vorstehenden Ausführungen)	$N_{\text{tags}} = 0,18$ Bewegungen / Stellpl. und Std. $N_{\text{nachts}} = 0,02$ Bewegungen / Stellpl. und Std.
Zuschlag für die Parkplatzart gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$K_{PA} = 0$ dB(A)
Zuschlag für die Impulshaltigkeit gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$K_I = 4$ dB(A)
Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen gemäß Punkt 7.1.6 der Parkplatzlärmstudie [3.10] für das zusammengefasste Verfahren (Normalfall)	$K_{StrO} = 1,0$ dB(A) (hier Ansatz als Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm)

Streng genommen müsste der o. g. Zuschlag K_I vom Abstand Emissionsort zu Immissionsort abhängig gemacht werden, da die kurzzeitigen Geräuschspitzen mit zunehmender Entfernung vom Emittenten immer weniger aus dem Hintergrundgeräusch herausragen und damit der Unterschied zwischen Mittelungspegel und Taktmaximalpegel immer geringer wird. Zur Erhöhung der Beurteilungsgüte wird dieser Effekt bei den durchgeführten Berechnungen jedoch vernachlässigt, so dass die prognostizierten Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

Wie bereits beschrieben teilen sich die 40 Stellplätze auf vier Bereiche auf:

Tiefgarage: 20 Stellplätze
 P 6 - P 8: 3 Stellplätze
 P 9 - P 19: 11 Stellplätze
 P 20 - P 25: 6 Stellplätze

Der Emissionsansatz für die Rampe der Tiefgarage sowie den Zufahrten zu den jeweiligen Parkplatzbereichen erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19 [3.9] wie folgt:

Tiefgaragenrampe:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 20 \times 0,18 = 3,60$ Kfz / Std.

$M_{\text{nachts}} = 20 \times 0,02 = 0,40$ Kfz / Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30$ km/h*

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

Der erforderliche Zuschlag D_{Stg} für Steigungen und Gefälle nach RLS-19 [3.9] wird vom Berechnungsprogramm, auf der Grundlage der eingegebenen Geometriedaten, automatisch vergeben, d. h. der o. g. Zuschlag wurde bei den anliegenden Berechnungen (siehe auch anliegende Berechnungsausdrucke) entsprechend berücksichtigt.

Zufahrt P 6 - P 8:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 3 \times 0,18 = 0,54$ Kfz / Std.

$M_{\text{nachts}} = 3 \times 0,02 = 0,06$ Kfz / Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30$ km/h*

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

Zufahrt P 9 - P 19:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 11 \times 0,18 = 1,98$ Kfz / Std.

$M_{\text{nachts}} = 11 \times 0,02 = 0,22$ Kfz / Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30$ km/h*

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

Zufahrt P 20 - P 25 sowie die Zufahrt zur Tiefgaragenrampe:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 26 \times 0,18 = 4,68$ Kfz / Std.

$M_{\text{nachts}} = 26 \times 0,02 = 0,52$ Kfz / Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30$ km/h*

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

*) Da die in diesem Bereich zu erwartende Geschwindigkeit unter der o. g. - gemäß RLS 19 ansetzbaren Mindestgeschwindigkeit - liegen wird, beinhaltet der vorstehende Ansatz noch eine gewisse Prognosesicherheit.

Wirtschaftsverkehr:

Gemäß dem verkehrsgutachterlichen Fachbeitrag zur Abschätzung der Kfz-Frequenzen [3.16] ist des Weiteren mit einem Wirtschaftsverkehr zu rechnen, welcher durch die neue Wohnbebauung ausgelöst wird. Hierzu zählt der Versorgungs- und Entsorgungsverkehr sowie Lieferverkehre. Pro Tag sind mit maximal drei Kfz zur Tageszeit zu rechnen, welche hier als Schwerverkehr zum Ansatz gebracht wurden. Der Emissionsansatz für Wirtschaftsverkehr erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 2019 - RLS-19 [3.9] demnach wie folgt:

Verkehrsbelastung: $M_{\text{tags}} = 3 \text{ Kfz} / 16 \text{ Std (Beurteilungszeitraum)} = 0,19 \text{ Kfz} / \text{Std.}$

Schwerverkehranteil: $p_2 = 100\%$

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30 \text{ km/h}^*$

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

*) Da die in diesem Bereich zu erwartende Geschwindigkeit unter der o. g. - gemäß RLS 19 ansetzbaren Mindestgeschwindigkeit - liegen wird, beinhaltet der vorstehende Ansatz noch eine gewisse Prognosesicherheit.

5.2 Beurteilungspegel durch den zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärm aus dem Plangebiet

Folgende Beurteilungspegel werden gemäß den Berechnungen der Anlage 2 für die nächstgelegenen fremden schutzbedürftigen Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes prognostiziert:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]
Gabelberger Str. 11 EG Westen	59,0	48,2	49,0	36,4
Gabelberger Str. 11 1.OG Westen	59,0	48,0	49,0	36,1
Gabelberger Str. 11 2.OG Westen	59,0	47,0	49,0	35,1
Gabelberger Str. 11 EG Süden	59,0	43,5	49,0	31,7
Gabelberger Str. 11 1.OG Süden	59,0	44,1	49,0	32,5
Gabelberger Str. 11 b EG	59,0	45,2	49,0	34,1
Gabelberger Straße 10 EG	59,0	41,4	49,0	29,7
Gabelberger Straße 10 1.OG	59,0	42,2	49,0	30,5
Gabelberger Straße 10 2.OG	59,0	42,4	49,0	30,6
Harkortstraße 13 EG	59,0	35,6	49,0	23,6
Harkortstraße 13 OG	59,0	37,1	49,0	25,1

*) Immissionsrichtwert

**) Beurteilungspegel

Insofern zeigt der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel - unter Berücksichtigung der unter Punkt 5.1 aufgeführten Emissionen - mit den Anforderungen der 16. BImSchV keine Überschreitung der unter Punkt 5 genannten Immissionsgrenzwerte.

Nachrichtlich: Auch die (Verkehrslärm-)Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ an allgemeine Wohngebiete in Höhe von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden eingehalten.

Da grundsätzlich auch die Betrachtung des Plangebietes selbst abwägungsrelevant ist, sollten hier auch einmal die Einwirkungen der o. g. (eigenen) Stellplätze auf die schutzwürdige Nutzung der geplanten Wohnbebauung im (eigenen) Plangebiet dargestellt werden.

Folgende Beurteilungspegel werden gemäß den Berechnungen der Anlage 2 für die Immissionsorte im eigenen Plangebiet prognostiziert:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]
DRK Verwaltung EG Osten	59,0	42,3	49,0	30,0
DRK Verwaltung OG Osten	59,0	43,8	49,0	32,2
Betreutes Wohnen EG Osten	59,0	36,6	49,0	24,8
Betreutes Wohnen OG Osten	59,0	38,0	49,0	26,2
Mehrgenerationenhaus EG Südwest	59,0	44,2	49,0	33,8
Mehrgenerationenhaus 1.OG Südwest	59,0	45,5	49,0	35,2
Mehrgenerationenhaus 2.OG Südwest	59,0	44,7	49,0	34,2

*) Immissionsrichtwert

**) Beurteilungspegel

Insofern zeigt der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel - unter Berücksichtigung der unter Punkt 5.1 aufgeführten Emissionen - mit den Anforderungen der 16. BImSchV keine Überschreitung der unter Punkt 5 genannten Immissionsgrenzwerte.

Nachrichtlich: Auch die (Verkehrslärm-)Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ an allgemeine Wohngebiete in Höhe von tags 55 dB(A) und nachts 45 dB(A) werden eingehalten.

Eine Spitzenpegelbetrachtung ist aus Sicht des Unterzeichners unter Bezugnahme auf z. B. VGH BW, Beschluss v. 20.7.95; AZ. 3 S 3538/94 im vorliegenden Fall nicht erforderlich (siehe auch die als Anlage 5 beigefügte Kopie). In dem vorstehend genannten Urteil heißt es, dass das Spitzenpegelkriterium auf den durch zugelassene Wohnnutzung in allgemeinen und reinen Wohngebieten verursachten Parklärm keine Anwendung findet.

6. Planbedingte Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes

Neben dem Verkehrslärm welcher innerhalb des Plangebietes entsteht und auf die bereits vorhandene Wohnbebauung einwirkt, sollte hier auch die planbedingte Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen außerhalb des Plangebietes beurteilt werden. Gemäß dem verkehrsgutachterlichen Fachbeitrag zur Abschätzung der Kfz-Frequenzen [3.16] ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen auf der wenig befahrenen Gabelberger Straße von 140 Kfz / Tag (Kombination aus Quell- und Zielverkehr). Verteilt man diese 140 Kfz / Tag auf den gesamten Beurteilungszeitraum für die Tageszeit (06.00 - 22.00 Uhr), so erhöht sich die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke lediglich um acht bis neun Kfz / Stunde. Diese Annahme würde jedoch nur gelten, wenn sämtliche hinzukommenden Fahrzeuge nur aus einer Richtung Anfahren bzw. Abfahren würden. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass sich die hinzukommenden Pkw noch auf beide Richtungen aufteilen. Sollte dies gleichmäßig geschehen so würde sich die stündliche Verkehrsstärke nur noch um etwas mehr als vier Kfz / Stunde erhöhen.

Aufgrund der Berechnungsergebnisse unter Punkt 5 dieses Gutachtens sowie der oben beschriebenen Verkehrssituation ist im vorliegenden Fall nicht mit einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu rechnen. Auch mit einer wesentlichen Erhöhung der Beurteilungspegel an der bereits vorhandenen Bebauung außerhalb des Plangebietes ist aufgrund der o. g. geringen Frequentierung nicht zu rechnen.

7. Zu erwartender Gewerbelärm durch das Plangebiet

Wie unter Punkt 1 dieses Gutachtens beschrieben sollte der Unterzeichner neben dem wohnbezogenen Pkw-Lärm auch die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen des hinzukommenden Gewerbelärms prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Aus dem Protokoll zum Auftaktgespräch [3.12] geht hervor, dass der Gewerbelärm (hier: Mitarbeiterparkplatz des DRK und Lieferverkehr) entsprechend den Anforderungen der TA-Lärm [3.6 und 3.7] zu beurteilen ist.

Wie unter Punkt 2 dieses Gutachtens beschrieben, handelt es sich bei der umliegenden Wohnbebauung um allgemeine Wohngebiete. Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen, für fremde schutzbedürftige Immissionsorte, außerhalb von Gebäuden gemäß Punkt 6.1 der TA-Lärm [3.6 und 3.7]:

e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	(06.00 – 22.00 Uhr)	55 dB(A)
nachts	(22.00 – 06.00 Uhr)	40 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. g. Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die o. g. Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Da eine Nachtnutzung der Gewerbeeinheit im vorliegenden Fall [gemäß 3.18] nicht vorgesehen ist, war eine Beurteilung der Nachtzeit hier insofern nicht Gegenstand der Untersuchungen.

Gemäß Punkt 6.5 der TA-Lärm [3.6 und 3.7] ist in allgemeinen Wohngebieten für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 1. | an Werktagen | 06.00 - 07.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr |
| 2. | an Sonn- und Feiertagen | 06.00 - 09.00 Uhr
13.00 - 15.00 Uhr
20.00 - 22.00 Uhr |

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Da, wie bereits unter Punkt 4.1.3 dieses Gutachtens aufgeführt, im untersuchten Bereich von einer bereits vorhandenen Gewerbelärmvorbelastung auszugehen ist, sollte mit diesem Gutachten überprüft werden, inwiefern der von der neuen Nutzung der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck gemäß Punkt 3.2.1 der TA-Lärm [3.6] als nicht relevant anzusehen ist.

Zitat:

„3.2.1 Prüfung im Regelfall

[...] Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Zitatende.

7.1 Lärmquellen Gewerbelärm

Mitarbeiter Parkplätze

Gemäß dem verkehrsgutachterlichen Fachbeitrag zur Abschätzung der Kfz-Frequenzen [3.16] ist pro Tag mit bis zu fünf Pkw für die Mitarbeiter des DRK zu rechnen. Dementsprechend werden von den bis zu 45 geplanten Stellplätzen fünf Stellplätze der Gewerbeeinheit zugeordnet. Bei der Berücksichtigung der fünf Mitarbeiterstellplätze (P1 - P5, siehe auch Lageplan der Anlage 3) wird davon ausgegangen, dass morgens (d. h. in der morgendlichen Ruhezeit) bereits alle fünf Stellplätze vollständig belegt werden und abends, auch wiederum in der Ruhezeit wieder alle fünf Mitarbeiter abfahren. Insofern ergibt sich in der morgendlichen Ruhezeit sowie in der abendlichen Ruhezeit eine Bewegungshäufigkeit von $N = 1$ Bew. / Stellpl. und Stunde mit einer Einwirkzeit von jeweils einer Stunde.

Emissionsansätze (siehe auch Tabellen der Anlage 1)	
Bewegungshäufigkeit für die 5 o. g. Stellplätze (gemäß den vorstehenden Ausführungen)	$N_{06.00-07.00 \text{ Uhr}} = 1 \text{ Bew. / Stellplatz und Std.}$ $N_{20.00-22.00 \text{ Uhr}} = 1 \text{ Bew. / Stellplatz und Std.}$
Zuschlag für die Parkplatzart (hier Mitarbeiter-/Kundenparkplatz) gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$
Zuschlag für die Impulshaltigkeit gemäß Tabelle 34 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$K_I = 4 \text{ dB(A)}$
Zuschlag für die Oberfläche der Fahrgassen gemäß Punkt 7.1.6 der Parkplatzlärmstudie [3.10] für das zusammengefasste Verfahren (Normalfall)	$K_{StrO} = 1,0 \text{ dB(A)}$ (hier Ansatz als Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm)
Spitzenschalleistung für das Türen, Heck- bzw. Kofferraumschließen in Anlehnung an Tabelle 35 der Parkplatzlärmstudie [3.10]	$L_{W, \text{max.}} = 99,5 \text{ dB(A)}$

Anmerkung des Unterzeichners:

Streng genommen müsste der o. g. Zuschlag K_I vom Abstand Emissionsort zu Immissionsort abhängig gemacht werden, da die kurzzeitigen Geräuschspitzen mit zunehmender Entfernung vom Emittenten immer weniger aus dem Hintergrundgeräusch herausragen und damit der Unterschied zwischen Mittelungspegel und Taktmaximalpegel immer geringer wird. Zur Erhöhung der Beurteilungsgüte wird dieser Effekt bei den durchgeführten Berechnungen jedoch vernachlässigt, so dass die prognostizierten Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

An- und Abfahrten zu den fünf Mitarbeiterstellplätzen:

Der Emissionsansatz für die An- und Abfahrt zum Mitarbeiterparkplatz erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 [3.19] wie folgt:

Anfahrt:

$M_{\text{Ruhezeit}} = 5 \text{ Stellpl.} \times 1 \text{ Bew.} / \text{Stellpl. und Std.}$

$M_{\text{Ruhezeit}} = 5 \text{ Kfz} / \text{Std.}$

Einwirkzeit: 1 Std.

Abfahrt:

$M_{\text{Ruhezeit}} = 5 \text{ Stellpl.} \times 1 \text{ Bew.} / \text{Stellpl. und Std.}$

$M_{\text{Ruhezeit}} = 5 \text{ Kfz} / \text{Std.}$

Einwirkzeit: 1 Std.

Geschwindigkeit: $v_{\text{Pkw}} = 30 \text{ km/h}$

(da die in diesem Bereich zu erwartende Geschwindigkeit unter der o. g. - gemäß RLS-90 ansetzbaren Mindestgeschwindigkeit - liegen wird, beinhaltet der vorstehende Ansatz noch eine gewisse Prognosesicherheit)

Oberfläche: Pflaster mit ebener Oberfläche

Lieferverkehr:

Gemäß dem verkehrsgutachterlichen Fachbeitrag zur Abschätzung der Kfz-Frequenzen [3.16] ist des Weiteren mit einer Anlieferung für die Gewerbeeinheit zur Tageszeit zu rechnen, welche hier als Schwerverkehr zum Ansatz gebracht wurden. Zur Steigerung der Beurteilungsgüte wurde auch hier davon ausgegangen, dass die Lieferung täglich zur Ruhezeit stattfindet. Der Emissionsansatz für den Lieferverkehr erfolgte nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 [3.19] demnach wie folgt:

Verkehrsbelastung:	M_{Ruhezeit}	= 1,0 Kfz / Std.
Einwirkzeit:	t	= 1 Std.
Schwerverkehranteil:	p	= 100%
Geschwindigkeit:	v_{Pkw}	= 30 km/h*
Spitzenschalleistung:	$L_{W, \text{max.}}$	= 105 dB(A)
Oberfläche:	Pflaster mit ebener Oberfläche	

*) Da die in diesem Bereich zu erwartende Geschwindigkeit unter der o. g. - gemäß RLS-90 ansetzbaren Mindestgeschwindigkeit - liegen wird, beinhaltet der vorstehende Ansatz noch eine gewisse Prognosesicherheit.

Sonstige Emissionsquellen

Lärmemittierende haustechnische Anlagen sind gemäß den Angaben des Auftraggebers bzw. dessen Vertreter [3.18] zurzeit nicht vorgesehen. Sollten im Zuge der weiteren Planung lärmemittierende haustechnische Anlagen wie z. B. Lüftungs- und Klimaanlage vorgesehen werden, sind diese so zu planen, dass von ihnen kein maßgeblicher Lärmbeitrag erfolgt. Dies erscheint gemäß dem Stand der Technik als möglich, da ausreichend lärmarme Varianten bzw. geeignete Schalldämpfer etc. zur Verfügung stehen. Sonstige Emissionsquellen, wie z. B. die lärmabstrahlende Gebäudehülle der Verwaltungsfläche etc., können hinsichtlich ihrer Lärmabstrahlung bzw. des daraus resultierenden Immissionsbeitrages hier vernachlässigt werden.

7.2 Beurteilungspegel erzeugt durch die Gewerbeinheit innerhalb des Plangebietes

Folgende Beurteilungspegel werden gemäß den Berechnungen der Anlage 3 für die nächstgelegenen fremden schutzbedürftigen Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes prognostiziert:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Sonntags (6h-22h)	
	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]
Gabelberger Str. 11 EG Westen	55,0	47,3	55,0	47,3
Gabelberger Str. 11 1.OG Westen	55,0	47,1	55,0	47,1
Gabelberger Str. 11 2.OG Westen	55,0	46,1	55,0	46,1
Gabelberger Str. 11 EG Süden	55,0	42,3	55,0	42,3
Gabelberger Str. 11 1.OG Süden	55,0	42,8	55,0	42,8
Gabelberger Str. 11 b EG	55,0	42,7	55,0	42,7
Gabelberger Straße 10 EG	55,0	40,2	55,0	40,2
Gabelberger Straße 10 1.OG	55,0	41,1	55,0	41,1
Gabelberger Straße 10 2.OG	55,0	41,3	55,0	41,3
Harkortstraße 13 EG	55,0	39,6	55,0	39,6
Harkortstraße 13 OG	55,0	39,8	55,0	39,8

*) Immissionsrichtwert

**) Beurteilungspegel

Insofern zeigt der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel mit den Anforderungen der TA-Lärm - unter Berücksichtigung der unter Punkt 7.1 aufgeführten Emissionen - keine Überschreitungen der unter Punkt 7 genannten Immissionsrichtwerte.

Der prognostizierte Beurteilungspegel liegt darüber hinaus um mindestens 7,7 dB unter dem Immissionsrichtwert, insofern ist der von der Gewerbeinheit verursachte Immissionsbeitrag in Bezug auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes im Hinblick auf den Gesetzeszweck gemäß Punkt 3.2.1 der TA-Lärm [3.6] als nicht relevant anzusehen.

Da grundsätzlich auch die Betrachtung des Plangebietes selbst abwägungsrelevant ist, sollten hier auch einmal die Einwirkungen der o. g. Gewerbeeinheit auf die schutzwürdige Nutzung der geplanten Wohnbebauung im (eigenen) Plangebiet dargestellt werden.

Folgende Beurteilungspegel werden gemäß den Berechnungen der Anlage 3 für die Immissionsorte im eigenen Plangebiet prognostiziert:

Immissionsort	Werktag (6h-22h)		Sonntags (6h-22h)	
	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]	IRW* [dB(A)]	L _{r,A} ** [dB(A)]
Betreutes Wohnen EG Osten	55,0	35,7	55,0	35,7
Betreutes Wohnen OG Osten	55,0	37,3	55,0	37,3
Mehrgenerationenhaus EG Süd-west	55,0	38,8	55,0	38,8
Mehrgenerationenhaus 1.OG Süd-west	55,0	40,0	55,0	40,0
Mehrgenerationenhaus 2.OG Süd-west	55,0	40,2	55,0	40,2

*) Immissionsrichtwert

**) Beurteilungspegel

Insofern zeigt der Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes mit den Anforderungen der TA-Lärm - unter Berücksichtigung der unter Punkt 7.1 aufgeführten Emissionen - keine Überschreitungen der unter Punkt 7 genannten Immissionsrichtwerte.

Der prognostizierte Beurteilungspegel liegt darüber hinaus um mindestens 14,8 dB deutlich unter dem Immissionsrichtwert, insofern ist der von der Gewerbeeinheit verursachte Immissionsbeitrag auch in Bezug auf die o. g. Immissionsorte innerhalb des Plangebietes im Hinblick auf den Gesetzeszweck gemäß Punkt 3.2.1 der TA-Lärm [3.6] als nicht relevant anzusehen.

7.3 Spitzenpegel erzeugt durch die Gewerbeeinheit innerhalb des Plangebietes

Folgende Spitzenpegel [erzeugt durch die hier maßgeblichen Lkw-Vorbeifahrten mit $L_{w, sp.} = 105 \text{ dB(A)}$, sowie das Türen, Heck- bzw. Kofferraumschließen mit $L_{w, Sp.} = 99,5 \text{ dB(A)}$] für die nächstgelegenen fremden schutzbedürftigen Immissionsorte außerhalb des Bebauungsplangebietes werden gemäß den Berechnungen der Anlage 3 prognostiziert:

Immissionsort	Werktag / Sonntags (6h-22h)	
	Immissionsspitzenrichtwert*	Spitzenpegel
Gabelsberger Str. 11 EG Westen	85,0 dB(A)	77,4 dB(A)
Gabelsberger Str. 11 1.OG Westen	85,0 dB(A)	76,4 dB(A)
Gabelsberger Str. 11 2.OG Westen	85,0 dB(A)	75,0 dB(A)
Gabelsberger Str. 11 EG Süden	85,0 dB(A)	72,5 dB(A)
Gabelsberger Str. 11 1.OG Süden	85,0 dB(A)	72,4 dB(A)
Gabelsberger Str. 11 b EG	85,0 dB(A)	75,1 dB(A)
Gabelsberger Straße 10 EG	85,0 dB(A)	72,9 dB(A)
Gabelsberger Straße 10 1.OG	85,0 dB(A)	72,8 dB(A)
Gabelsberger Straße 10 2.OG	85,0 dB(A)	72,2 dB(A)
Harkortstraße 13 EG	85,0 dB(A)	74,1 dB(A)
Harkortstraße 13 OG	85,0 dB(A)	72,8 dB(A)

*) Immissionsspitzenrichtwert (tags) = IRW + 30 dB(A)

Insofern zeigt auch der Vergleich der prognostizierten Spitzenpegel, unter Berücksichtigung der unter Punkt 7.1 dieses Gutachtens aufgeführten Emissionen, mit den Anforderungen der TA-Lärm keine Überschreitungen der unter Punkt 7 genannten Immissionsspitzenrichtwerte.

Da grundsätzlich auch bezüglich des Spitzenpegelkriteriums die Betrachtung des Plangebietes selbst abwägungsrelevant ist, sollten auch hier einmal die Einwirkungen der o. g. Gewerbeeinheit auf die schutzwürdige Nutzung der geplanten Wohnbebauung im (eigenen) Plangebiet dargestellt werden.

Folgende Spitzenpegel [erzeugt durch die hier maßgeblichen Lkw-Vorbeifahrten mit $L_{w, sp.} = 105 \text{ dB(A)}$] für die nächstgelegenen fremden schutzbedürftigen Immissionsorte innerhalb des Bebauungsplangebietes werden gemäß den Berechnungen der Anlage 3 prognostiziert:

Immissionsort	Werktag / Sonntags (6h-22h)	
	Immissionsspitzenrichtwert*	Spitzenpegel
Betreutes Wohnen EG Osten	85,0 dB(A)	65,0 dB(A)
Betreutes Wohnen OG Osten	85,0 dB(A)	67,4 dB(A)
Mehrgenerationenhaus EG Südwest	85,0 dB(A)	71,2 dB(A)
Mehrgenerationenhaus 1.OG Südwest	85,0 dB(A)	71,8 dB(A)
Mehrgenerationenhaus 2.OG Südwest	85,0 dB(A)	71,4 dB(A)

*) Immissionsspitzenrichtwert (tags) = IRW + 30 dB(A)

Insofern zeigt auch der Vergleich der prognostizierten Spitzenpegel an den Immissionsorten innerhalb des Plangebietes, unter Berücksichtigung der unter Punkt 7.1 dieses Gutachtens aufgeführten Emissionen, mit den Anforderungen der TA-Lärm keine Überschreitungen der unter Punkt 7 genannten Immissionsspitzenrichtwerte.

8. Erforderliche resultierende Schalldämm-Maße der Außenbauteile

Gemäß Punkt 4.4.5.1 der DIN 4109-2:2018-01 ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht). Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Sowohl unter Punkt 4.4.5.2 „Straßenverkehr“, Punkt 4.4.5.3 „Schienenverkehr“ als auch unter Punkt 4.4.5.6 „Gewerbe- und Industrieanlagen“ der DIN 4109-2:2018-01 ist zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Werten 3 dB(A) zu addieren. Bei der Überlagerung mehrerer Schallimmissionen, wie dies hier der Fall ist, darf (gemäß Punkt 4.4.5.7 der DIN 4109-2:2018-01) die Addition von 3 dB(A) jedoch nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A).

Insofern ergeben sich für das Bebauungsplangebiet (für die einzelnen Geschosse) die in Anlage 4 wiedergegebenen Außenlärmpegel. Diese bestehen gemäß den vorstehenden Ausführungen aus der Summe der Straßen- und Straßenbahnverkehrslärmpegel und dem Immissionsrichtwert für Gewerbelärm in einem allgemeinen Wohngebiet zuzüglich tags einem Zuschlag von 3 dB und nachts zuzüglich einem Zuschlag von 13 dB (10 dB + 3 dB).

Die Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich nach Gleichung 6 der DIN 4109-1:2018-01 [3.1] in Abhängigkeit von der Raumart K und dem maßgeblichen Außenlärmpegel L_a aus der Anlage 4 wie folgt:

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

Für Aufenthaltsräume in Wohnungen gilt $K_{Raumart} = 30$ dB. Für Büroräume oder Ähnliches gilt $K_{Raumart} = 35$ dB. Mindestens einzuhalten sind jedoch **$R'_{w,ges} = 30$ dB**.

Um die Lärmbelastung innerhalb der schützenwerten Aufenthaltsräume zu minimieren sind die nach den vorstehenden Kriterien ermittelten resultierenden Schalldämmmaße für die Außenbauteile der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume der geplanten Wohnungen etc. einzuhalten. Sollte für die zum Schlaf geeigneten Räume eine Lüftungseinrichtung vorgesehen werden, so ist bei der Auslegung der Lüftungseinrichtungen darauf zu achten, dass der Eigengeräuschpegel der Lüftungsanlage die einschlägigen Schallschutzvorschriften einhält und die o. g. resultierenden Schalldämmmaße der Gesamtkonstruktion nicht schwächt.

Wie bereits unter Punkt 4 dieses Gutachtens aufgeführt, erfolgten die Berechnungen unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten allgemeinen Wohngebietes, d. h. mögliche spätere Abschirmungen durch die Bebauung innerhalb des Plangebietes sind hier unberücksichtigt geblieben. Nach der Realisierung der Bebauung im Plangebiet werden sich auf den von den Lärmquellen abgewandten Gebäudeseiten geringere Pegel ergeben. Diese Pegelabnahme durch die eigene Gebäudeabschirmung kann im Rahmen der/des Baugenehmigungsverfahrens) gegebenenfalls dazu führen, dass zum Teil auch geringere Schallschutzmaßnahmen ausreichend sein können.

9. Zusammenfassung

Geplant ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit der Nr. 29 - Gabelsberger Straße in Herne. In Anlehnung an die angrenzenden Bereiche soll das Plangebiet als allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Geplant sind drei neue Gebäude. Zum einen ein zweigeschossiges Haus für ambulantes betreutes Wohnen, inklusive der Verwaltung des DRK und zum anderen zwei dreigeschossige Wohngebäude mit 12 bzw. 15 Wohneinheiten. Der ruhende Verkehr verteilt sich auf eine Tiefgarage mit bis zu 20 Stellplätzen sowie bis zu 25 oberirdische Stellplätze. Die Zufahrt zu Bebauungsplangebiet erfolgt von der nördlich verlaufenden Gabelsberger Straße.

Für die o. g. geplante Wohnbebauung sollte der Unterzeichner [gemäß 3.12] die zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch den Straßenverkehrslärm der Hauptstraße inklusive der hier verlaufenden Straßenbahnlinien und der Kurhausstraße, sowie eine mögliche Lärmbelastung durch Gewerbelärm, prognostizieren und beurteilen.

Des Weiteren sollte der Unterzeichner die Schallemissionen und die daraus resultierenden Immissionen, des zu erwartenden wohnbezogenen Pkw-Lärms (d. h. der geplanten Pkw-Stellplätze etc. innerhalb des Plangebietes) prognostizieren und - u. a. bezogen auf die Immissionsorte außerhalb des Plangebietes - beurteilen.

Außerdem sind die vom Vorhaben ausgehenden Geräuschemissionen der gewerblichen Nutzung, d. h. vom Anlieferungsverkehr (Essen, Wäsche), vom Pflegedienst und von den dazugehörigen Stellplätzen, zu betrachten und die entsprechenden Beurteilungspegel den Immissionsrichtwerten der TA-Lärm an der benachbarten Wohnbebauung gegenüberzustellen.

Abschließend war das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Außenbauteile gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 für die unterschiedlichen Fassadenbereiche innerhalb des Bebauungsplanbereiches vorzugeben, um im Gebäudeinneren den zu erwartenden Umgebungslärm zu minimieren.

Gemäß den Ergebnissen unter Punkt 4.2.3 dieses Gutachtens ist im Plangebiet durch Gewerbelärm eine Einhaltung der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ [3.3] in Höhe von 55 dB / 40 dB zu erwarten. Auch die Orientierungswerte für den Verkehrslärm in Höhe von 55 dB / 45 dB können durch die vorhandene Verkehrsbelastung ebenfalls eingehalten werden. Für das Bebauungsplangebiet (unterteilt für die einzelnen Geschosse) ergeben sich hierdurch die in Anlage 4 wiedergegebenen Außenlärmpegel. Um die Lärmbelastung innerhalb der schützenswerten Aufenthaltsräume zu minimieren sind die nach den unter Punkt 8 dieses Gutachtens aufgeführten Kriterien zu ermittelnden resultierenden Schalldämmmaße für die Außenbauteile der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume der geplanten Wohnungen einzuhalten.

Betrachtet man für die Außenwohnbereiche (wie z. B. Balkone und Terrassen etc.), welche in der Regel tagsüber genutzt werden, einmal die prognostizierten Beurteilungspegel des Verkehrslärms für den Tageszeitraum (siehe Anlage 1) so ergibt sich folgendes. Eine angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen ist nach der aktuellen deutschen Rechtsprechung in der Regel gewährleistet, wenn die Außenwohnbereiche keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind, der einen Wert von 62 dB(A) tags überschreitet, denn dieser Wert markiert die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind. Zieht man für die Außenwohnbereiche diese Beurteilungsgrundlage heran, kann gemäß den Ergebnissen der Anlage 1 festgehalten werden, dass eine angemessene Nutzung möglicher Außenwohnbereiche (wie z. B. Balkone und Terrassen etc.), innerhalb des Bebauungsplanbereiches gewährleistet ist.

Wie bereits unter Punkt 4 dieses Gutachtens aufgeführt, erfolgten die Berechnungen unter der Annahme der freien Schallausbreitung innerhalb des geplanten allgemeinen Wohngebietes, d. h. mögliche spätere Abschirmungen durch die Bebauung innerhalb des Plangebietes sind hier unberücksichtigt geblieben. Nach der Realisierung der Bebauung im Plangebiet werden sich auf den von den Lärmquellen abgewandten Gebäudeseiten geringere Pegel ergeben.

Der zu erwartende wohnbezogene Verkehrslärm durch das Plangebiet wird ausführlich unter Punkt 5 und 6 dieses Gutachtens behandelt. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der vom Plangebiet hinzukommende Immissionsbeitrag für den Straßenverkehrslärm aus lärmschutztechnischer Sicht als nicht relevant anzusehen ist.

Auch die Lärmimmissionen an den Immissionsorten innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes, welche durch die Gewerbeinheit hervorgerufen werden, sind gemäß der TA-Lärm [3.6] als nicht relevant anzusehen. Die Berechnungen sind unter Punkt 7 dieses Gutachtens wiederzufinden.

Die Genauigkeit einer Immissionsprognose hängt wesentlich von der Zuverlässigkeit der Eingabedaten ab. Im vorliegenden Fall wurden diese deshalb auf der sicheren Seite angesetzt, so dass bei den Berechnungen eine ausreichende Prognosesicherheit vorhanden ist.

Maßgebliche Änderungen der in diesem Gutachten aufgeführten Annahmen und Vorgaben sind mit dem Unterzeichner abzustimmen.

Bochum, den 26.08.2021

Dipl.-Ing. (FH) A. Schön



Anlagen

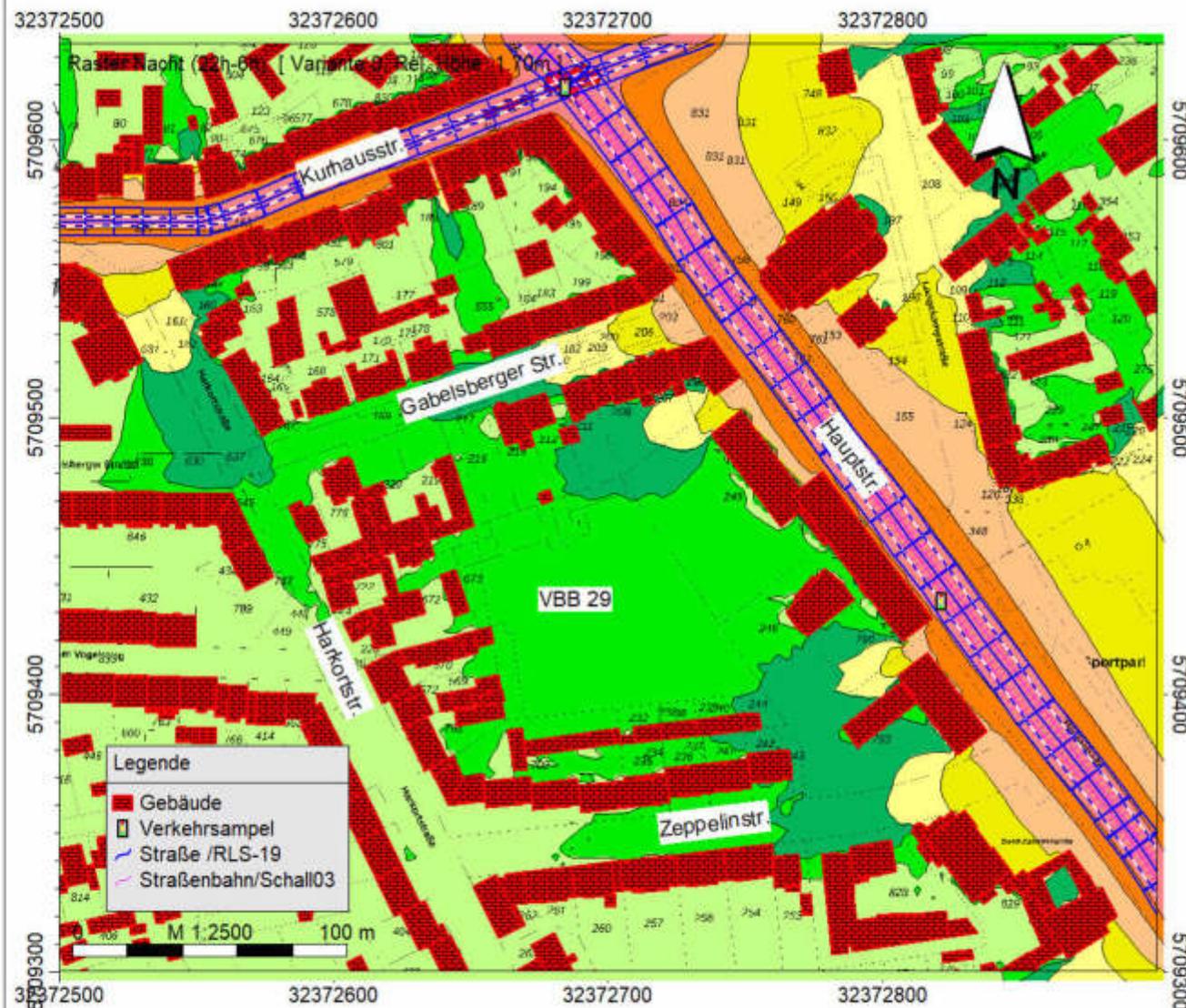


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

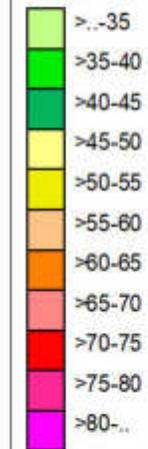
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 1: Lärmbelastung durch
den öffentlichen
Straßenverkehr



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

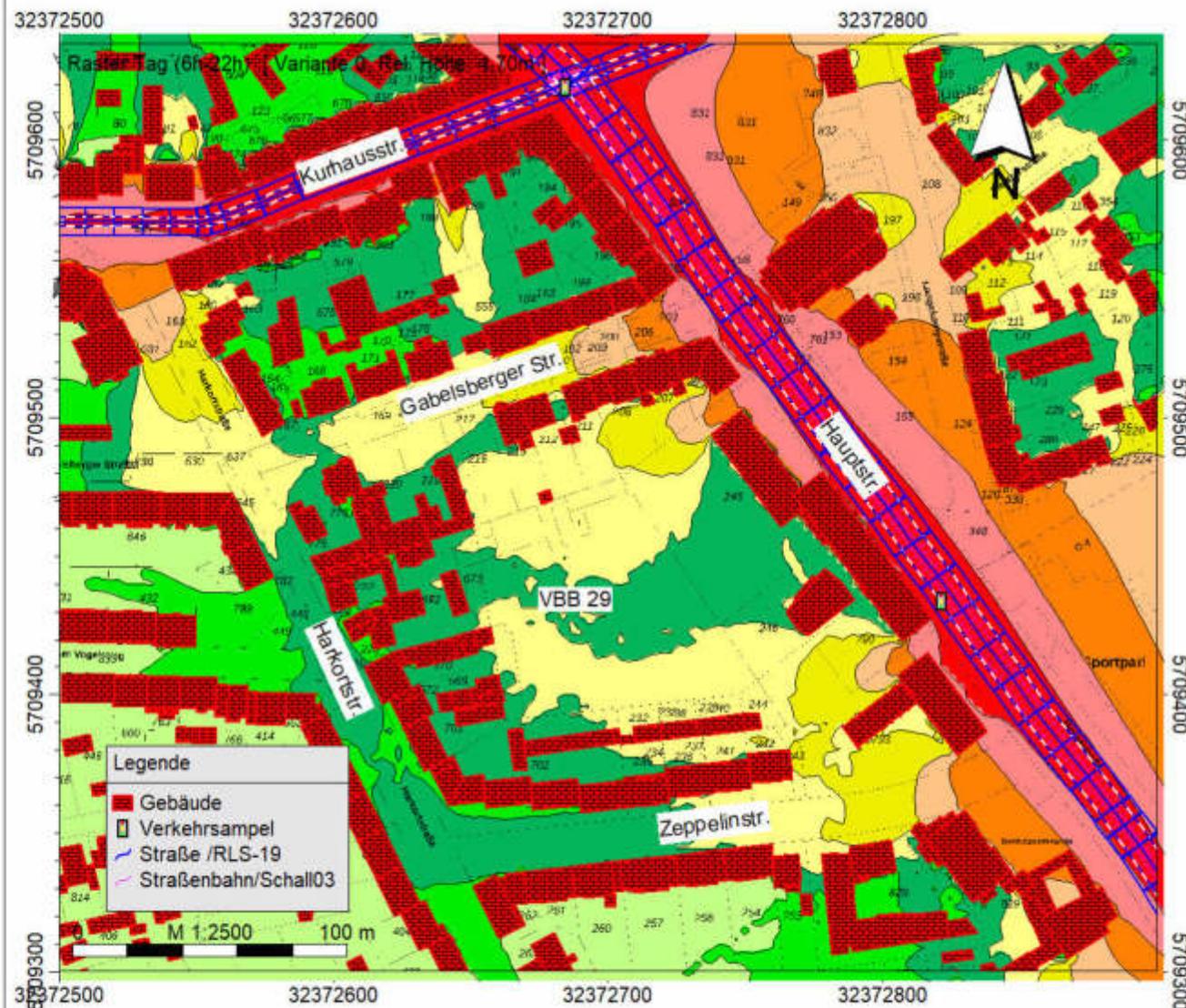


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

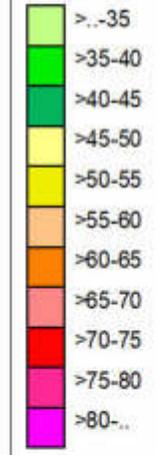
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 1: Lärmbelastung durch
den öffentlichen
Straßenverkehr



Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

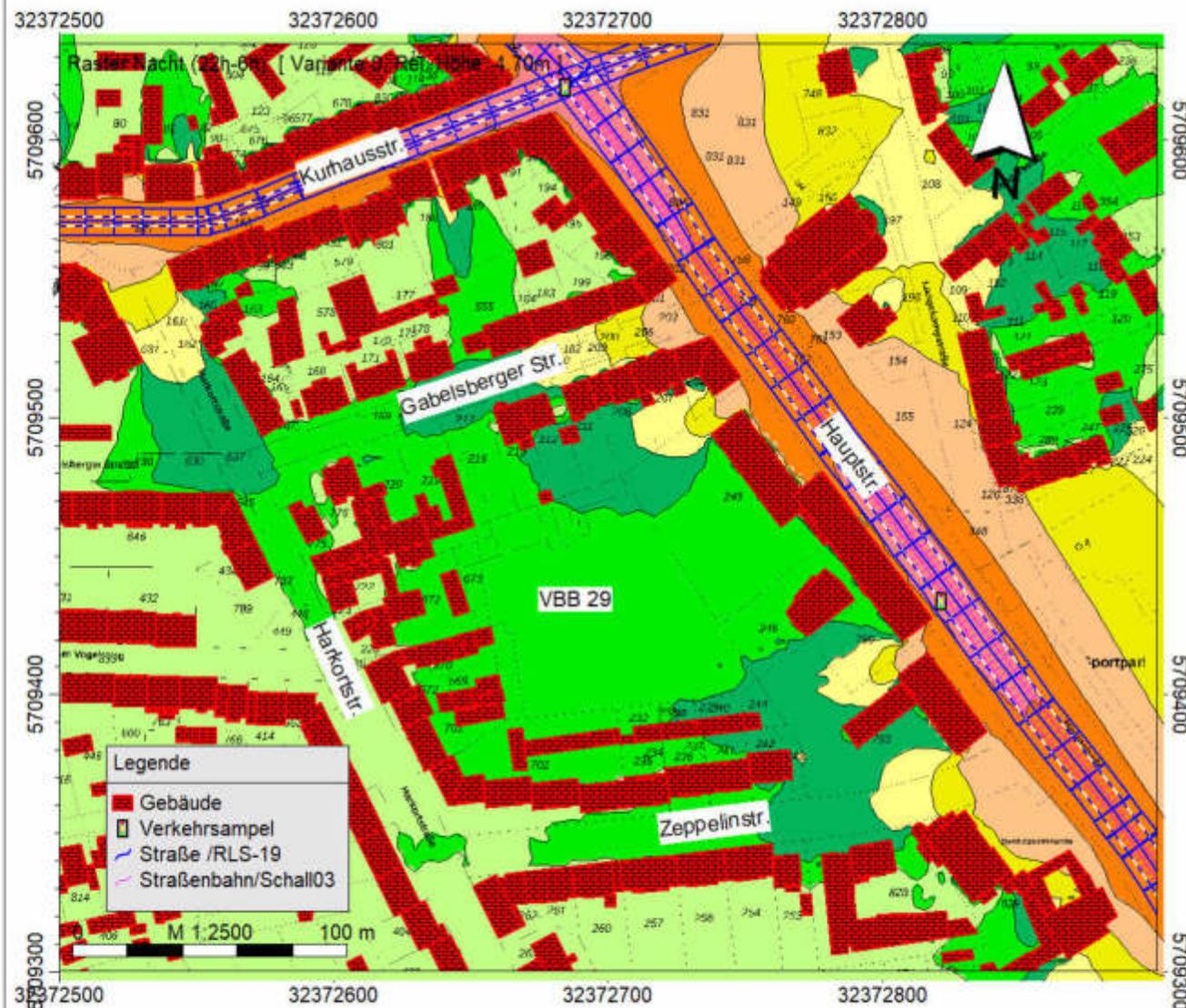


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

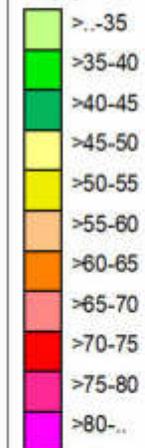
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 1: Lärmbelastung durch
den öffentlichen
Straßenverkehr



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

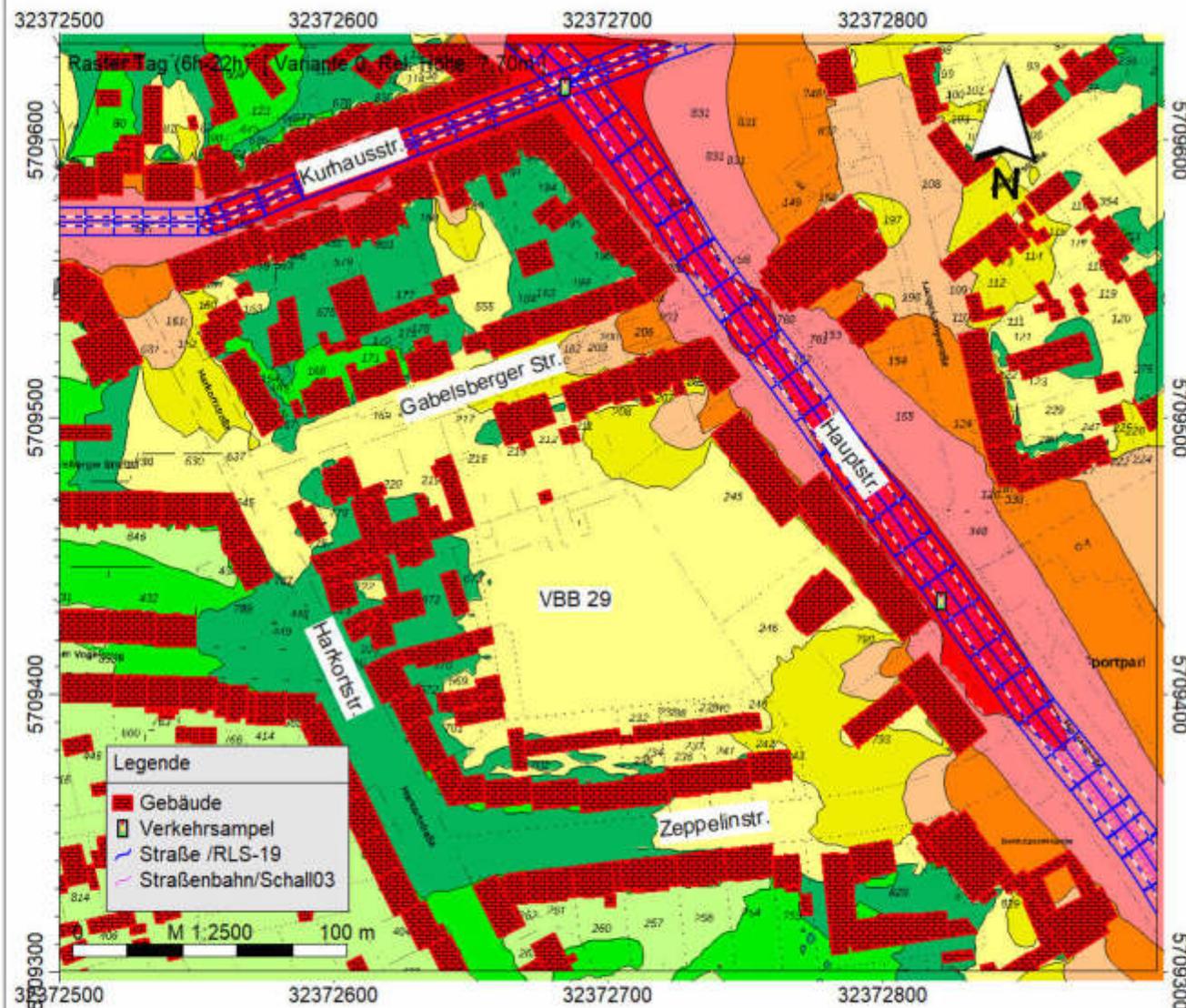


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

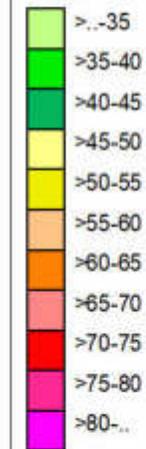
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 1: Lärmbelastung durch
den öffentlichen
Straßenverkehr



Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

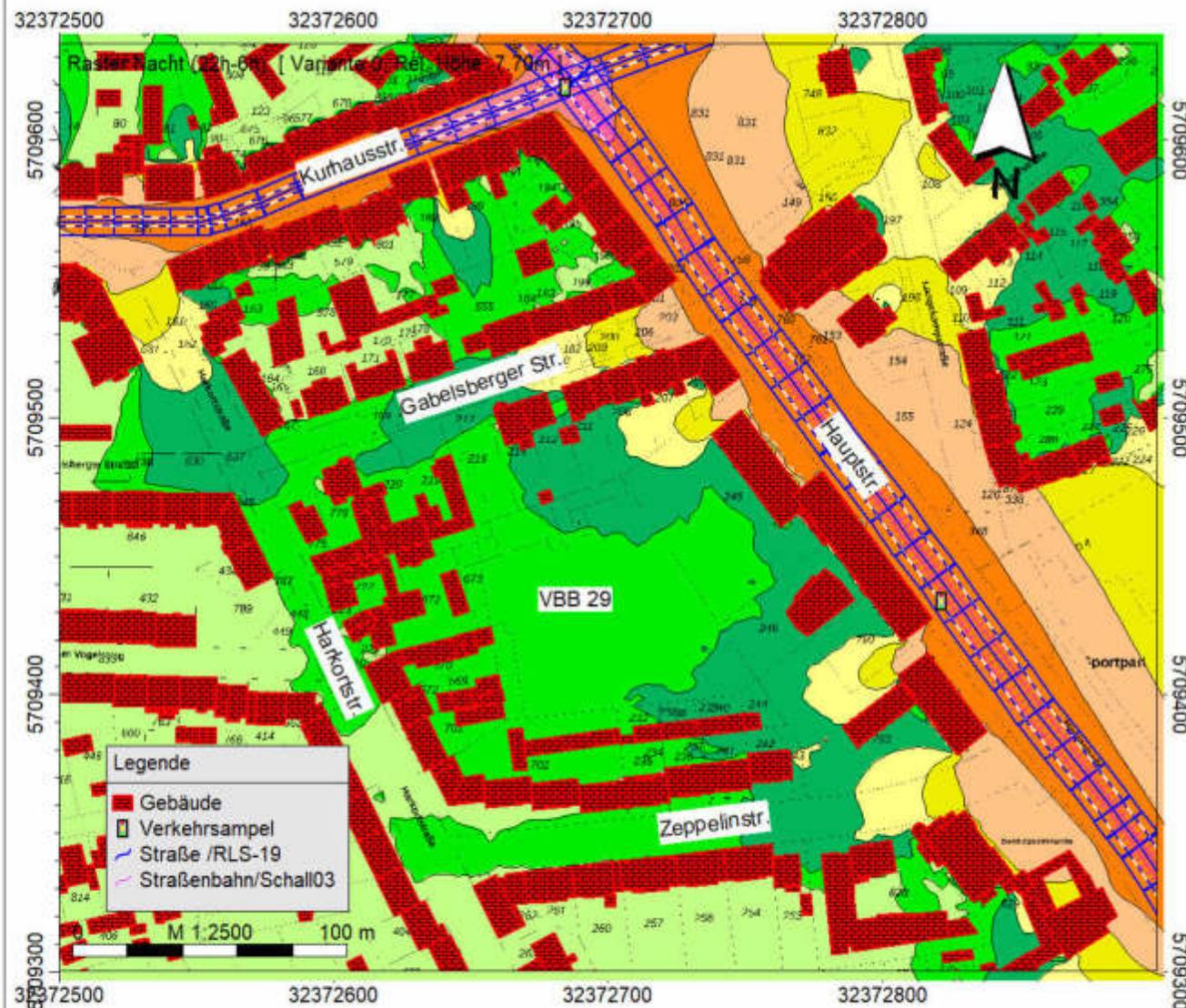


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

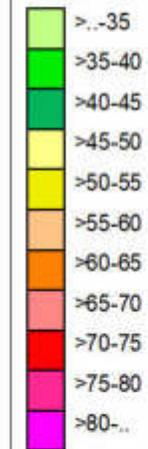
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 1: Lärmbelastung durch
den öffentlichen
Straßenverkehr



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 1: Lärmbelastung durch
den öffentlichen
Straßenverkehr

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 1:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den öffentlichen
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		Straßenverkehr

Straße /RLS-19 (2)										Variante 0	
SR19001	Bezeichnung	Kurhausstraße			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	22				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	262,39			Tag	79,38	-	-	103,57	79,38	
	Länge /m (2D)	262,39			Nacht	71,78	-	-	95,97	71,78	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63			
					DTV in Kfz/Tag			5100,00			
					Verkehr			Gemeindestraße			
					d/m(Emissionslinie)			1,63			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	293,25	4,15	4,43	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
	Tag	Tag	50,00	50,00	50,00	50,00		79,38			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	51,00	4,15	4,43	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
	Nacht	Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		71,78			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	79,4	1,00	16,00000	0,00	0,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	71,8	1,00	8,00000	0,00	0,0			
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt									
SR19002	Bezeichnung	Hauptstraße			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	30				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	418,01			Tag	80,52	-	-	106,74	80,52	
	Länge /m (2D)	418,01			Nacht	73,25	-	-	99,46	73,25	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
					Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			4,75			
					DTV in Kfz/Tag			6630,00			
					Verkehr			ndes-, Kreis-, Gemeindeverbindungsstra			
					d/m(Emissionslinie)			4,75			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	Tag	381,23	3,00	5,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
	Tag	Tag	50,00	50,00	50,00	50,00		80,52			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	Nacht	66,30	5,00	6,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
	Nacht	Nacht	50,00	50,00	50,00	50,00		73,25			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-		0,0			
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	80,5	1,00	16,00000	0,00	0,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	73,2	1,00	8,00000	0,00	0,0			
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gußasphalt									

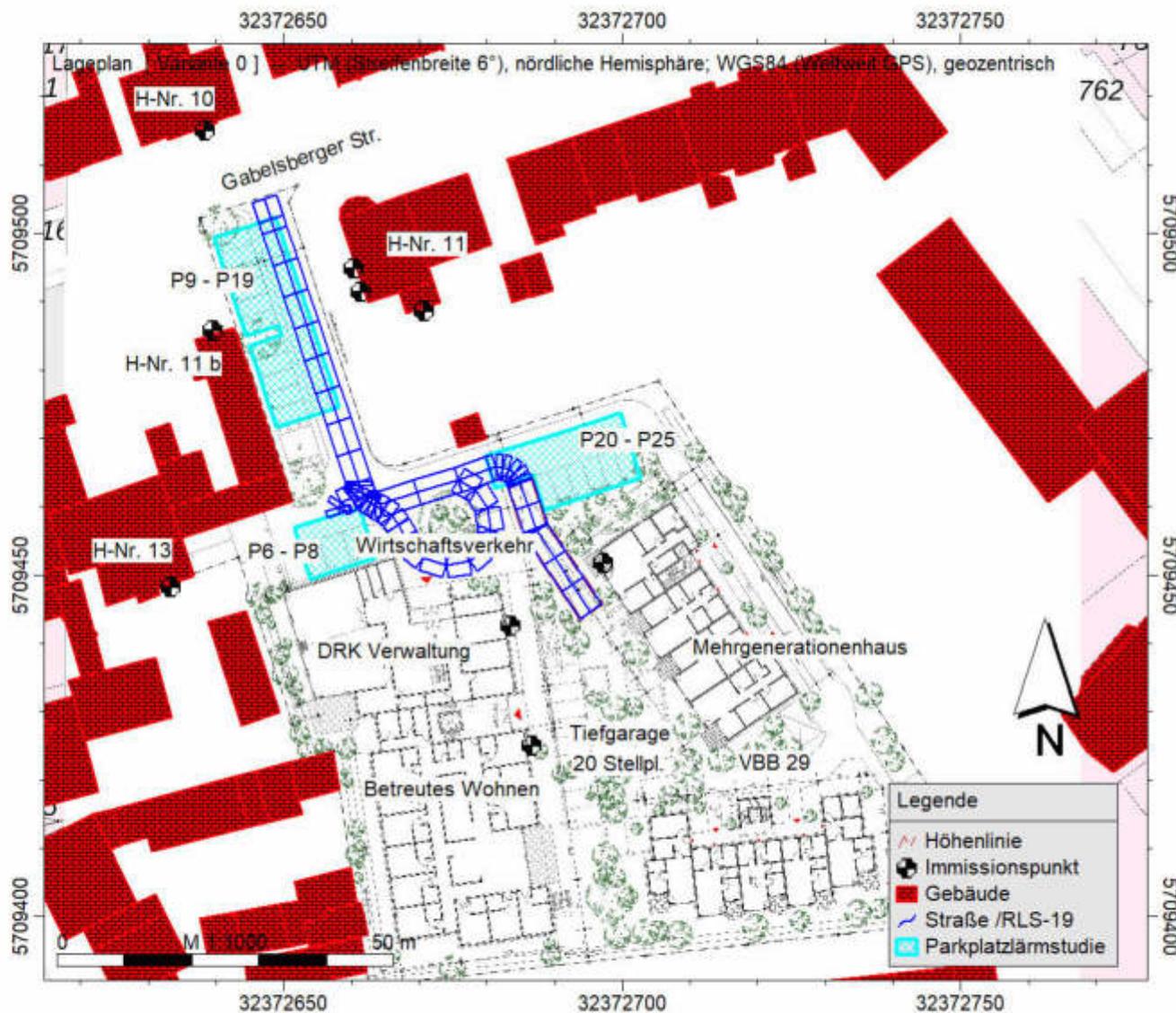
Straßenbahn/Schall03 (2)										Variante 0	
--------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	------------	--

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 1:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den öffentlichen
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		Straßenverkehr

Straßenbahn/Schall03 (2)				Variante 0
S03S001	Bezeichnung	Straßenbahn	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Gruppe 0	Lw (Tag) /dB(A)	98,64
	Knotenzahl	33	Lw (Nacht) /dB(A)	92,62
	Länge /m	426,29	Lw' (Tag) /dB(A)	72,35
	Länge /m (2D)	426,29	Lw' (Nacht) /dB(A)	66,33
	Fläche /m²	---		
S03S002	Bezeichnung	Straßenbahn	Wirkradius /m	99999,00
	Gruppe	Gruppe 0	Lw (Tag) /dB(A)	98,66
	Knotenzahl	35	Lw (Nacht) /dB(A)	92,64
	Länge /m	427,52	Lw' (Tag) /dB(A)	72,35
	Länge /m (2D)	427,52	Lw' (Nacht) /dB(A)	66,33
	Fläche /m²	---		

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
SR19001	Kurhausstraße	1	0,00	9,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Max.
		2	9,90	9,91	0,00	0,00	0,00	0,00		
		3	19,81	10,21	0,00	0,00	0,00	0,00		
		4	30,02	10,36	0,00	0,00	0,00	0,00		
		5	40,39	10,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		6	50,43	10,12	0,00	0,00	0,00	0,00		
		7	60,55	4,26	0,00	0,00	0,00	0,00		
		8	64,81	5,14	0,00	0,00	0,00	0,00		
		9	69,95	14,75	0,00	0,00	0,00	0,00		
		10	84,70	14,75	0,00	0,00	0,00	0,00		
		11	99,45	15,05	0,00	0,00	0,00	0,00		
		12	114,50	15,07	0,00	0,00	0,00	0,00		
		13	129,58	15,05	0,00	0,00	0,00	0,00		
		14	144,63	15,14	0,00	0,00	0,00	0,00		
		15	159,76	14,99	0,00	0,00	0,00	0,00		
		16	174,75	14,90	0,00	0,00	0,00	0,00		
		17	189,65	14,31	0,00	0,00	0,00	0,00		
		18	203,96	15,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		19	218,99	15,13	0,00	0,00	0,00	0,00		
		20	234,12	14,91	0,00	0,00	0,00	0,00		
		21	249,03	13,36	0,00	0,00	0,00	0,00		
SR19002	Hauptstraße	1	0,00	15,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Max.
		2	15,72	15,25	0,00	0,00	0,00	0,00		
		3	30,96	18,16	0,00	0,00	0,00	0,00		
		4	49,12	13,85	0,00	0,00	0,00	0,00		
		5	62,97	13,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
		6	75,98	15,47	0,00	0,00	0,00	0,00		
		7	91,45	15,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		8	106,49	15,29	0,00	0,00	0,00	0,00		
		9	121,79	11,18	0,00	0,00	0,00	0,00		
		10	132,96	15,18	0,00	0,00	0,00	0,00		
		11	148,14	15,04	0,00	0,00	0,00	0,00		
		12	163,19	14,89	0,00	0,00	0,00	0,00		
		13	178,08	14,91	0,00	0,00	0,00	0,00		
		14	192,99	15,21	0,00	0,00	0,00	0,00		
		15	208,20	15,27	0,00	0,00	0,00	0,00		
		16	223,48	15,26	0,00	0,00	0,00	0,00		
		17	238,74	15,11	0,00	0,00	0,00	0,00		
		18	253,85	15,12	0,00	0,00	0,00	0,00		
		19	268,97	15,38	0,00	0,00	0,00	0,00		
		20	284,35	14,97	0,00	0,00	0,00	0,00		
		21	299,32	15,11	0,00	0,00	0,00	0,00		
		22	314,43	15,39	0,00	0,00	0,00	0,00		
		23	329,82	14,70	0,00	0,00	0,00	0,00		
		24	344,52	14,60	0,00	0,00	0,00	0,00		
		25	359,12	7,54	0,00	0,00	0,00	0,00		
		26	366,66	8,95	0,00	0,00	0,00	0,00		
		27	375,61	14,71	0,00	0,00	0,00	0,00		
		28	390,32	14,57	0,00	0,00	0,00	0,00		
		29	404,89	13,12	0,00	0,00	0,00	0,00		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.



Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

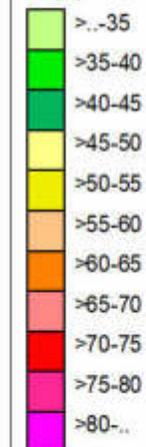
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 2: Lärmbelastung durch
den wohnbez. Verkehr
auf dem Plangebiet



Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

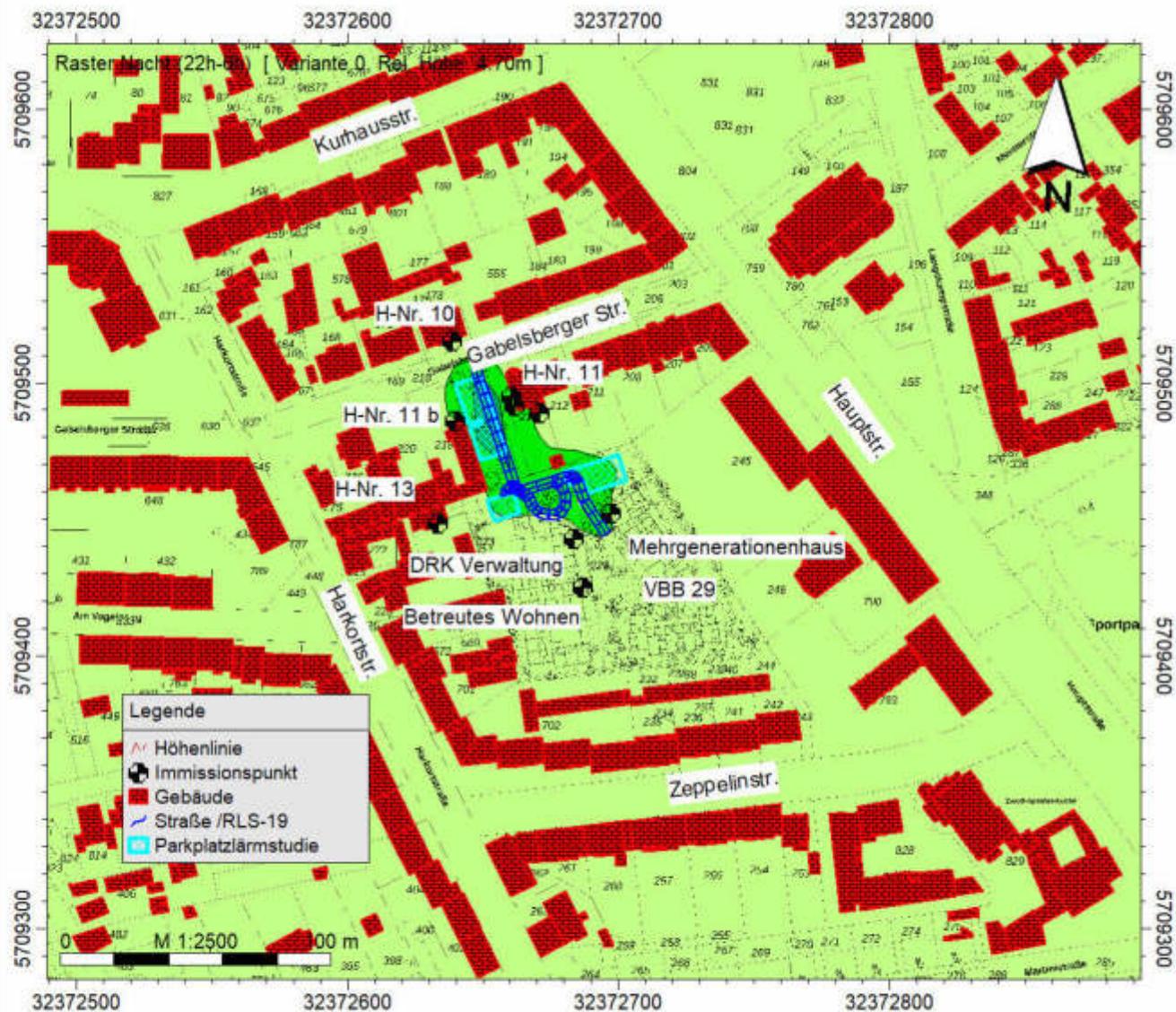


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

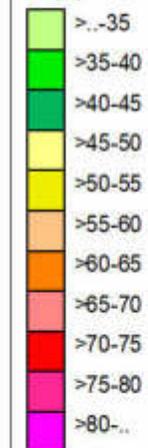
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 2: Lärmbelastung durch
den wohnbez. Verkehr
auf dem Plangebiet



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 2: Lärmbelastung durch
den wohnbez. Verkehr
auf dem Plangebiet

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)					
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Gabelsberger Straße 11 EG W	59,0	48,2	49,0	36,4		
IPkt002	Gabelsberger Straße 11 1.OG	59,0	48,0	49,0	36,1		
IPkt003	Gabelsberger Straße 11 2.OG	59,0	47,0	49,0	35,1		
IPkt004	Gabelsberger Straße 11 EG SÜ	59,0	43,5	49,0	31,7		
IPkt005	Gabelsberger Straße 11 1.OG S	59,0	44,1	49,0	32,5		
IPkt006	Gabelsberger Straße 11b EG	59,0	45,2	49,0	34,1		
IPkt007	Gabelsberger Straße 10 EG	59,0	41,4	49,0	29,7		
IPkt008	Gabelsberger Straße 10 1.OG	59,0	42,2	49,0	30,5		
IPkt009	Gabelsberger Straße 10 2.OG	59,0	42,4	49,0	30,6		
IPkt010	Harkortstraße 13 EG	59,0	35,6	49,0	23,6		
IPkt011	Harkortstraße 13 OG	59,0	37,1	49,0	25,1		
IPkt012	DRK Verwaltung EG Osten	59,0	42,3	49,0	30,0		
IPkt013	DRK Verwaltung OG Osten	59,0	43,8	49,0	32,2		
IPkt014	Betreutes Wohnen EG Osten	59,0	36,6	49,0	24,8		
IPkt015	Betreutes Wohnen OG Osten	59,0	38,0	49,0	26,2		
IPkt016	Mehrgenerationenhaus EG Süd	59,0	44,2	49,0	33,8		
IPkt017	Mehrgenerationenhaus 1.OG S	59,0	45,5	49,0	35,2		
IPkt018	Mehrgenerationenhaus 2.OG S	59,0	44,7	49,0	34,2		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

Mittlere Liste		Punktberechnung				
Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)				
IPkt001	Gabelberger Straße 11 E	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19				
		x = 32372661,46 m		y = 5709491,46 m		z = 2,50 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19005	Wirtschaftsverkehr	44,2	44,2			
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	43,9	47,1	34,3	34,3	
PRKL002	Parkplatz 9-19	40,7	48,0	31,0	36,0	
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	34,3	48,2	24,8	36,3	
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	25,3	48,2	15,8	36,3	
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	22,5	48,2	12,7	36,4	
SR19001	Tiefgaragenrampe	20,9	48,2	11,4	36,4	
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	17,8	48,2	8,1	36,4	
	Summe		48,2		36,4	

IPkt002	Gabelberger Straße 11 1.	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19				
		x = 32372661,46 m		y = 5709491,46 m		z = 5,50 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19005	Wirtschaftsverkehr	44,0	44,0			
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	43,7	46,9	34,1	34,1	
PRKL002	Parkplatz 9-19	40,4	47,8	30,6	35,7	
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	34,0	47,9	24,5	36,0	
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	25,1	48,0	15,5	36,1	
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	24,4	48,0	14,6	36,1	
SR19001	Tiefgaragenrampe	22,0	48,0	12,5	36,1	
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	19,6	48,0	9,9	36,1	
	Summe		48,0		36,1	

IPkt003	Gabelberger Straße 11 2.	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19				
		x = 32372660,34 m		y = 5709494,77 m		z = 8,50 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19005	Wirtschaftsverkehr	43,0	43,0			
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	42,6	45,8	33,0	33,0	
PRKL002	Parkplatz 9-19	39,5	46,7	29,7	34,7	
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	33,0	46,9	23,4	35,0	
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	25,8	46,9	16,3	35,1	
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	24,3	46,9	14,5	35,1	
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	17,0	46,9	7,2	35,1	
SR19001	Tiefgaragenrampe	13,8	47,0	4,3	35,1	
	Summe		47,0		35,1	

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet	

IPkt004		Gabelsberger Straße 11 E		Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372670,80 m		y = 5709488,59 m		z = 2,50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	39,4	39,4				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	39,1	42,2	29,5	29,5		
PRKL002	Parkplatz 9-19	34,7	42,9	24,9	30,8		
SR19001	Tiefgaragenrampe	29,2	43,1	19,6	31,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	28,9	43,3	19,4	31,4		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	28,4	43,4	18,7	31,6		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	22,7	43,5	13,0	31,7		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	4,1	43,5	-5,5	31,7		
	Summe		43,5		31,7		

IPkt005		Gabelsberger Straße 11 1.		Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372670,80 m		y = 5709488,59 m		z = 5,50 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	39,9	39,9				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	39,5	42,7	30,0	30,0		
PRKL002	Parkplatz 9-19	35,3	43,5	25,5	31,3		
SR19001	Tiefgaragenrampe	31,9	43,7	22,4	31,8		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	30,3	43,9	20,5	32,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	29,2	44,1	19,7	32,4		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	24,7	44,1	14,9	32,5		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	7,9	44,1	-1,7	32,5		
	Summe		44,1		32,5		

IPkt006		Gabelsberger Straße 11 b		Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372639,58 m		y = 5709485,80 m		z = 1,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
PRKL002	Parkplatz 9-19	41,4	41,4	31,6	31,6		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	39,7	43,7		31,6		
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	39,4	45,0	29,9	33,8		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	30,0	45,2	20,5	34,0		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	24,5	45,2	14,9	34,1		
SR19001	Tiefgaragenrampe	11,3	45,2	1,7	34,1		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	9,0	45,2	-0,8	34,1		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	8,9	45,2	-0,9	34,1		
	Summe		45,2		34,1		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

IPkt007		Gabelsberger Straße 10 E				Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372638,36 m		y = 5709515,00 m		z = 2,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	37,2	37,2				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	36,8	40,0	27,3	27,3		
PRKL002	Parkplatz 9-19	34,2	41,0	24,4	29,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	27,3	41,2	17,8	29,4		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	27,2	41,4	17,6	29,7		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	16,5	41,4	6,7	29,7		
SR19001	Tiefgaragenrampe	16,2	41,4	6,6	29,7		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	12,4	41,4	2,7	29,7		
	Summe		41,4		29,7		

IPkt008		Gabelsberger Straße 10 1.				Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372638,36 m		y = 5709515,00 m		z = 5,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	38,1	38,1				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	37,7	40,9	28,1	28,1		
PRKL002	Parkplatz 9-19	35,0	41,9	25,2	29,9		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	28,2	42,1	18,7	30,3		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	26,8	42,2	17,3	30,5		
SR19001	Tiefgaragenrampe	18,1	42,2	8,5	30,5		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	17,6	42,2	7,8	30,5		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	13,7	42,2	4,0	30,5		
	Summe		42,2		30,5		

IPkt009		Gabelsberger Straße 10 2.				Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372638,36 m		y = 5709515,00 m		z = 8,00 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	38,2	38,2				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	37,9	41,1	28,3	28,3		
PRKL002	Parkplatz 9-19	35,0	42,0	25,2	30,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	28,4	42,2	18,8	30,4		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	26,2	42,3	16,7	30,5		
SR19001	Tiefgaragenrampe	20,2	42,3	10,6	30,6		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	18,6	42,4	8,8	30,6		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	14,8	42,4	5,1	30,6		
	Summe		42,4		30,6		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet	

IPkt010	Harkortstraße 13 EG	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19				
		x = 32372633,30 m		y = 5709448,21 m		z = 1,70 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19005	Wirtschaftsverkehr	31,9	31,9			
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	30,5	34,3	21,0	21,0	
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	26,5	34,9	16,7	22,3	
SR19001	Tiefgaragenrampe	25,0	35,4	15,5	23,2	
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	21,0	35,5	11,2	23,4	
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	17,8	35,6	8,3	23,6	
PRKL002	Parkplatz 9-19	8,5	35,6	-1,3	23,6	
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	-2,5	35,6	-12,0	23,6	
	Summe		35,6		23,6	

IPkt011	Harkortstraße 13 OG	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19				
		x = 32372633,30 m		y = 5709448,21 m		z = 4,70 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19005	Wirtschaftsverkehr	33,5	33,5			
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	32,0	35,8	22,4	22,4	
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	28,5	36,5	18,7	24,0	
SR19001	Tiefgaragenrampe	26,2	36,9	16,7	24,7	
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	22,2	37,1	12,5	25,0	
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	19,0	37,1	9,5	25,1	
PRKL002	Parkplatz 9-19	10,9	37,1	1,1	25,1	
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	-0,6	37,1	-10,1	25,1	
	Summe		37,1		25,1	

IPkt012	DRK Verwaltung EG Oster	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19				
		x = 32372683,48 m		y = 5709442,55 m		z = 1,70 m
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)		
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
		/dB	/dB	/dB	/dB	
SR19005	Wirtschaftsverkehr	39,1	39,1			
SR19001	Tiefgaragenrampe	35,5	40,7	26,0	26,0	
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	35,2	41,7	25,6	28,8	
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	31,0	42,1	21,2	29,5	
PRKL002	Parkplatz 9-19	26,0	42,2	16,3	29,7	
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	24,9	42,3	15,1	29,9	
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	22,1	42,3	12,5	29,9	
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	12,9	42,3	3,3	30,0	
	Summe		42,3		30,0	

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

IPkt013		DRK Verwaltung OG Oster		Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372683,48 m		y = 5709442,55 m		z = 4,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	39,7	39,7				
SR19001	Tiefgaragenrampe	38,4	42,1	28,9	28,9		
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	36,9	43,3	27,4	31,2		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	32,5	43,6	22,8	31,8		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	27,3	43,7	17,5	32,0		
PRKL002	Parkplatz 9-19	27,2	43,8	17,4	32,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	23,7	43,8	14,2	32,2		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	13,6	43,8	4,0	32,2		
	Summe		43,8		32,2		

IPkt014		Betreutes Wohnen EG Ost		Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372686,62 m		y = 5709424,99 m		z = 1,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	32,6	32,6				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	31,1	34,9	21,6	21,6		
SR19001	Tiefgaragenrampe	28,1	35,7	18,5	23,3		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	25,7	36,2	15,9	24,1		
PRKL002	Parkplatz 9-19	23,5	36,4	13,8	24,4		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	21,3	36,5	11,5	24,7		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	19,3	36,6	9,8	24,8		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	10,3	36,6	0,8	24,8		
	Summe		36,6		24,8		

IPkt015		Betreutes Wohnen OG Os		Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19	
		x = 32372686,62 m		y = 5709424,99 m		z = 4,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	34,1	34,1				
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	32,2	36,2	22,6	22,6		
SR19001	Tiefgaragenrampe	30,1	37,2	20,6	24,7		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	27,0	37,6	17,3	25,4		
PRKL002	Parkplatz 9-19	24,3	37,8	14,5	25,8		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	22,9	37,9	13,2	26,0		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	20,1	38,0	10,6	26,1		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	10,7	38,0	1,2	26,2		
	Summe		38,0		26,2		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

IPkt016		Mehrgenerationenhaus EC Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372697,26 m		y = 5709451,75 m		z = 1,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001	Tiefgaragenrampe	41,5	41,5	31,9	31,9		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	36,5	42,7		31,9		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	36,4	43,6	26,6	33,1		
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	34,1	44,1	24,6	33,6		
PRKL002	Parkplatz 9-19	26,0	44,1	16,2	33,7		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	21,7	44,1	11,9	33,7		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	20,6	44,2	11,1	33,8		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	9,7	44,2	0,2	33,8		
Summe			44,2		33,8		

IPkt017		Mehrgenerationenhaus 1.0 Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372697,26 m		y = 5709451,75 m		z = 4,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001	Tiefgaragenrampe	43,2	43,2	33,6	33,6		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	37,5	44,2		33,6		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	36,3	44,9	26,6	34,4		
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	35,9	45,4	26,3	35,0		
PRKL002	Parkplatz 9-19	27,0	45,5	17,2	35,1		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	23,4	45,5	13,6	35,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	22,3	45,5	12,7	35,2		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	12,0	45,5	2,4	35,2		
Summe			45,5		35,2		

IPkt018		Mehrgenerationenhaus 2.0 Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372697,26 m		y = 5709451,75 m		z = 7,70 m	
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
SR19001	Tiefgaragenrampe	41,7	41,7	32,1	32,1		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	37,6	43,1		32,1		
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	36,2	43,9	26,7	33,2		
PRKL001	Parkplatz 20 - 25	35,8	44,5	26,0	34,0		
PRKL002	Parkplatz 9-19	28,1	44,6	18,4	34,1		
PRKL003	Parkplatz 6 - 8	24,6	44,7	14,8	34,1		
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	23,3	44,7	13,8	34,2		
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	12,9	44,7	3,4	34,2		
Summe			44,7		34,2		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-19 (5)										Variante 0	
SR19001	Bezeichnung	Tiefgaragenrampe			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	15				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	27,46			Tag	56,28	-	-	70,67	56,28	
	Länge /m (2D)	27,26			Nacht	46,74	-	-	61,13	46,74	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					14,25	
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m					0,00	
					d/m(Emissionslinie)					0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	3,60	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			1,00	1,00	1,00	1,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00				56,28	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	0,40	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			1,00	1,00	1,00	1,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00				46,74	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-				0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	56,3	1,00	16,00000	0,00	0,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	46,7	1,00	8,00000	0,00	0,0			
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche									
SR19002	Bezeichnung	Zufahrt P 6 - 8			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	
	Knotenzahl	17				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m	49,90			Tag	48,04	-	-	65,03	48,04	
	Länge /m (2D)	49,90			Nacht	38,50	-	-	55,48	38,50	
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)					0,00	
					Fahrtrichtung					2 Richt. /Rechtsverkehr	
					Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m					0,00	
					d/m(Emissionslinie)					0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Tag	-	0,54	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			1,00	1,00	1,00	1,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00				48,04	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor					
	Nacht	-	0,06	0,00	0,00	0,00					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB					
			1,00	1,00	1,00	1,00					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB					
			0,00	0,00	0,00	0,00					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h					
		-	30,00	30,00	30,00	30,00				38,50	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag					
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-				0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	48,0	1,00	16,00000	0,00	0,0			
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	38,5	1,00	8,00000	0,00	0,0			
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche									
SR19003	Bezeichnung	Zufahrt P 9 - 19			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'	

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

Straße /RLS-19 (5)										Variante 0		
	Knotenzahl	2				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	3,11		Tag		53,69	-	-	58,61	53,69		
	Länge /m (2D)	3,11		Nacht		44,14	-	-	49,07	44,14		
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00				
		Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr						
		Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00						
		d/m(Emissionslinie)				0,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	1,98	0,00	0,00	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			1,00	1,00	1,00	1,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	30,00	30,00	30,00	30,00						53,69
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	0,22	0,00	0,00	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			1,00	1,00	1,00	1,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	30,00	30,00	30,00	30,00						44,14
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	0,0						0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	53,7	1,00	16,00000	0,00	0,0				0,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	44,1	1,00	8,00000	0,00	0,0				0,0
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche										
SR19004	Bezeichnung	Zufahrt P 20 - 25 / TG			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	18			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
	Länge /m	65,79			Tag	57,42	-	-	75,60	57,42		
	Länge /m (2D)	65,79			Nacht	47,88	-	-	66,06	47,88		
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00			
		Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr						
		Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00						
		d/m(Emissionslinie)				0,00						
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Tag	-	4,68	0,00	0,00	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			1,00	1,00	1,00	1,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	30,00	30,00	30,00	30,00						57,42
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor						
	Nacht	-	0,52	0,00	0,00	0,00						
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB						
			1,00	1,00	1,00	1,00						
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB						
			0,00	0,00	0,00	0,00						
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h						
		-	30,00	30,00	30,00	30,00						47,88
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag						
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	0,0						0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	57,4	1,00	16,00000	0,00	0,0				0,0
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	47,9	1,00	8,00000	0,00	0,0				0,0
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche										
SR19005	Bezeichnung	Wirtschaftsverkehr			Wirkradius /m			99999,00				
	Gruppe	Gruppe 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	43			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)			
	Länge /m	141,96			Tag	54,76	-	-	76,28	54,76		
	Länge /m (2D)	141,96			Nacht	-99,00	-	-	-99,00			
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,00			
		Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr						
		Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				0,00						

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

Straße /RLS-19 (5)								Variante 0	
				d/m(Emissionslinie)				0,00	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Tag	-	0,19	0,00	100,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			1,00	1,00	1,00	1,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		-	30,00	30,00	30,00	30,00			54,76
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Motor			
	Nacht	-	0,00	0,00	0,00	0,00			
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Motorrad /dB			
			1,00	1,00	1,00	1,00			
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Motorrad /dB			
			0,00	0,00	0,00	0,00			
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Motorrad /Kfz/h			
		-	30,00	30,00	30,00	30,00			-99,00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	16. BImSchV (2021)	-	0,0	0,0	0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw' /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw'r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	54,8	1,00	16,00000	0,00	0,0	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	-	1,00	8,00000	0,00	0,0	
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche							

Parkplatzlärmstudie (3)								Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz 20 - 25			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)	68,57			
	Knotenzahl	11			Lw (Nacht) /dB(A)	58,79			
	Länge /m	62,03			Lw" (Tag) /dB(A)	46,05			
	Länge /m (2D)	62,03			Lw" (Nacht) /dB(A)	36,27			
	Fläche /m²	178,62			Konstante Höhe /m	0,00			
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)							
	Parkplatz	P+R - Parkplatz							
	Modus	Normalfall (zusammengefasst)							
	Kpa /dB	0,00							
	Ki /dB	4,00							
	Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm							
	B	6,00							
	f	1,00							
	N (Tag)	0,19							
	N (Nacht)	0,02							
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	16. BImSchV (2021)	99,5	0,0	0,0	0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	46,0	1,00	16,00000	0,00	46,0	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	36,3	1,00	8,00000	0,00	36,3	
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz 9-19			Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Lw (Tag) /dB(A)	71,95			
	Knotenzahl	20			Lw (Nacht) /dB(A)	62,18			
	Länge /m	88,14			Lw" (Tag) /dB(A)	47,52			
	Länge /m (2D)	88,14			Lw" (Nacht) /dB(A)	37,74			
	Fläche /m²	277,61			Konstante Höhe /m	0,00			
	Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)							
	Parkplatz	P+R - Parkplatz							
	Modus	Normalfall (zusammengefasst)							
	Kpa /dB	0,00							
	Ki /dB	4,00							
	Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm							
	B	11,00							
	f	1,00							
	N (Tag)	0,19							
	N (Nacht)	0,02							
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	16. BImSchV (2021)	99,5	0,0	0,0	0,0	-			0,0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16,00	Tag	47,5	1,00	16,00000	0,00	47,5	
	Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	37,7	1,00	8,00000	0,00	37,7	
PRKL003	Bezeichnung	Parkplatz 6 - 8			Wirkradius /m	99999,00			

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

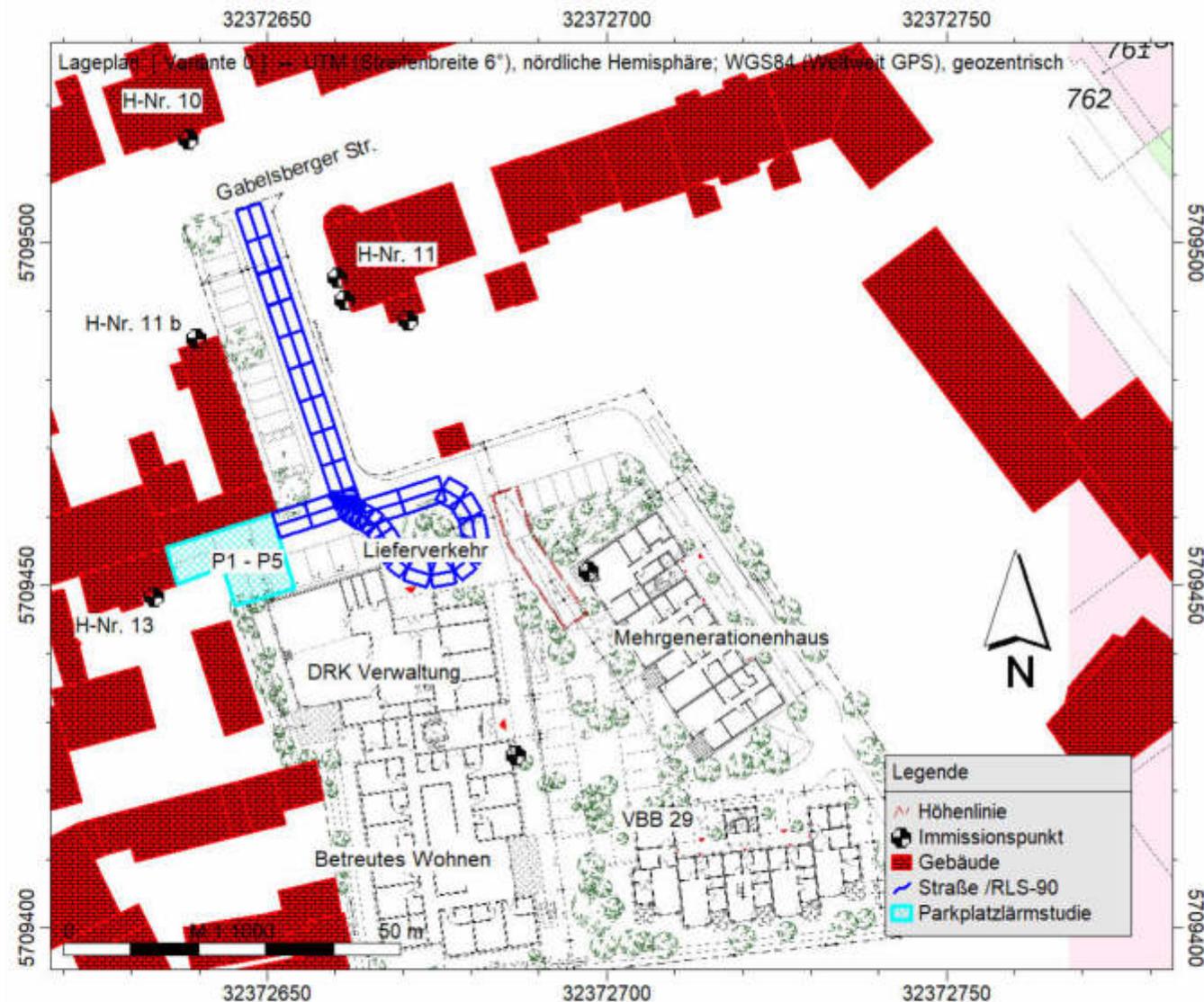
Parkplatzlärmstudie (3)								Variante 0	
Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)			64,56			
Knotenzahl	9		Lw (Nacht) /dB(A)			54,78			
Länge /m	35,60		Lw" (Tag) /dB(A)			45,61			
Länge /m (2D)	35,60		Lw" (Nacht) /dB(A)			35,84			
Fläche /m²	78,43		Konstante Höhe /m			0,00			
Berechnung				Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)					
Parkplatz				P+R - Parkplatz					
Modus				Normalfall (zusammengefasst)					
Kpa /dB				0,00					
Ki /dB				4,00					
Oberfläche				Asphaltierte Fahrgassen					
B				3,00					
f				1,00					
N (Tag)				0,19					
N (Nacht)				0,02					
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
16. BImSchV (2021)	-		0,0	0,0	0,0	-			
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)		
Tag (6h-22h)	16,00	Tag	45,6	1,00	16,00000	0,00	45,6		
Nacht (22h-6h)	8,00	Nacht	35,8	1,00	8,00000	0,00	35,8		

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen											
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB		Zuschlag/dB		Hinweis
					aus Koord.	für Rechnng.	Tag	Nacht			
SR19001	Tiefgaragenrampe	1	0,00	4,81	14,06	12,00	2,11	2,11			Max.
		2	4,81	4,62	13,83	12,00	2,11	2,11			
		3	9,42	4,83	13,57	12,00	2,11	2,11			
		4	14,25	0,17	13,62	12,00	2,11	2,11			
		5	14,42	0,18	13,39	12,00	2,11	2,11			
		6	14,60	3,52	13,33	12,00	2,11	2,11			
		7	18,12	3,52	14,25	12,00	2,11	2,11			
		8	21,64	0,21	4,07	4,07	0,10	0,10			
		9	21,85	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00			
		10	22,46	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00			
		11	23,32	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
		12	24,32	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00			
		13	25,31	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00			
		14	26,30	0,96	0,00	0,00	0,00	0,00			
SR19002	Zufahrt P 6 - 8	1	0,00	4,82	0,00	0,00	0,00	0,00			Max.
		2	4,82	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00			
		3	9,72	4,87	0,00	0,00	0,00	0,00			
		4	14,59	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00			
		5	19,48	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00			
		6	24,40	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00			
		7	29,43	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00			
		8	34,36	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00			
		9	39,28	4,45	0,00	0,00	0,00	0,00			
		10	43,73	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00			
		11	44,40	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00			
		12	45,09	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00			
		13	45,77	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00			
		14	46,54	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00			
15	48,11	0,89	0,00	0,00	0,00	0,00					
16	48,99	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00					
SR19003	Zufahrt P 9 - 19	1	0,00	3,11	0,00	0,00	0,00	0,00			Max.
SR19004	Zufahrt P 20 - 25 / TG	1	0,00	4,82	0,00	0,00	0,00	0,00			Max.
		2	4,82	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00			
		3	9,72	4,87	0,00	0,00	0,00	0,00			
		4	14,59	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00			
		5	19,48	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00			
		6	24,40	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00			
		7	29,43	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00			
		8	34,36	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00			
		9	39,28	4,45	0,00	0,00	0,00	0,00			
		10	43,73	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00			
		11	45,97	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00			
		12	46,69	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00			
		13	47,33	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00			
		14	48,13	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00			

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 2:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		den wohnbez. Verkehr
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		auf dem Plangebiet

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m	ds / m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechng.	Tag	Nacht		
		15	48,85	5,68	0,00	0,00	0,00	0,00		
		16	54,54	6,35	0,00	0,00	0,00	0,00		
		17	60,89	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00		
SR19005	Wirtschaftsverkehr	1	0,00	4,82	0,00	0,00	0,00	0,00		Max.
		2	4,82	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00		
		3	9,75	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00		
		4	14,59	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00		
		5	19,48	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00		
		6	24,40	5,02	0,00	0,00	0,00	0,00		
		7	29,43	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00		
		8	34,36	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00		
		9	39,28	4,45	0,00	0,00	0,00	0,00		
		10	43,73	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00		
		11	45,97	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00		
		12	46,69	0,64	0,00	0,00	0,00	0,00		
		13	47,33	0,86	0,00	0,00	0,00	0,00		
		14	48,19	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00		
		15	49,54	1,53	0,00	0,00	0,00	0,00		
		16	51,07	1,58	0,00	0,00	0,00	0,00		
		17	52,65	2,06	0,00	0,00	0,00	0,00		
		18	54,71	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00		
		19	56,61	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00		
		20	58,88	3,52	0,00	0,00	0,00	0,00		
		21	62,40	3,53	0,00	0,00	0,00	0,00		
		22	65,93	2,61	0,00	0,00	0,00	0,00		
		23	68,54	2,98	0,00	0,00	0,00	0,00		
		24	71,52	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00		
		25	74,91	3,16	0,00	0,00	0,00	0,00		
		26	78,07	3,01	0,00	0,00	0,00	0,00		
		27	81,08	6,34	0,00	0,00	0,00	0,00		
		28	87,42	5,69	0,00	0,00	0,00	0,00		
		29	93,12	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00		
		30	93,84	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00		
		31	94,63	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00		
		32	95,28	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00		
		33	96,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00		
		34	98,24	4,45	0,00	0,00	0,00	0,00		
		35	102,70	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00		
		36	107,62	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00		
		37	112,54	5,03	0,00	0,00	0,00	0,00		
		38	117,57	4,92	0,00	0,00	0,00	0,00		
		39	122,49	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00		
		40	127,38	4,84	0,00	0,00	0,00	0,00		
		41	132,23	4,93	0,00	0,00	0,00	0,00		
		42	137,15	4,81	0,00	0,00	0,00	0,00		

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.

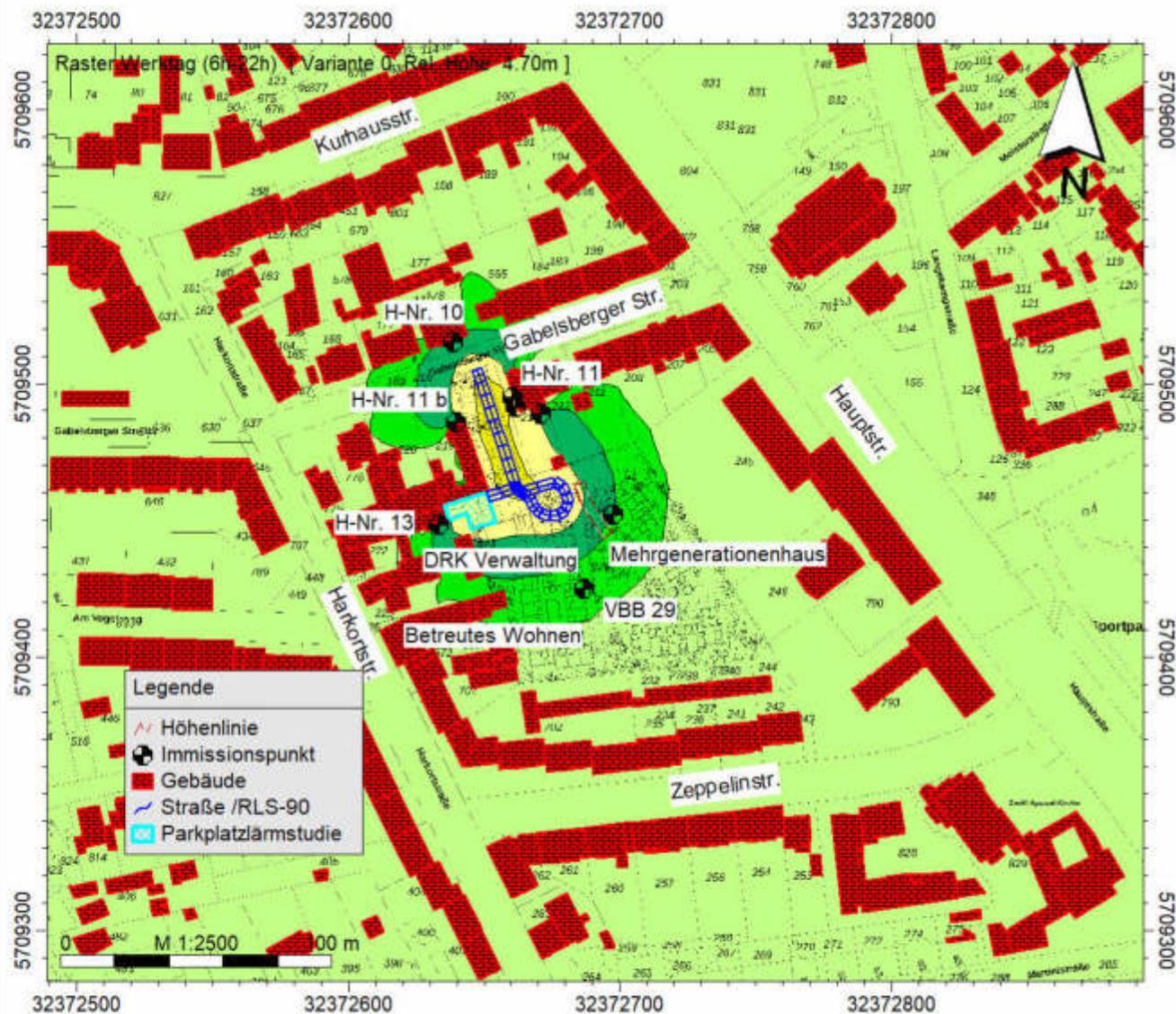


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

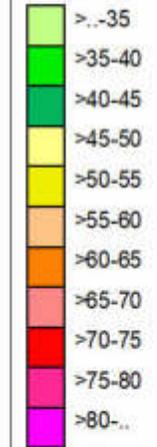
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 3: Lärmbelastung durch
die gewerbliche
Nutzung innerhalb
des Plangebietes



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

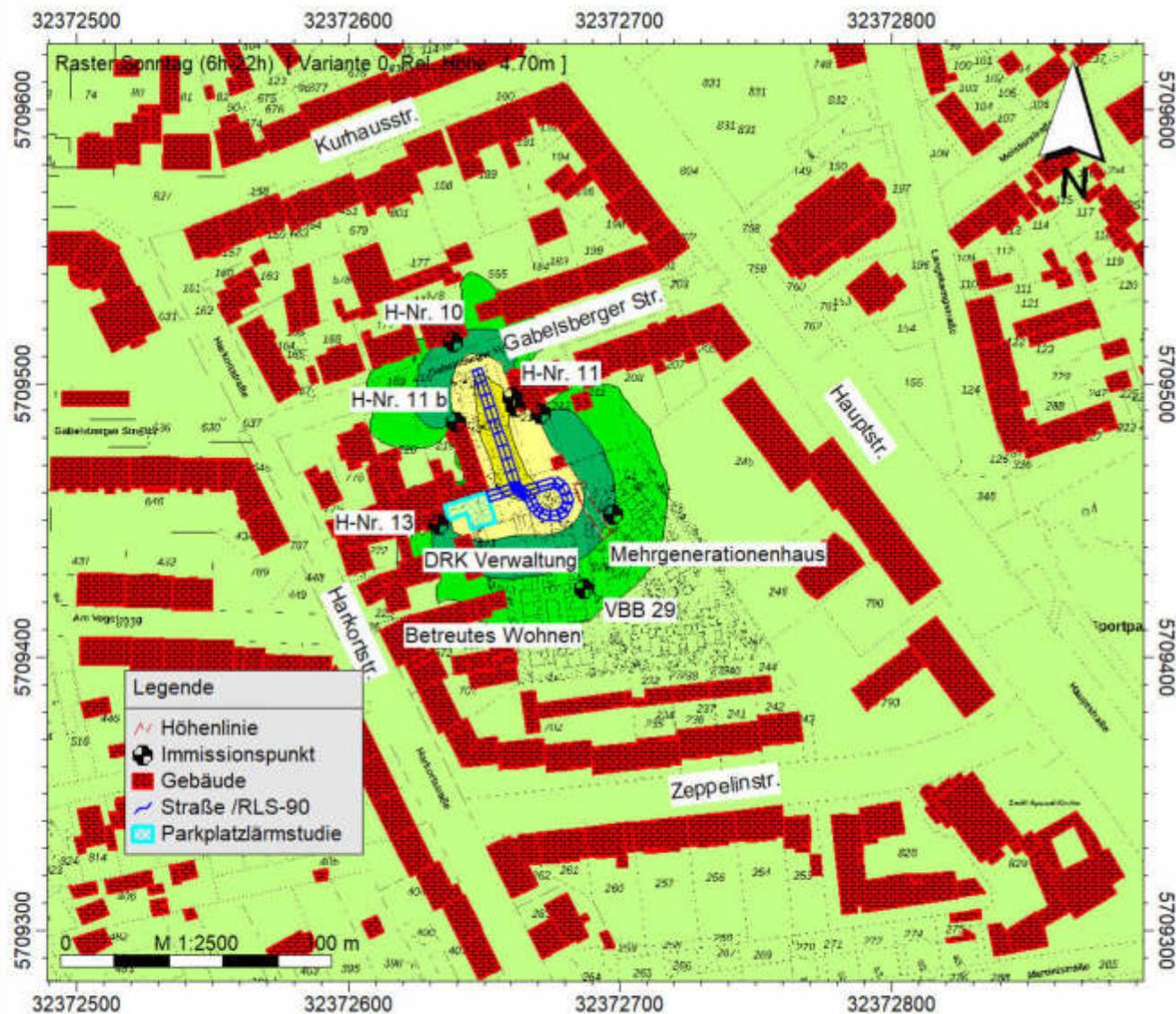


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

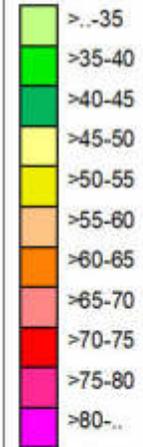
Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 3: Lärmbelastung durch
die gewerbliche
Nutzung innerhalb
des Plangebietes



- Legende**
- Höhenlinie
 - Immissionspunkt
 - Gebäude
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatzlärmstudie

Sonntag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 3: Lärmbelastung durch
die gewerbliche
Nutzung innerhalb
des Plangebietes

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	Gabelsberger Straße 11 EG W	55,0	47,3	55,0	47,3	40,0			
IPkt002	Gabelsberger Straße 11 1.OG	55,0	47,1	55,0	47,1	40,0			
IPkt003	Gabelsberger Straße 11 2.OG	55,0	46,1	55,0	46,1	40,0			
IPkt004	Gabelsberger Straße 11 EG Sü	55,0	42,3	55,0	42,3	40,0			
IPkt005	Gabelsberger Straße 11 1.OG S	55,0	42,8	55,0	42,8	40,0			
IPkt006	Gabelsberger Straße 11 b EG	55,0	42,7	55,0	42,7	40,0			
IPkt007	Gabelsberger Straße 10 EG	55,0	40,2	55,0	40,2	40,0			
IPkt008	Gabelsberger Straße 10 1.OG	55,0	41,1	55,0	41,1	40,0			
IPkt009	Gabelsberger Straße 10 2.OG	55,0	41,3	55,0	41,3	40,0			
IPkt010	Harkortstraße 13 EG	55,0	39,6	55,0	39,6	40,0			
IPkt011	Harkortstraße 13 OG	55,0	39,8	55,0	39,8	40,0			
IPkt012	Betreutes Wohnen EG Osten	55,0	35,7	55,0	35,7	40,0			
IPkt013	Betreutes Wohnen OG Osten	55,0	37,3	55,0	37,3	40,0			
IPkt014	Mehrgenerationenhaus EG Süd	55,0	38,8	55,0	38,8	40,0			
IPkt015	Mehrgenerationenhaus 1.OG S	55,0	40,0	55,0	40,0	40,0			
IPkt016	Mehrgenerationenhaus 2.OG S	55,0	40,2	55,0	40,2	40,0			

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes

Kurze Liste - Teil 1	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Variante 0	Einstellung: Referenzeinstellung

-- A --	IP	IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m
1	IPkt001	Gabelsberger Straße 11 EG Westen	32372661,5	5709491,5	2,5
2	IPkt002	Gabelsberger Straße 11 1.OG Westen	32372661,5	5709491,5	5,5
3	IPkt003	Gabelsberger Straße 11 2.OG Westen	32372660,3	5709494,8	8,5
4	IPkt004	Gabelsberger Straße 11 EG Süden	32372670,8	5709488,6	2,5
5	IPkt005	Gabelsberger Straße 11 1.OG Süden	32372670,8	5709488,6	5,5
6	IPkt006	Gabelsberger Straße 11 b EG	32372639,6	5709485,8	1,7
7	IPkt007	Gabelsberger Straße 10 EG	32372638,4	5709515,0	2,0
8	IPkt008	Gabelsberger Straße 10 1.OG	32372638,4	5709515,0	5,0
9	IPkt009	Gabelsberger Straße 10 2.OG	32372638,4	5709515,0	8,0
10	IPkt010	Harkortstraße 13 EG	32372633,3	5709448,2	1,7
11	IPkt011	Harkortstraße 13 OG	32372633,3	5709448,2	4,7
12	IPkt012	Betreutes Wohnen EG Osten	32372686,7	5709425,0	1,7
13	IPkt013	Betreutes Wohnen OG Osten	32372686,7	5709425,0	4,7
14	IPkt014	Mehrgenerationenhaus EG Südwest	32372697,4	5709451,8	1,7
15	IPkt015	Mehrgenerationenhaus 1.OG Südwest	32372697,4	5709451,8	4,7
16	IPkt016	Mehrgenerationenhaus 2.OG Südwest	32372697,4	5709451,8	7,7

Kurze Liste - Teil 2	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Variante 0	Einstellung: Referenzeinstellung

Werktag (6h-22h)

-- B --	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	55	47,3	-7,7	LIQi001	105,0	-27,6	77,4	85	-7,6
2	55	47,1	-7,9	LIQi001	105,0	-28,6	76,4	85	-8,6
3	55	46,1	-8,9	LIQi001	105,0	-30,0	75,0	85	-10,0
4	55	42,3	-12,7	LIQi001	105,0	-32,5	72,5	85	-12,5
5	55	42,8	-12,2	LIQi001	105,0	-32,6	72,4	85	-12,6
6	55	42,7	-12,3	LIQi001	105,0	-29,9	75,1	85	-9,9
7	55	40,2	-14,8	LIQi001	105,0	-32,1	72,9	85	-12,1
8	55	41,1	-13,9	LIQi001	105,0	-32,2	72,8	85	-12,2
9	55	41,3	-13,7	LIQi001	105,0	-32,8	72,2	85	-12,8
10	55	39,6	-15,4	PRKL001	99,5	-25,4	74,1	85	-10,9
11	55	39,8	-15,2	PRKL001	99,5	-26,7	72,8	85	-12,2
12	55	35,7	-19,3	LIQi001	105,0	-40,0	65,0	85	-20,0
13	55	37,3	-17,7	LIQi001	105,0	-37,6	67,4	85	-17,6
14	55	38,8	-16,2	LIQi001	105,0	-33,8	71,2	85	-13,8
15	55	40,0	-15,0	LIQi001	105,0	-33,2	71,8	85	-13,2
16	55	40,2	-14,8	LIQi001	105,0	-33,6	71,4	85	-13,6

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes	

Kurze Liste - Teil 3	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Variante 0	Einstellung: Referenzeinstellung

Sonntag (6h-22h)

-- C --	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	55	47,3	-7,7	LIQi001	105,0	-27,6	77,4	85	-7,6
2	55	47,1	-7,9	LIQi001	105,0	-28,6	76,4	85	-8,6
3	55	46,1	-8,9	LIQi001	105,0	-30,0	75,0	85	-10,0
4	55	42,3	-12,7	LIQi001	105,0	-32,5	72,5	85	-12,5
5	55	42,8	-12,2	LIQi001	105,0	-32,6	72,4	85	-12,6
6	55	42,7	-12,3	LIQi001	105,0	-29,9	75,1	85	-9,9
7	55	40,2	-14,8	LIQi001	105,0	-32,1	72,9	85	-12,1
8	55	41,1	-13,9	LIQi001	105,0	-32,2	72,8	85	-12,2
9	55	41,3	-13,7	LIQi001	105,0	-32,8	72,2	85	-12,8
10	55	39,6	-15,4	PRKL001	99,5	-25,4	74,1	85	-10,9
11	55	39,8	-15,2	PRKL001	99,5	-26,7	72,8	85	-12,2
12	55	35,7	-19,3	LIQi001	105,0	-40,0	65,0	85	-20,0
13	55	37,3	-17,7	LIQi001	105,0	-37,6	67,4	85	-17,6
14	55	38,8	-16,2	LIQi001	105,0	-33,8	71,2	85	-13,8
15	55	40,0	-15,0	LIQi001	105,0	-33,2	71,8	85	-13,2
16	55	40,2	-14,8	LIQi001	105,0	-33,6	71,4	85	-13,6

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes	

Mittlere Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt001	Gabelsberger Straße 11 E	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 32372661,46 m		y = 5709491,46 m		z = 2,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	46,4	46,4	46,4	46,4		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	40,2	47,3	40,2	47,3		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	24,4	47,3	24,4	47,3		
	Summe		47,3		47,3		

IPkt002	Gabelsberger Straße 11 1.	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 32372661,46 m		y = 5709491,46 m		z = 5,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	46,1	46,1	46,1	46,1		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	39,9	47,1	39,9	47,1		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	26,2	47,1	26,2	47,1		
	Summe		47,1		47,1		

IPkt003	Gabelsberger Straße 11 2.	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 32372660,34 m		y = 5709494,77 m		z = 8,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	45,1	45,1	45,1	45,1		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	38,9	46,0	38,9	46,0		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	26,2	46,1	26,2	46,1		
	Summe		46,1		46,1		

IPkt004	Gabelsberger Straße 11 E	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 32372670,80 m		y = 5709488,59 m		z = 2,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	41,3	41,3	41,3	41,3		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	34,8	42,2	34,8	42,2		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	25,9	42,3	25,9	42,3		
	Summe		42,3		42,3		

IPkt005	Gabelsberger Straße 11 1.	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 32372670,80 m		y = 5709488,59 m		z = 5,50 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	41,9	41,9	41,9	41,9		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	35,2	42,7	35,2	42,7		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	27,7	42,8	27,7	42,8		
	Summe		42,8		42,8		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes	

IPkt006		Gabelsberger Straße 11 b		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372639,58 m		y = 5709485,80 m		z = 1,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	41,7	41,7	41,7	41,7		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	35,7	42,7	35,7	42,7		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	10,7	42,7	10,7	42,7		
	Summe		42,7		42,7		

IPkt007		Gabelsberger Straße 10 E		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372638,36 m		y = 5709515,00 m		z = 2,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	39,2	39,2	39,2	39,2		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	33,2	40,1	33,2	40,1		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	12,2	40,2	12,2	40,2		
	Summe		40,2		40,2		

IPkt008		Gabelsberger Straße 10 1.		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372638,36 m		y = 5709515,00 m		z = 5,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	40,1	40,1	40,1	40,1		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	34,1	41,1	34,1	41,1		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	14,0	41,1	14,0	41,1		
	Summe		41,1		41,1		

IPkt009		Gabelsberger Straße 10 2.		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372638,36 m		y = 5709515,00 m		z = 8,00 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	40,3	40,3	40,3	40,3		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	34,3	41,3	34,3	41,3		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	16,1	41,3	16,1	41,3		
	Summe		41,3		41,3		

IPkt010		Harkortstraße 13 EG		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372633,30 m		y = 5709448,21 m		z = 1,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	38,3	38,3	38,3	38,3		
STRb001	Lieferverkehr	33,3	39,5	33,3	39,5		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	23,8	39,6	23,8	39,6		
	Summe		39,6		39,6		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes	

IPkt011		Harkortstraße 13 OG		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372633,30 m		y = 5709448,21 m		z = 4,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	38,1	38,1	38,1	38,1		
STRb001	Lieferverkehr	34,9	39,8	34,9	39,8		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	21,2	39,8	21,2	39,8		
	Summe		39,8		39,8		

IPkt012		Betreutes Wohnen EG Ost		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372686,67 m		y = 5709424,97 m		z = 1,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	34,4	34,4	34,4	34,4		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	28,1	35,3	28,1	35,3		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	25,5	35,7	25,5	35,7		
	Summe		35,7		35,7		

IPkt013		Betreutes Wohnen OG Os		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372686,67 m		y = 5709424,97 m		z = 4,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	36,0	36,0	36,0	36,0		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	29,4	36,9	29,4	36,9		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	26,6	37,3	26,6	37,3		
	Summe		37,3		37,3		

IPkt014		Mehrgenerationenhaus EC		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372697,35 m		y = 5709451,78 m		z = 1,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	38,3	38,3	38,3	38,3		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	26,8	38,6	26,8	38,6		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	26,5	38,8	26,5	38,8		
	Summe		38,8		38,8		

IPkt015		Mehrgenerationenhaus 1.0		Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung			
		x = 32372697,35 m		y = 5709451,78 m		z = 4,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	39,4	39,4	39,4	39,4		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	28,3	39,7	28,3	39,7		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	28,0	40,0	28,0	40,0		
	Summe		40,0		40,0		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes	

IPkt016	Mehrgenerationenhaus 2.0	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung					
		x = 32372697,35 m		y = 5709451,78 m		z = 7,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}	L _{r,i,A}	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
STRb001	Lieferverkehr	39,5	39,5	39,5	39,5		
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	29,4	39,9	29,4	39,9		
PRKL001	Parkplatz 1 - 5	29,2	40,2	29,2	40,2		
	Summe		40,2		40,2		

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes

Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (2)										Variante 0	
STRb001	Bezeichnung	Lieferverkehr			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,17			
	Knotenzahl	43			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
	Länge /m	141,96			d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Länge /m (2D)	141,96			Straßenoberfläche			Pflaster mit ebener Oberfläche			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	2,00	1,00	100,00	30,00	30,00	46,94	43,55			
	Nacht	2,00	1,00	100,00	30,00	30,00	46,94	43,55			
	Ruhe	2,00	1,00	100,00	30,00	30,00	46,94	43,55			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0	-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						37,5			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	43,5	1,00	1,00000	-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						37,5			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	43,5	1,00	1,00000	-6,04				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	43,5	0,00	0,00000	-99,00	-			
	ohne Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						31,5			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	43,5	1,00	1,00000	-12,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						31,5			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	43,5	1,00	1,00000	-12,04				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	43,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	43,5	0,00	0,00000	-99,00	-			
STRb002	Bezeichnung	Zufahrt P 3 - 7			Wirkradius /m			99999,00			
	Gruppe	Gruppe 0			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,18			
	Knotenzahl	16			Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,00			
	Länge /m	55,62			d/m(Emissionslinie)			0,00			
	Länge /m (2D)	55,62			Straßenoberfläche			Pflaster mit ebener Oberfläche			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	2,00	5,00	0,00	30,00	30,00	44,29	37,54			
	Nacht	2,00	5,00	0,00	30,00	30,00	44,29	37,54			
	Ruhe	2,00	5,00	0,00	30,00	30,00	44,29	37,54			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	TA Lärm (2017)	-		0,0	0,0	0,0	-				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	mit Ruhezeitzuschlag:										
	Werktag (6h-22h)	16,00						34,5			
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	37,5	1,00	1,00000	-6,04				
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	37,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	37,5	1,00	1,00000	-6,04				
	Sonntag (6h-22h)	16,00						34,5			
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	37,5	1,00	2,00000	-3,03				
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	37,5	0,00	0,00000	-99,00				
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	37,5	0,00	0,00000	-99,00				
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	37,5	0,00	0,00000	-99,00	-			

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes

Straße /RLS-90 (2)								Variante 0
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							28,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	37,5	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	37,5	0,00	0,00000		-99,00	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	37,5	1,00	1,00000		-12,04	
Sonntag (6h-22h)	16,00							28,5
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	37,5	1,00	2,00000		-9,03	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	37,5	0,00	0,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	37,5	0,00	0,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	37,5	0,00	0,00000		-99,00	-

Parkplatzlärmstudie (1)								Variante 0
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz 1 - 5		Wirkradius /m		99999,00		
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)		74,99		
	Knotenzahl	15		Lw (Nacht) /dB(A)		74,99		
	Länge /m	55,22		Lw (Ruhe) /dB(A)		74,99		
	Länge /m (2D)	55,22		Lw" (Tag) /dB(A)		53,50		
	Fläche /m²	140,78		Lw" (Nacht) /dB(A)		53,50		
				Lw" (Ruhe) /dB(A)		53,50		
				Konstante Höhe /m		0,00		
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)		
				Parkplatz		P+R - Parkplatz		
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)		
				Kpa /dB		0,00		
				Ki /dB		4,00		
				Oberfläche		Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm		
				B		5,00		
				f		1,00		
				N (Tag)		1,00		
				N (Nacht)		1,00		
				N (Ruhe)		1,00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	TA Lärm (2017)	99,5	0,0	0,0	0,0		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)

mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							50,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,5	1,00	1,00000		-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,5	0,00	0,00000		-99,00	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,5	1,00	1,00000		-6,04	
Sonntag (6h-22h)	16,00							50,5
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,5	1,00	2,00000		-3,03	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,5	0,00	0,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,5	0,00	0,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,5	0,00	0,00000		-99,00	-

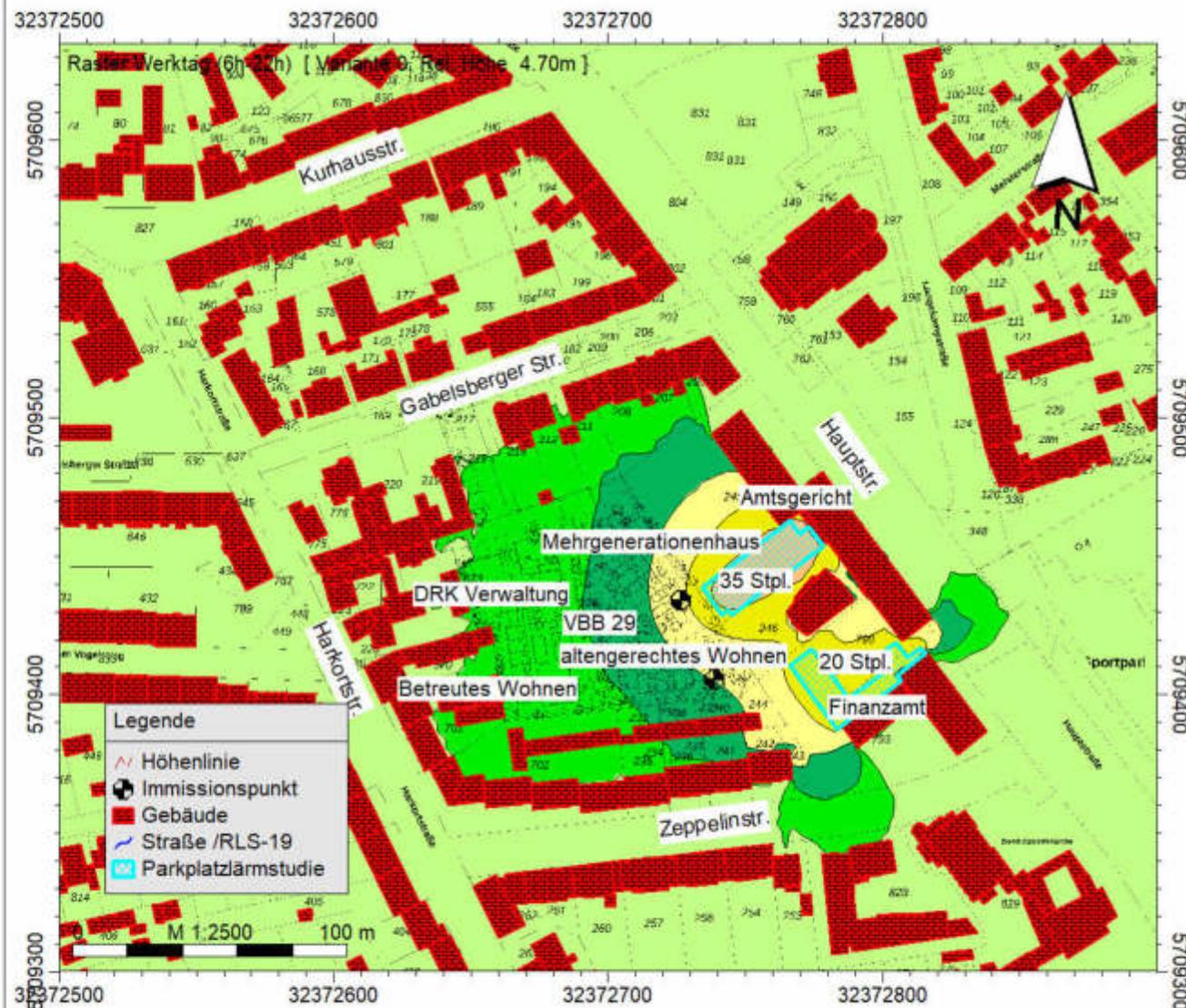
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00							44,5
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	53,5	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	53,5	0,00	0,00000		-99,00	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	53,5	1,00	1,00000		-12,04	
Sonntag (6h-22h)	16,00							44,5
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	53,5	1,00	2,00000		-9,03	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	53,5	0,00	0,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	53,5	0,00	0,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	53,5	0,00	0,00000		-99,00	-

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s /m	ds /m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechnng.	Tag	Nacht	Ruhe	
STRb001	Lieferverkehr	1	0,00	4,82	0,00	0,00	0,00			Max.
		2	4,82	4,93	0,00	0,00	0,00			
		3	9,75	4,84	0,00	0,00	0,00			
		4	14,59	4,90	0,00	0,00	0,00			
		5	19,48	4,92	0,00	0,00	0,00			

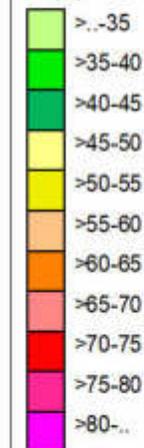
Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		innerhalb des Plangebietes

Steigungen und Steigungszuschläge für Straßen										
Element	Bezeichnung	Abschnitt	s / m	ds / m	Steigung /%	Steigung /%	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Zuschlag/dB	Hinweis
			m	m	aus Koord.	für Rechn.	Tag	Nacht	Ruhe	
		6	24,40	5,02	0,00	0,00	0,00			
		7	29,43	4,93	0,00	0,00	0,00			
		8	34,36	4,92	0,00	0,00	0,00			
		9	39,28	4,45	0,00	0,00	0,00			
		10	43,73	2,24	0,00	0,00	0,00			
		11	45,97	0,72	0,00	0,00	0,00			
		12	46,69	0,64	0,00	0,00	0,00			
		13	47,33	0,86	0,00	0,00	0,00			
		14	48,19	1,34	0,00	0,00	0,00			
		15	49,54	1,53	0,00	0,00	0,00			
		16	51,07	1,58	0,00	0,00	0,00			
		17	52,65	2,06	0,00	0,00	0,00			
		18	54,71	1,90	0,00	0,00	0,00			
		19	56,61	2,27	0,00	0,00	0,00			
		20	58,88	3,52	0,00	0,00	0,00			
		21	62,40	3,53	0,00	0,00	0,00			
		22	65,93	2,61	0,00	0,00	0,00			
		23	68,54	2,98	0,00	0,00	0,00			
		24	71,52	3,39	0,00	0,00	0,00			
		25	74,91	3,16	0,00	0,00	0,00			
		26	78,07	3,01	0,00	0,00	0,00			
		27	81,08	6,34	0,00	0,00	0,00			
		28	87,42	5,69	0,00	0,00	0,00			
		29	93,12	0,72	0,00	0,00	0,00			
		30	93,84	0,79	0,00	0,00	0,00			
		31	94,63	0,65	0,00	0,00	0,00			
		32	95,28	0,72	0,00	0,00	0,00			
		33	96,00	2,24	0,00	0,00	0,00			
		34	98,24	4,45	0,00	0,00	0,00			
		35	102,70	4,92	0,00	0,00	0,00			
		36	107,62	4,93	0,00	0,00	0,00			
		37	112,54	5,03	0,00	0,00	0,00			
		38	117,57	4,92	0,00	0,00	0,00			
		39	122,49	4,90	0,00	0,00	0,00			
		40	127,38	4,84	0,00	0,00	0,00			
		41	132,23	4,93	0,00	0,00	0,00			
		42	137,15	4,81	0,00	0,00	0,00			
STRb002	Zufahrt P 3 - 7	1	0,00	4,82	0,00	0,00	0,00			Max.
		2	4,82	4,90	0,00	0,00	0,00			
		3	9,72	4,87	0,00	0,00	0,00			
		4	14,59	4,90	0,00	0,00	0,00			
		5	19,48	4,92	0,00	0,00	0,00			
		6	24,40	5,02	0,00	0,00	0,00			
		7	29,43	4,93	0,00	0,00	0,00			
		8	34,36	4,92	0,00	0,00	0,00			
		9	39,28	4,45	0,00	0,00	0,00			
		10	43,73	0,67	0,00	0,00	0,00			
		11	44,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
		12	44,90	0,52	0,00	0,00	0,00			
		13	45,42	0,40	0,00	0,00	0,00			
		14	45,81	4,83	0,00	0,00	0,00			
		15	50,65	4,97	0,00	0,00	0,00			

*1): Die für die Berechnung relevante Steigung wurde direkt eingegeben.



Werktag (6h-22h)
Pegel
dB(A)



Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 3a: Lärmbelastung durch
die gewerbliche
Nutzung außerhalb
des Plangebietes

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3a:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		außerhalb des Plangebietes

Kurze Liste		Punktberechnung							
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)							
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19							
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt021	Altengerechtes Wohnen EG Os	55,0	43,2	55,0		40,0			
IPkt022	Altengerechtes Wohnen 1.OG C	55,0	45,1	55,0		40,0			
IPkt023	Altengerechtes Wohnen 2.OG C	55,0	46,0	55,0		40,0			
IPkt024	Mehrgenerationenhaus EG Nor	55,0	48,3	55,0		40,0			
IPkt025	Mehrgenerationenhaus 1.OG N	55,0	49,0	55,0		40,0			
IPkt026	Mehrgenerationenhaus 2.OG N	55,0	48,9	55,0		40,0			

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bock	Anlage 3a:	Lärmbelastung durch	
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung	
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 2		außerhalb des Plangebietes	

Kurze Liste - Teil 1	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Variante 0	Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19

-- A --	IP	IP: Bezeichnung	IP: x /m	IP: y /m	IP: z /m
1	IPkt021	erechtes Wohnen EG Osten	32372738,7	5709405,1	1,7
2	IPkt022	echtes Wohnen 1.OG Osten	32372738,7	5709405,1	4,7
3	IPkt023	echtes Wohnen 2.OG Osten	32372738,7	5709405,1	7,7
4	IPkt024	rationenhaus EG Nordosten	32372726,7	5709433,7	1,7
5	IPkt025	tionenhaus 1.OG Nordosten	32372726,7	5709433,7	4,7
6	IPkt026	tionenhaus 2.OG Nordosten	32372726,7	5709433,7	7,7

Kurze Liste - Teil 2	Punktberechnung
Immissionsberechnung	Beurteilung nach TA Lärm (2017)
Variante 0	Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19

-- B --	Werktag (6h-22h)								
	IRW	Lr	Ü.IRW	Q(Lmax)	Lw,Sp	D,ges	Lr,Sp	RW,Sp	Ü.Sp
1	55,0	43,2	-11,8	PRKL001	99,5	-39,2	60,3	85,0	-24,7
2	55,0	45,1	-9,9	PRKL001	99,5	-36,8	62,7	85,0	-22,3
3	55,0	46,0	-9,0	PRKL001	99,5	-36,9	62,6	85,0	-22,4
4	55,0	48,3	-6,7	PRKL001	99,5	-27,7	71,8	85,0	-13,2
5	55,0	49,0	-6,0	PRKL001	99,5	-28,5	71,0	85,0	-14,0
6	55,0	48,9	-6,1	PRKL001	99,5	-30,3	69,2	85,0	-15,8

Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3a:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		außerhalb des Plangebietes

Mittlere Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
IPkt021	Altengerechtes Wohnen E	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372738,68 m		y = 5709405,07 m		z = 1,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz Amtsgericht	41,8	41,8				
PRKL002	Parkplatz Finanzamt	37,6	43,2				
	Summe		43,2				

IPkt022	Altengerechtes Wohnen 1	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372738,68 m		y = 5709405,07 m		z = 4,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz Amtsgericht	43,7	43,7				
PRKL002	Parkplatz Finanzamt	39,3	45,1				
	Summe		45,1				

IPkt023	Altengerechtes Wohnen 2	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372738,68 m		y = 5709405,07 m		z = 7,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz Amtsgericht	44,5	44,5				
PRKL002	Parkplatz Finanzamt	40,5	46,0				
	Summe		46,0				

IPkt024	Mehrgenerationenhaus EC	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372726,69 m		y = 5709433,65 m		z = 1,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz Amtsgericht	48,1	48,1				
PRKL002	Parkplatz Finanzamt	34,3	48,3				
	Summe		48,3				

IPkt025	Mehrgenerationenhaus 1.0	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372726,69 m		y = 5709433,65 m		z = 4,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz Amtsgericht	48,8	48,8				
PRKL002	Parkplatz Finanzamt	35,4	49,0				
	Summe		49,0				

IPkt026	Mehrgenerationenhaus 2.0	Variante 0 Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19					
		x = 32372726,69 m		y = 5709433,65 m		z = 7,70 m	
		Werktag (6h-22h)		Sonntag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Parkplatz Amtsgericht	48,6	48,6				
PRKL002	Parkplatz Finanzamt	36,5	48,9				
	Summe		48,9				

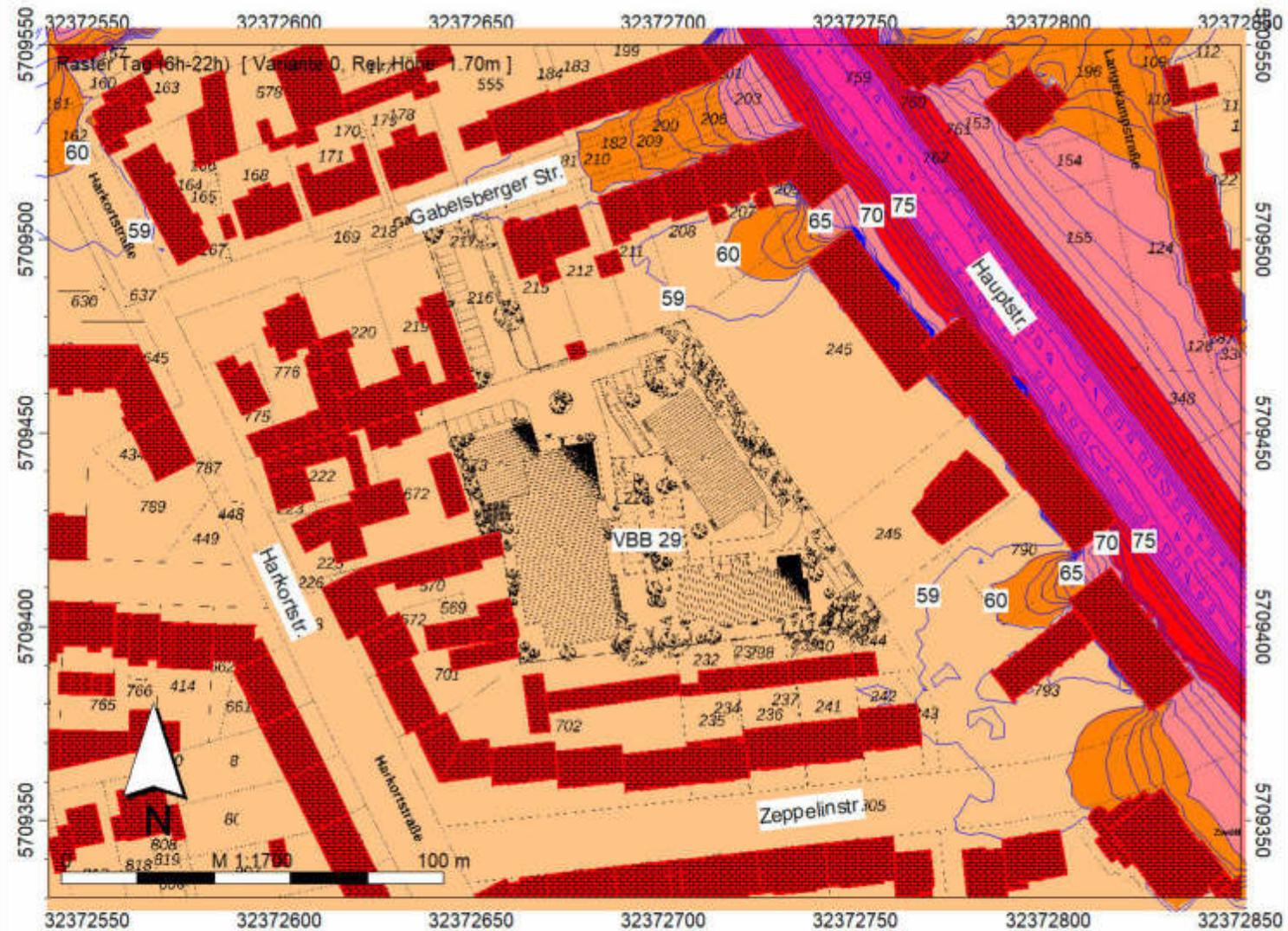
Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3a:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		außerhalb des Plangebietes

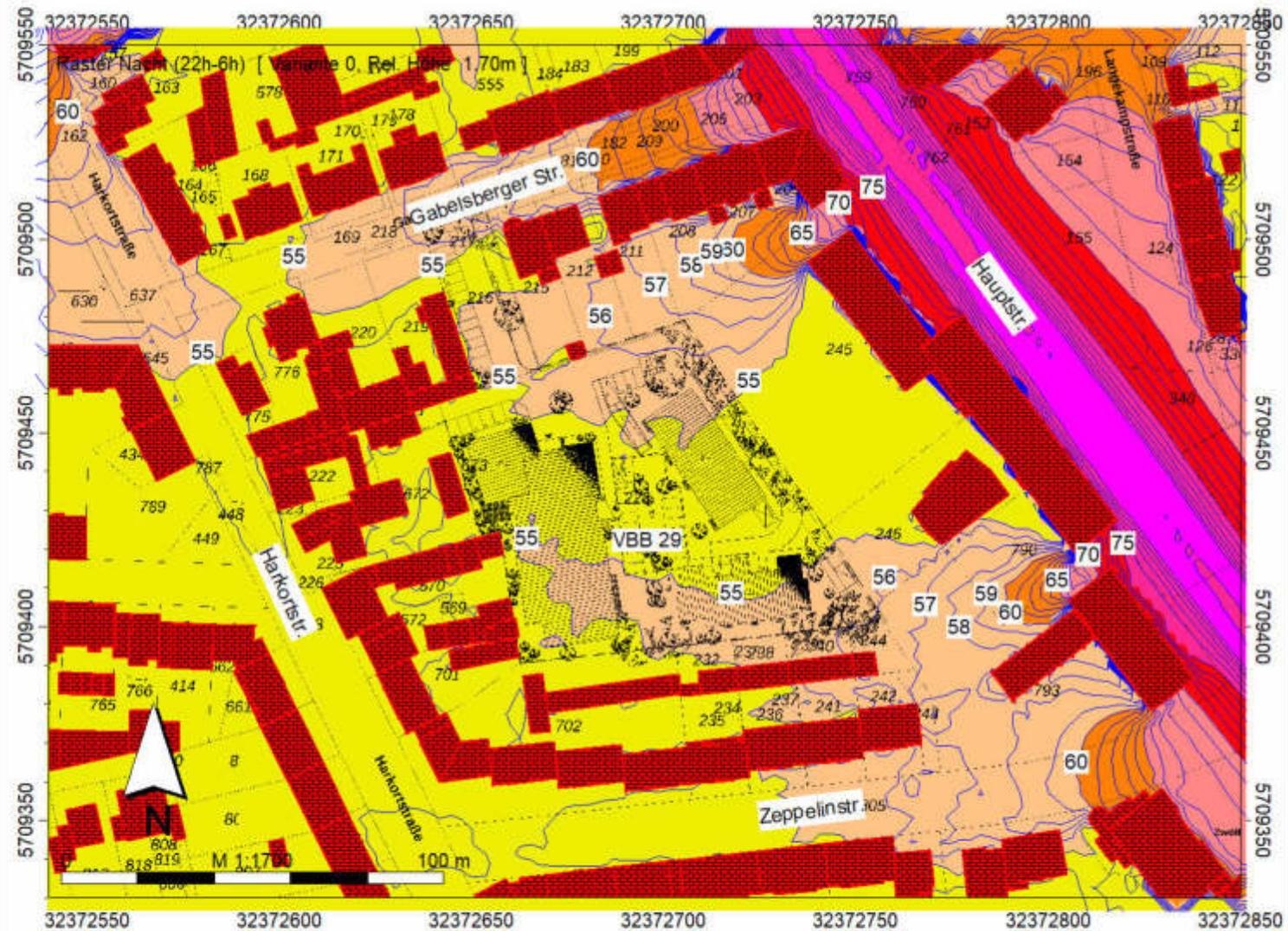
Beurteilungszeiträume			
T1	Werktag (6h-22h)		
T2	Sonntag (6h-22h)		
T3	Nacht (22h-6h)		

Parkplatzlärmstudie (2)								Variante 0	
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz Amtsgericht		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)				82,97	
	Knotenzahl	15		Lw (Nacht) /dB(A)				82,97	
	Länge /m	118,05		Lw (Ruhe) /dB(A)				82,97	
	Länge /m (2D)	118,05		Lw" (Tag) /dB(A)				55,11	
	Fläche /m²	610,39		Lw" (Nacht) /dB(A)				55,11	
				Lw" (Ruhe) /dB(A)				55,11	
				Konstante Höhe /m				0,00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz		P+R - Parkplatz			
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)			
				Kpa /dB				0,00	
				Ki /dB				4,00	
				Oberfläche		Asphalтиerte Fahrgassen			
				B				35,00	
				f				1,00	
				N (Tag)				0,50	
				N (Nacht)				0,50	
				N (Ruhe)				0,50	
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
	TA Lärm (2017)	99,5	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	mit Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						57,0	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1,00	1,00000	-6,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1,00	2,00000	-3,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0,00	0,00000	-99,00	-	
	ohne Ruhezeitzuschlag:								
	Werktag (6h-22h)	16,00						55,1	
	Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	55,1	1,00	1,00000	-12,04		
	Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	55,1	1,00	13,00000	-0,90		
	Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	55,1	1,00	2,00000	-9,03		
	Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
	So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	55,1	0,00	0,00000	-99,00		
	So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	55,1	0,00	0,00000	-99,00		
	So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	55,1	0,00	0,00000	-99,00		
	Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	55,1	0,00	0,00000	-99,00	-	
PRKL002	Bezeichnung	Parkplatz Finanzamt		Wirkradius /m				99999,00	
	Gruppe	Gruppe 0		Lw (Tag) /dB(A)				79,60	
	Knotenzahl	19		Lw (Nacht) /dB(A)				79,60	
	Länge /m	152,91		Lw (Ruhe) /dB(A)				79,60	
	Länge /m (2D)	152,91		Lw" (Tag) /dB(A)				52,48	
	Fläche /m²	515,31		Lw" (Nacht) /dB(A)				52,48	
				Lw" (Ruhe) /dB(A)				52,48	
				Konstante Höhe /m				0,00	
				Berechnung		Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)			
				Parkplatz		P+R - Parkplatz			
				Modus		Normalfall (zusammengefasst)			
				Kpa /dB				0,00	
				Ki /dB				4,00	
				Oberfläche		Asphalтиerte Fahrgassen			
				B				20,00	
				f				1,00	
				N (Tag)				0,50	

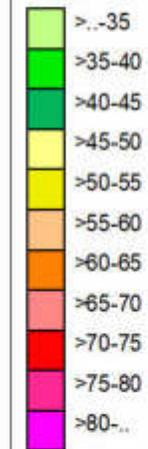
Firma:	Balzen & Schön PartG mbB, Bochum	Anlage 3a:	Lärmbelastung durch
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) A. Schön		die gewerbliche Nutzung
Projekt:	Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 29		außerhalb des Plangebietes

Parkplatzlärmstudie (2)								Variante 0
				N (Nacht)			0,50	
				N (Ruhe)			0,50	
Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag			
TA Lärm (2017)	99,5	0,0	0,0	0,0	-		0,0	
Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Var	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
mit Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						54,4	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,5	1,00	1,00000		-6,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,5	1,00	13,00000		-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,5	1,00	2,00000		-3,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
ohne Ruhezeitzuschlag:								
Werktag (6h-22h)	16,00						52,5	
Werktag, RZ (6h-7h)	1,00	Ruhe	52,5	1,00	1,00000		-12,04	
Werktag (7h-20h)	13,00	Tag	52,5	1,00	13,00000		-0,90	
Werktag,RZ(20h-22h)	2,00	Ruhe	52,5	1,00	2,00000		-9,03	
Sonntag (6h-22h)	16,00						-	
So, RZ(6h-9h/20h-22h)	5,00	Ruhe	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
So (9h-13h/15h-20h)	9,00	Tag	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
So, RZ(13h-15h)	2,00	Ruhe	52,5	0,00	0,00000		-99,00	
Nacht (22h-6h)	1,00	Nacht	52,5	0,00	0,00000		-99,00	





Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

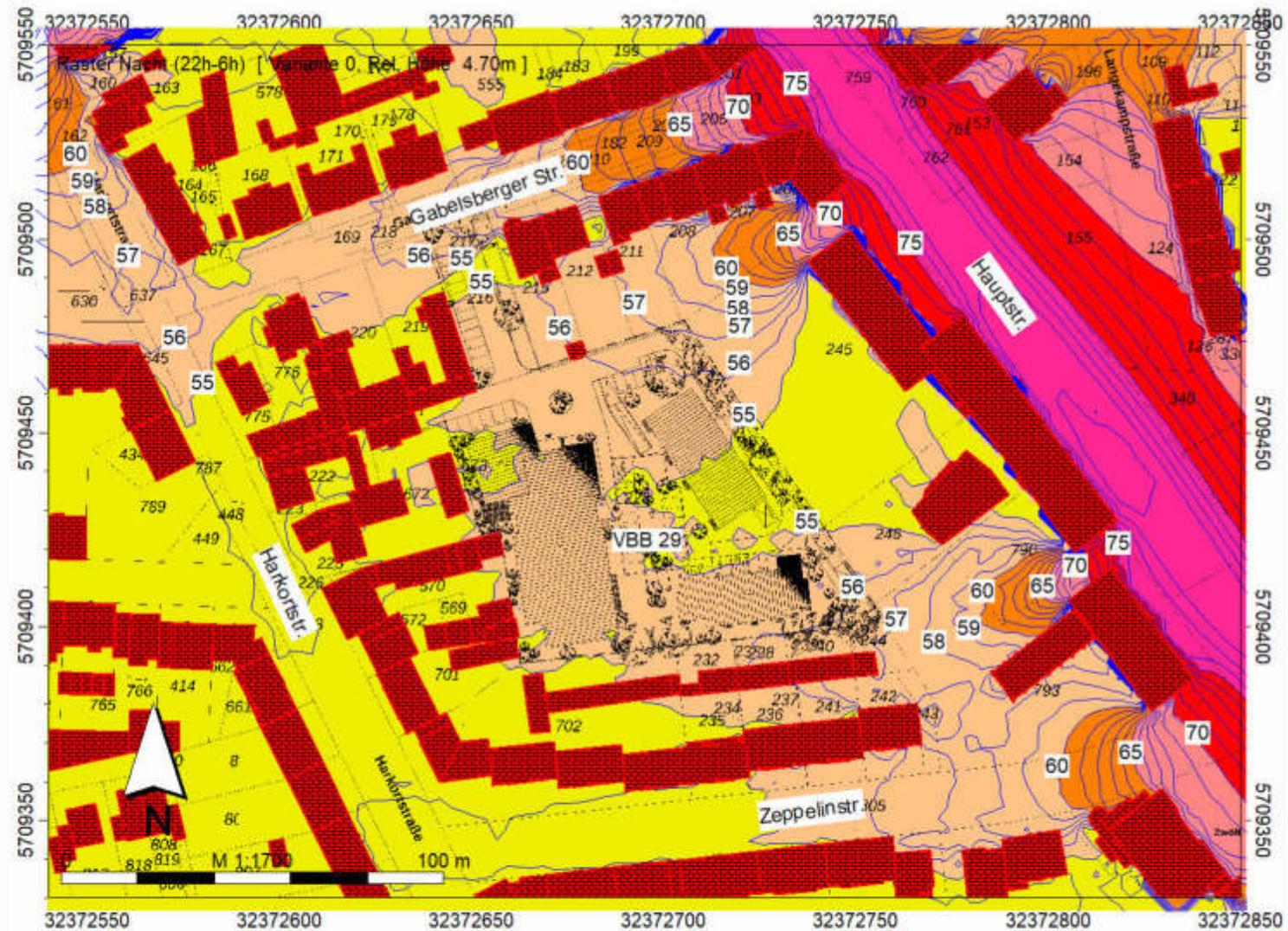


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

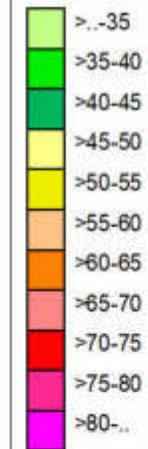
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 4: Außenlärmpegel
gemäß
DIN 4109:2018-01



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)

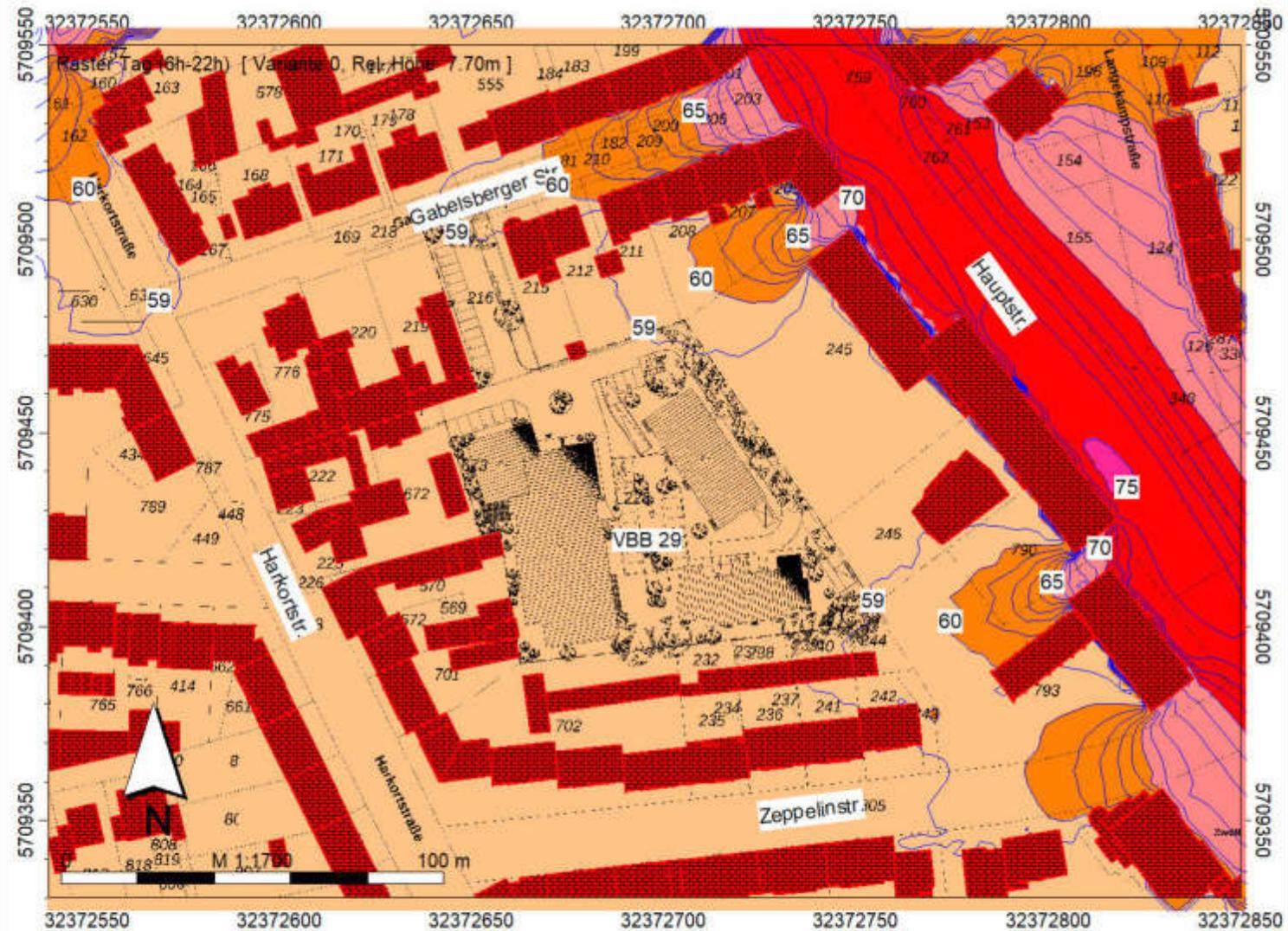


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

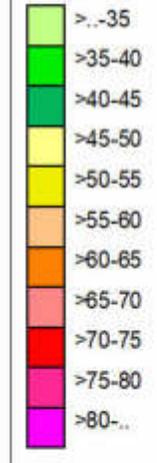
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 4: Außenlärmpegel
gemäß
DIN 4109:2018-01



Tag (6h-22h)
Pegel
dB(A)

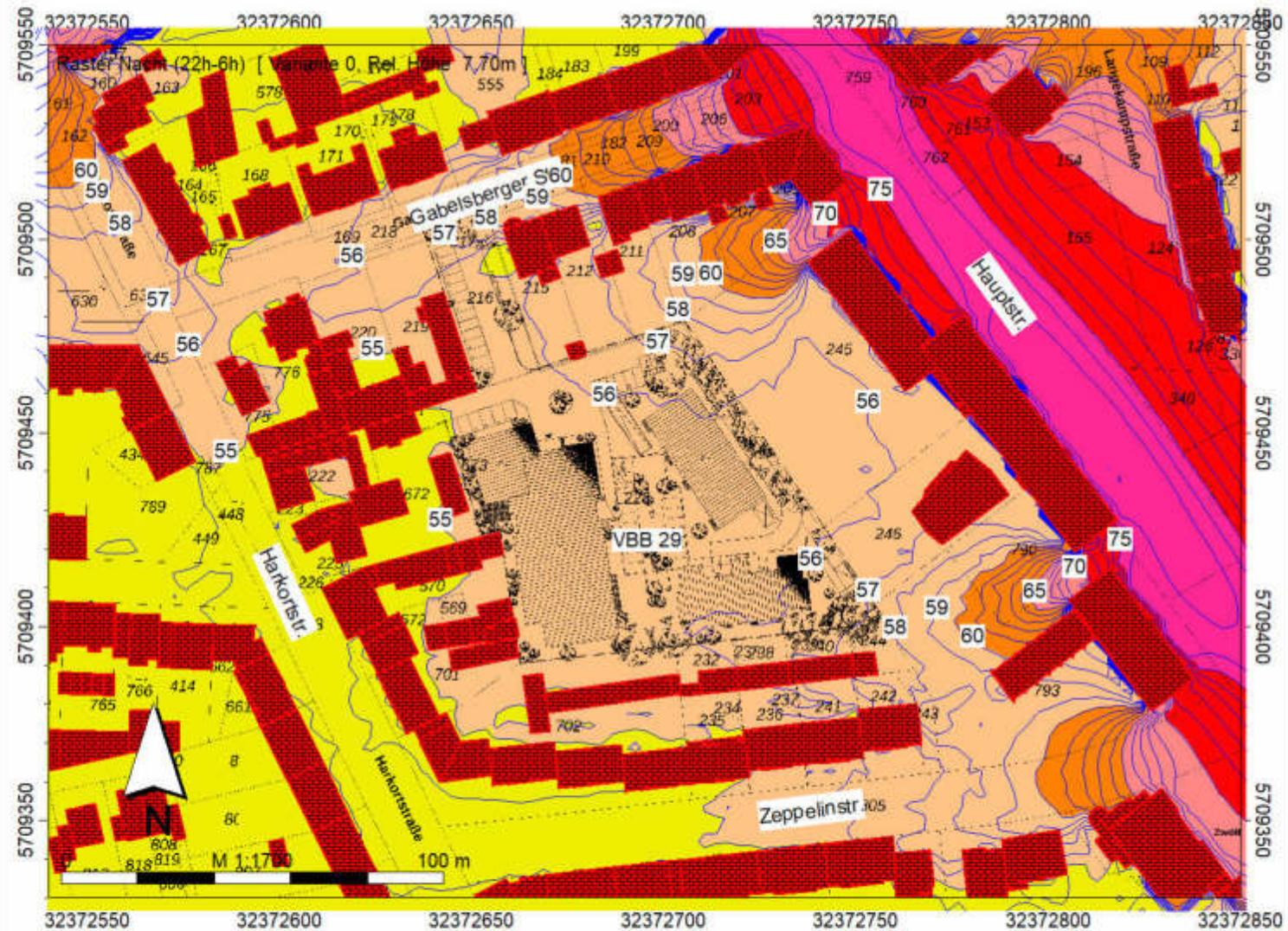


Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

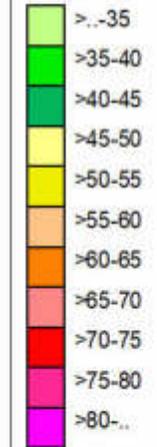
Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 4: Außenlärmpegel
gemäß
DIN 4109:2018-01



Nacht (22h-6h)
Pegel
dB(A)



Firma: Balzen & Schön
PartG mbB, Bochum

Bearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) A. Schön

Projekt: Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 29

Anlage 4: Außenlärmpegel
gemäß
DIN 4109:2018-01

Ingenieurbüro Schön

Von: Pompetzki, Dr., Wulf <Wulf.Pompetzki@lanuv.nrw.de>
Gesendet: Montag, 1. April 2019 08:01
An: Ingenieurbüro Schön
Betreff: AW: Beurteilung von wohnbezogenem Parkverkehrslärm.

Sehr geehrter Herr Schön!

Das LANUV geht nach wie vor davon aus, dass in allen Fällen der ausschließlichen Wohnnutzung (unabh. davon, ob es sich um Mietwohnungen, fremd- oder eigengenutzte Eigentumswohnungen oder Eigenheime handelt) die Geräuschemissionen der Garagenanlage als Vorbereitung zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr rein nach der 16. BImSchV zu beurteilen sind. Insofern bleiben auch die dabei verursachten Einzelereignisse unberücksichtigt (s. z.B. VGH BW, Beschluss v. 20.7.95; AZ. 3 S 3538/94). Gründe für eine abweichende Sichtweise sind uns nicht bekannt.

Die TA Lärm als solches ist auch zur Beurteilung der Geräusche von Garagenanlagen nicht geeignet, da sie auf die Beurteilung von industriellen bzw. gewerblichen Dauergeräuschen mit heraustretenden Einzelereignissen zugeschnitten ist, was mit den singulären, kurzzeitigen Nutzungen einer Garagenanlage nicht vergleichbar ist.

Mit freundlichen Grüßen, im Auftrag
W. Pompetzki

Dr.-Ing. Wulf Pompetzki
FB 45 Umweltradioaktivität und Überwachung kerntechnischer Anlagen, Licht, EMF, Geräusche und Erschütterungen

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
Dienstort: Wallneyer Str. 6, 45133 Essen
Postanschrift: Postfach 101052, 45610 Recklinghausen

Telefon: +49 (0)201 7995-1306
FAX: +49 (0)201 7995-1575
E-Mail: wulf.pompetzki@lanuv.nrw.de
www.lanuv.nrw.de