

Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz

**Geräuschemissionsuntersuchung
im Rahmen der Bauleitplanung
zum Bebauungsplan Nr. 251
für die Stadt Marl**

Bericht Nr.: E00270



Benannte Messstelle nach §29b BImSchG
Ermittlung von Geräuschen; Modul Immissionsschutz

Die **auszugsweise** Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Genehmigung.

Auftraggeber: Vivawest Wohnen GmbH
Grundstücksentwicklung
Nordsternplatz 1
45899 Gelsenkirchen

Auftragsnummer: E00270

Kunden-Nr.: 1395

Auftrag vom: 24.02.2021

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Arno Flörke
B.Sc. Tim Kathagen

Anschrift: Ingenieurbüro Stöcker
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See
Telefon: 0 23 64 / 92 97 94
Telefax: 0 23 64 / 92 97 95
E- Mail: info.ha@ist-akustik.de

Seitenzahl: 65

Bericht vom: 21.07.2021

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Zusammenfassung	4
2 Einleitung	9
2.1 Aufgabenstellung	9
3 Grundlagen	10
3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	10
3.2 Allgemeine Grundlagen	10
3.3 Berechnungsmethodik	12
4 Modellbildung	15
5 Rechtliche Rahmenbedingungen und Beurteilungsgrundlagen	16
6 Immissionsorte	18
7 Schallemissionen Verkehr	19
8 Schallemissionen Anwohner- und Besucherparken	23
9 Beurteilung Verkehrslärm im Plangebiet	25
9.1 Lärmbelastung im Plangebiet bei freier Schallausbreitung	25
9.2 Lärmimmissionen an den Fassaden	26
9.3 Lärmimmissionen in den Außenwohnbereichen	26
9.4 Schallschutzmaßnahmen und Festsetzungen	27
10 Beurteilung der Immissionssituation nach 16. BImSchV	27
11 Veränderung der Verkehr-Lärmimmissionen durch die Planung außerhalb des Plangebietes	28
12 Beurteilung von Lärmquellen innerhalb des Plangebietes (Stellplatzanlagen)	29
13 Anhang	31

1 Zusammenfassung

Die Stadt Marl beabsichtigt, für den Bereich nördlich der Dr. Klausener-Straße und südlich der Bestandsbebauung Droste-Hülshoff-Straße den Bebauungsplan Nr. 251 aufzustellen. Der Bereich soll als Reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen werden. Das städtebauliche Konzept sieht den Bau von 12 Doppelhäusern, einem Reihenhauses sowie 5 Mehrfamilienhäusern vor. Insgesamt sollen 80 zusätzliche Wohneinheiten entstehen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich zudem mehrere Bestandsgebäude.

Für die Planfläche sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden. In der unmittelbaren Nachbarschaft außerhalb des Bebauungsplangebietes befinden sich als Lärmquellen, die auf das Plangebiet einwirken, mehrere öffentliche Straßen. Im Bebauungsplangebiet sind Lärmemissionen durch die zu schaffende, öffentlich gewidmete Planstraße und die, zu den Wohnbebauungen gehörigen Stellplätze zu erwarten.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist es erforderlich, die Lärmsituation durch eine Ausbreitungsrechnung zu bestimmen, die Schallimmissionen im Untersuchungsgebiet nach DIN 18005 und hilfsweise nach TA Lärm zu beurteilen und eventuell notwendige Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Die Beurteilung des Straßenneubaus (Erschließungsstraße) wird nach der 16. BImSchV vorgenommen. Es wird ebenfalls die Auswirkung des durch das Plangebiet im öffentlichen Verkehrsbereich induzierten Verkehrsaufkommens untersucht. Lärmemissionen aus dem Plangebiet werden in ihrer Auswirkung auf die angrenzende Wohnbebauung untersucht.

Lärmemissionen Verkehrslärm und Anwohnerparken

Auf dem Grundstück ist der Neubau von 80 Wohneinheiten, bestehend aus 12 Doppelhäusern, einem Reihenhauses und 5 Mehrfamilienhäusern mit je 11 Wohneinheiten vorgesehen. Innerhalb des Plangebiets wird insgesamt von 230 Kfz-Fahrten pro Werktag ausgegangen.

Für die Prüfung von Schallquellen innerhalb des Plangebietes (Anwohner- und Besucherparken) werden die am stärksten von den Lärmimmissionen betroffenen Immissionsorte im Bestand betrachtet. Weiterhin wurde auch die beiden am stärksten betroffenen Immissionsorte an den geplanten Doppelhäusern untersucht. Die Berechnung der Schallemissionen für die Pkw-Stellplätze und deren Parkvorgänge erfolgt nach dem zusammengefassten Berechnungsverfahren der *Bayerischen Parkplatzlärmstudie* (6. Auflage 2007).

Als Schallquellen für den Verkehrslärm werden die Berechnungen und Abschätzungen der Zipfel + Partner Bau- und Verkehrsingenieure aus November 2020 und April 2021 zu Grunde gelegt.

Folgende Fälle werden betrachtet:

- der *Prognose-Nullfall* (Prognosehorizont 2030) enthält die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 zuzüglich weiterer Planungen mit Einfluss auf das Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum.
- Der *Prognose-Planfall* (Prognosehorizont 2030) enthält zusätzlich zum Prognose-Nullfall die Neuverkehre, die durch die Planung des B-Plans Nr. 251 prognostiziert werden.

Es wird davon ausgegangen, dass die östliche Planstraße abgepollert wird und eine Zu- und Ausfahrt in das Plangebiet nur über die Dr.-Klausener Straße möglich ist. Somit werden sämtliche 230 Fahrten im Plangebiet über die Planstraße erfolgen. In der Prognose wird das zusätzliche Fahraufkommen im Plangebiet an der Straßengabelung anhand der Wohneinheiten auf die westliche und östliche Planstraße aufgeteilt. Es werden für einen pessimistischen Berechnungsansatz sämtliche Fahrten auf die gesamte Streckenlänge gelegt.

Aufgrund der durch die Wohnbebauung im Bebauungsplangebiet induzierten Ziel- und Quellverkehre kommt es zu veränderten Immissionen durch Verkehrslärm auch außerhalb des Bebauungsplangebiets entlang des Verkehrsweges. Für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes werden die Veränderungen der Lärmimmissionen an einzelnen Immissionsorten nach DIN 18005 beurteilt.

Für die zu bauende Erschließungsstraße wird zudem geprüft, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Ergebnisse

Lärmbelastung im Plangebiet bei freier Schallausbreitung

Im Plangebiet liegen bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel von 46 dB(A) bis zu 59 dB(A) tags und von 38 dB(A) bis zu 51 dB(A) nachts vor. Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich erwartungsgemäß an den Rändern des Plangebiets in unmittelbarer Nähe zu den umliegenden Straßen.

Das Plangebiet soll als Reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen werden. Damit wird bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert der DIN 18005 von tags 50 dB(A) um bis zu 9 dB überschritten. Nachts ergeben sich Überschreitungen (Orientierungswert der DIN 18005 40 dB(A)) von bis zu 11 dB.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* für Mischgebiete, in denen Wohnen regelmäßig möglich ist, (64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht), werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

Die Berechnungen beruhen auf freier Schallausbreitung, so dass durch den Bau der Plangebäude geringere Beurteilungspegel zu erwarten sind.

Lärmimmissionen an den Fassaden

Die Berechnungen der Fassadenpegel erfolgten nach den RLS-19, da in vorliegendem Fall hierdurch höhere Schallimmissionen zu erwarten sind als nach den RLS-90. An den Fassaden der Plangebäude werden tags Beurteilungspegel von 39 bis 60 dB(A) prognostiziert. Nachts liegen die erwarteten Beurteilungspegel an den Fassaden bei 31 bis 52 dB(A).

Lärmimmissionen in den Außenwohnbereichen

Außenwohnbereiche / Terrassen werden während des Tageszeitraums - während der Nutzung der Außenbereiche - beurteilt. Für die Außenbereiche werden bei der Ausbreitungsrechnung die Plangebäude und die sich daraus ergebenden Abschirmungen mitbetrachtet.

An den rückwärtigen Bereichen der geplanten Doppelhäuser liegen durchgehend Beurteilungspegel < 45 dB(A) vor. An den rückwärtigen Bereichen fast aller geplanten Mehrfamilienhäuser und der Bestandsgebäude liegen Beurteilungspegel < 50 dB(A) vor. Der Orientierungswert für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) wird hier unterschritten. In den Terrassenbereichen der beiden Eckgebäude in der südöstlichen und der südwestlichen Ecke des Plangebietes kann es zu Überschreitungen des Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 5 dB kommen (Beurteilungspegel 50-55 dB(A)).

Die Garten- und Terrassenbereiche des geplanten Mehrfamilienhauses westlich der Planstraße sind nach Süden ausgerichtet. In diesen Bereichen liegen in Richtung der Dr.-Klauser Straße Beurteilungspegel von bis zu 58 dB und somit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 von bis zu 8 dB vor.

Schallschutzmaßnahmen und Festsetzungen

Die Beurteilungspegel an den Fassaden von bis zu 52 dB(A) nachts erfordern nach DIN 4109 ein Bauschalldämm-Maß von bis zu 35 dB. Diese Schalldämm-Maße werden allein aufgrund der Anforderungen an den Wärmeschutz schon nach dem Stand der Technik erreicht. Damit ist die Festsetzung von Schalldämm-Maßen im Plangebiet hier nicht erforderlich. An dem West-, Ost- und dem Südrand der geplanten Baufelder werden nachts Beurteilungspegel von 47 bis zu 52 dB(A) prognostiziert. Die Geräusche werden durch Verkehrslärm verursacht. Das Schalldämm-Maß eines gekippten Fensters beträgt ca. 15 dB. Bei einer typischen Nachhallzeit

eines Wohnraumes ergibt sich ein Innenpegel von ca. 29 bis 34 dB(A). Dieser Wert überschreitet die Mindestanforderungen der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau und der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“. Damit ist hier der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen angeraten. Zum Schutz der Nachtruhe für besonders empfindliche Schläfer können an den straßenseitigen Fassaden die Schlafräume im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen versehen werden. Eine Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet ist nicht erforderlich.

Maßnahmen zum Schutz der Außenbereiche

In den Außenwohnbereichen fast aller Gebäude im Plangebiet wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) eingehalten. Nur in den Terrassenbereichen der beiden Eckgebäude in der südöstlichen und der südwestlichen Ecke des Plangebietes sowie in den nach Süden ausgerichteten Garten- und Terrassenbereichen des geplanten Mehrfamilienhauses westlich der Planstraße kann es zu Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 um bis zu 8 dB kommen. Noch zulässige Immissionen tagsüber von 62 dB(A), bei denen vom Bundesverwaltungsgericht noch keine Schallschutzmaßnahmen an Außenwohnbereichen gefordert werden, werden in allen Außenwohnbereichen deutlich unterschritten. Es sind keine Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich.

Beurteilung der Immissionssituation nach 16. BImSchV

Das Plangebiet wird durch eine öffentlich gewidmete Straße erschlossen. Für die am stärksten von den Verkehrslärmemissionen dieser Straße betroffenen Immissionsorte werden Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts prognostiziert. Damit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (für Wohngebiete 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) aus dem Neubau der Erschließungsstraße um mindestens 14 dB tags und 12 dB nachts unterschritten. Es sind keine Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm der neu zu bauenden Straße erforderlich.

Veränderung der Verkehr-Lärmimmissionen durch die Planung außerhalb des Plangebietes

An den untersuchten Fassaden der Bestandsbebauung liegen die Beurteilungspegel sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall (über alle Etagen) tags und nachts über den Orientierungswerten der DIN 18005 für reines Wohngebiet (50 dB(A) tags / 40 dB(A) nachts).

Es kommt aufgrund des Planvorhabens an den untersuchten Immissionsorten zu rechnerischen Erhöhungen der Beurteilungspegel tags und nachts um bis zu 1 dB. Die als kritische

Immissionspegel, bei deren Überschreitung ungesunde Wohnverhältnisse nicht ausgeschlossen werden können, von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden deutlich um mindestens 12 dB tags und 10 dB nachts unterschritten.

Beurteilung von Lärmquellen innerhalb des Plangebietes (Stellplatzanlagen)

An der Bestandsbebauung außerhalb des Plangebiets werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete (WR) tags um mind. 11 dB und nachts um mind. 2 dB unterschritten. An den Plan- und Bestandsgebäuden im Bebauungsplangebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete (WR) tags um mind. 5 dB unterschritten, nachts jedoch um bis zu 4 dB überschritten. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) (tags: 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) werden an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten.

Ingenieurbüro Stöcker

Der Bearbeiter:



Dipl.-Ing. Arno Flörke
(fachlich verantwortlich)
Haltern am See, 21.07.2021



B.Sc. Tim Kathagen

2 Einleitung

2.1 Aufgabenstellung

Die Stadt Marl beabsichtigt, für den Bereich nördlich der Dr. Klausener-Straße und südlich der Bestandsbebauung Droste-Hülshoff-Straße den Bebauungsplan Nr. 251 aufzustellen. Der Bereich soll als Reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen werden. Das städtebauliche Konzept sieht den Bau von 12 Doppelhäusern, einem Reihenhauses sowie 5 Mehrfamilienhäusern vor. Insgesamt sollen 80 zusätzliche Wohneinheiten entstehen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich zudem mehrere Bestandsgebäude.

Für die Planfläche sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden. In der unmittelbaren Nachbarschaft außerhalb des Bebauungsplangebietes befinden sich als Lärmquellen, die auf das Plangebiet einwirken, mehrere öffentliche Straßen. Im Bebauungsplangebiet sind Lärmemissionen durch die zu schaffende, öffentlich gewidmete Planstraße und die, zu den Wohnbebauungen gehörigen Stellplätze zu erwarten.

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes ist es erforderlich, die Lärmsituation durch eine Ausbreitungsrechnung zu bestimmen, die Schallimmissionen im Untersuchungsgebiet nach DIN 18005 und hilfsweise nach TA Lärm zu beurteilen und eventuell notwendige Schallschutzmaßnahmen vorzuschlagen.

Die Beurteilung des Straßenneubaus (Erschließungsstraße) wird nach der 16. BImSchV vorgenommen. Es wird ebenfalls die Auswirkung des durch das Plangebiet im öffentlichen Verkehrsbereich induzierten Verkehrsaufkommens untersucht. Lärmemissionen aus dem Plangebiet werden in ihrer Auswirkung auf die angrenzende Wohnbebauung untersucht.

Die Vivawest Wohnen GmbH hat deshalb das Ingenieurbüro Stöcker mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt.

3 Grundlagen

3.1 Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

Die dem vorliegenden Bericht zugrunde liegenden Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendeten Unterlagen sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

3.2 Allgemeine Grundlagen

Frequenz und Schalldruckpegel

Eine Schallwelle entsteht dadurch, dass Luftteilchen aus ihrer Gleichgewichtslage gebracht werden und Druckschwankungen verursachen. Der größte Schwingungsausschlag (Amplitude) p als Maß der Druckschwankungen in der Einheit Pascal (Pa) und die Frequenz f (Anzahl der Druckschwankungen pro Sekunde) in der Einheit Hertz (Hz) sind die beiden charakteristischen Größen einer Schallwelle. Eine Schallwelle mit nur einer Frequenz wird als Ton bezeichnet, die Überlagerung von Schallwellen vieler verschiedener Frequenzen und verschiedener Amplituden als Geräusch oder, wenn es als lästig empfunden wird, üblicherweise als Lärm. Wird ein Geräusch in seine Frequenzteile zerlegt, so erhält man das Frequenzspektrum.

Die Schalldruckempfindlichkeit des Ohres reicht von 20×10^{-6} Pa (Hörschwelle bei 2.000 Hz, mit P_0 bezeichnet) bis etwa 20 Pa (Schmerzschwelle), was einem Empfindlichkeitsbereich von 1:1.000.000 entspricht. Um derart große Zahlen in den Berechnungen zu vermeiden, wurde ein logarithmischer Maßstab und in diesem Zusammenhang der Schalldruckpegel L (kurz: Schallpegel) mit der Recheneinheit dB (Dezibel) eingeführt. Auf dieser Skala reicht dann die Empfindlichkeit des Ohres von 0 bis 120 dB.

Der logarithmische Maßstab hat zur Folge, dass zwei Schallquellen mit dem gleichen Schalldruck p_1 und damit dem gleichen Schallpegel L_1 nicht zusammen einen Gesamtschallpegel von $2 \times L_1$, sondern von $L_1 + 3$ dB erzeugen.

Frequenzbewertung

Untersuchungen haben ergeben, dass der Mensch Geräusche gleichen Schallpegels bei tiefen und hohen Frequenzen leiser hört als bei etwa 1.000 bis 6.000 Hz. Deshalb werden zwei Töne gleichen Schallpegels, aber unterschiedlicher Frequenz verschieden laut empfunden. Dieser Effekt ist bei leisen Geräuschen sehr stark ausgeprägt; bei sehr lauten Geräuschen verschwindet er aber fast vollständig.

Um diesen Eigenschaften des menschlichen Gehörs gerecht zu werden, wurden Frequenzbewertungen eingeführt. Mit ihnen werden die Schallpegel im Bereich unterhalb 1.000 Hz und

oberhalb 5.000 Hz vermindert, im Zwischenbereich dagegen teilweise erhöht. Diese Frequenzbewertungen mit den Kennzeichnungen A, B und C gelten für folgende Schallpegelbereiche:

Schallpegel kleiner als 55 dB	A-Bewertung
Schallpegel zwischen 55 und 85 dB	B-Bewertung
Schallpegel größer als 85 dB	C-Bewertung

Die so ermittelten Schallpegel werden mit dem Buchstaben der jeweiligen Bewertung gekennzeichnet, z.B. dB(A). Zur Lärmbewertung hat sich international die A-Bewertung durchgesetzt.

Zeitliche Mittelung

Typisch für den Verkehrslärm ist, dass die Geräusche unregelmäßig auftreten und der jeweilige Schallpegel stark schwankt. Um hier Vergleiche anstellen zu können, wurde eine Mittelung zeitlich schwankender Geräusche eingeführt. Dabei wird die im betrachteten Zeitraum bei schwankenden Schallpegeln insgesamt abgestrahlte Schallenergie ermittelt und daraus ein konstanter Schallpegel bestimmt, der derselben Schallenergie verteilt über denselben Zeitraum entspricht.

Mit zunehmender Entfernung von der Schallquelle nimmt der Immissionspegel stark ab. Eine Abstandsverdoppelung im Nahbereich führt zu einer Abnahme von ca. 3 dB, im Fernbereich um ca. 4 dB. Bewuchs und Bebauung zwischen Straße und Immissionsort führen zu zusätzlichen Pegelminderungen.

Einfluss von Wind und Temperatur

Da sich Wind- und Schallgeschwindigkeit überlagern, erhält man unterschiedliche Schallausbreitungsbedingungen mit und gegen den Wind. Bei der Berechnung von Immissionspegeln werden solche Witterungseinflüsse dadurch berücksichtigt, dass immer eine leichte Mitwindsituation zugrunde gelegt, also ein ungünstiger Fall betrachtet wird.

Bestimmung von Emissionen und Immissionen

Emissionspegel

Bei der Planung von Verkehrswegen oder der Ansiedlung von Wohnungen stellt sich vor allem für Anwohner die Frage, welche Schallpegel nach der Realisierung dieser Maßnahmen zu erwarten sind.

Beim Erstellen entsprechender Prognosen wird zunächst der Emissionspegel ermittelt. Darunter ist der zu erwartende Mittelungspegel zu verstehen, bezogen auf eine Entfernung von 25 Metern zur jeweiligen Fahrbahnmitte bei freier Schallausbreitung und getrennt für die Tageszeit (6 bis 22 Uhr) und die Nachtzeit (22 bis 6 Uhr). Für gewerbliche Anlagen und Sportstätten wird der Schalleistungspegel bestimmt, der von der Anlage oder Teilen der Anlage

verursacht werden wird. Diese Schalleistungen werden dann je nach räumlicher Verteilung der Schallquellen zu Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen umgerechnet.

Immissionspegel

Liegt der Emissionspegel vor, wird in einem zweiten Schritt der Immissionspegel ermittelt. Darunter versteht man den am Immissionsort, z. B. vor einem Hausfenster auftretenden Mittelungspegel. Bei seiner Berechnung werden die örtlichen Verhältnisse wie Abstände von den Straßenwegen, Abschirmung durch Wände usw. berücksichtigt.

Lärmwirkungen - Vegetative und physiologische Wirkungen

Die Aktivierung des zentralen und vegetativen Nervensystems durch Geräusche ruft weitere Reaktionen hervor, z. B.:

- a) Erhöhung der Muskelspannung und Hautfeuchtigkeit
- b) Verengung der peripheren Hautgefäße und Absinken der Hauttemperatur

Diese Reaktionen entziehen sich der menschlichen Willenskontrolle. Ihre Reizschwellen liegen unterschiedlich hoch. Die Hautfeuchtigkeit erhöht sich z. B. bei einer Pegelzunahme von 3 bis 5 dB, die peripheren Hautgefäße verengen sich bei Pegelsteigerungen von 5 bis 10 dB. Auch die Art der Reaktionen ist individuell sehr unterschiedlich.

Störungen von Schlaf und Entspannung

Um einschlafen zu können, muss der Organismus zur Ruhe kommen. Dem können Schallreize jedoch entgegenwirken, so z. B., wenn starke Pegelschwankungen ohne längere Geräuschpausen, hohe Spitzenpegel, lästige oder informationshaltige Geräusche (z. B. Geflüster) auftreten.

Störungen von Leistungen

Leistungen können durch störende Geräusche beeinträchtigt werden. Kreatives Denken, Problemlösungsaktivität und Konzentration werden eher gestört als einfachere, sich wiederholende Tätigkeiten. Hierbei sind jedoch Persönlichkeitsfaktoren, individuelle Ablenkbarkeit, Motivation usw. von größter Bedeutung für das Ausmaß der Störung.

3.3 Berechnungsmethodik

Zur Beurteilung der Lärmsituation in der Umgebung von Straßen werden die Schallimmissionen für das gesamte Plangebiet berechnet. Für diese Berechnung werden

- für die Straße die Verkehrsmengen (Kfz/h für die Tages und die Nachtzeit), Lkw-Anteile, Geschwindigkeiten, Straßenbelag und Steigung

bestimmt. Aus diesen Daten werden die Schallemissionen für Verkehrslärm als Mittelungspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand von der Fahrstreifenmittellinie sowie für das Gewerbe als Schallleistungspegel berechnet.

Die zu bestimmende Größe beim Verkehrslärm ist der Beurteilungspegel am Tag (16 h Beurteilungszeit) und in der Nacht (8 h Beurteilungszeit). Die Berechnungen erfolgen nach den Richtlinien für Lärm-schutz an Straßen (RLS 90) und/oder den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) mit dem Programm LimA 5 Version 2021. Die Beurteilungspegel der Prognoseberechnungen werden dann mit den

- Orientierungswerten der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“,

verglichen. Wird ein Orientierungswert der oben genannten Richtlinien überschritten, werden aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. eine Abschirmung der Schallquelle geprüft. Reichen zum Schutz gegen Verkehrslärm diese Maßnahmen nicht aus oder sind sie nicht realisierbar, wird für die betroffenen Fassaden der erforderliche passive Schallschutz vorgeschlagen.

Die Bestimmung der Schalldämm-Maße wird wie folgt durchgeführt: Im ersten Schritt werden die Tages- und Nacht-Immissionspegel an den geplanten Gebäudefassaden berechnet. Dabei wird der Beurteilungspegel auf den nächsten ganzzahligen Pegelwert aufgerundet.

Reichen zum Schutz gegen Verkehrslärm diese Maßnahmen nicht aus oder sind sie nicht realisierbar, wird für die betroffenen Fassaden das erforderliche Schalldämm-Maß festgelegt. Die erforderlichen Schalldämm-Maße ergeben sich aus der DIN 4109. Im Januar 2018 wurde eine neue Version der DIN 4109 durch den Beuth Verlag veröffentlicht:

- DIN 4109 Teil 1: "Schallschutz im Hochbau - Mindestanforderungen", Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-1:2018-01)
- DIN 4109 Teil 2: "Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-2:2018-01)

Gemäß der DIN 4109 (Januar 2018) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel der einzelnen Lärmarten zu bestimmen. Dazu werden die Beurteilungspegel nach den üblichen Verfahren und Bestimmungen (16. BImSchV und RLS-19 und Schall03, etc.) ermittelt. Für Gewerbelärm sind die zulässigen Immissionsrichtwerte zu berücksichtigen. Anschließend ist festzustellen, ob der Tag- oder der Nachtwert maßgeblich ist. Liegt der Nachtwert weniger als 10 dB unter dem Tagwert ist der Nachtwert maßgeblich. Der Beurteilungspegel ist in dem Fall um 10 dB zu erhöhen. Anschließend sind alle maßgeblichen Außenlärmpegel der verschiedenen Lärmarten zu addieren. Zur Summe sind noch einmal 3 dB hinzuzuaddieren.

Im derzeitigen Stadium der Planung kann der Korrekturwert K_{AL} zur Berücksichtigung des Verhältnisses der Außenfläche eines Raumes zu seiner Grundfläche noch nicht bestimmt werden. Deshalb wird eine Korrektur von 0 dB angesetzt. Es wird aber ausdrücklich darauf hingewiesen, dass bei Abweichungen von dieser Annahme der Korrekturwert K_{AL} nach DIN 4109 Teil 2, Gleichung 33, entsprechend angepasst werden muss.

Das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß ohne Korrektur für das Verhältnis Raumaußenfläche/Grundfläche ergibt sich aus Gleichung 6 der DIN 4109 Teil 1:

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

Dabei ist

$K_{Raumart} = 25$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{Raumart} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35$ dB für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Werden Lärmpegelbereiche angegeben, sind folgende maßgeblichen Außenlärmpegel anzusetzen:

Tabelle 3-1: Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109 (Ausgabe 2018), Tabelle 7 in Anlehnung an DIN 4109 Ausg. 1989.

Lärmpegel-bereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel
I	55
II	60
III	65
IV	70
V	75
VI	80
VII	> 80

Zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch die Anwohnerparkplätze werden

- die Art der Stellplatzanlage, die Anzahl der Stellplätze, der Oberflächenbelag und die Wechselhäufigkeit je Stellplatz und Stunde

ermittelt. Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz. Die Schallimmissionen der Anwohnerstellplätze werden hilfsweise nach der TA Lärm beurteilt. Gemäß der TA Lärm wird der Beurteilungspegel

am Tage (16 h Beurteilungszeit) und in der lautesten Nachtstunde (1 h Beurteilungszeit) bestimmt. Mit den Schallemissionen, der vorliegenden Geländeform und den vorhandenen Hindernissen (z. B. Gebäude, Wände) erfolgt die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage folgender Richtlinien:

- ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ und TA-Lärm 1998

Bei der Berechnung werden die eingegebenen Schallquellen in, im Verhältnis zum Abstand Schallquelle - Immissionsort ausreichend kleine Teilschallquellen zerlegt und die Teilimmissionen berechnet. Es werden zwei Reflexionen der Schallwellen an den Reflexionsflächen (Hauswände, Mauern) berücksichtigt, die in einem Abstand von bis zu 50 m von den Schallquellen oder dem berechneten Aufpunkt oder Rasterpunkt liegen. Für reflektierende Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 1 dB angesetzt. Die Gesamtimmissionen ergeben sich aus der energetischen Summe aller Teilschallquellen. Als Resultat ergeben sich Beurteilungspegel für die Tages- und die Nachtzeit. Die Beurteilungspegel der Prognoseberechnungen werden dann hilfsweise mit den

- Immissionsrichtwerten der TA-Lärm

verglichen. Wird ein Immissionsrichtwert der oben genannten Richtlinie überschritten, werden aktive Schallschutzmaßnahmen wie z.B. eine Abschirmung der Stellplätze geprüft.

Bei dem Neubau der Erschließungsstraße handelt es sich um einen Neubau im Sinne der 16. BImSchV. Es ist entsprechend der 16. BImSchV zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung eingehalten werden.

4 Modellbildung

Als Hindernisse werden die vorhandenen Gebäude mit ihren mittleren Dachhöhen berücksichtigt. Die Geländehöhen der Umgebung entstammen dem digitalen Geländemodell, Gitterweite 1 m, des Landes NRW (2021). Die Lage und Höhe der Gebäude außerhalb des Plangebietes entspricht, soweit vorhanden dem 3D-Modell im LoD1 des Landes NRW (2021). Im 3D-Modell nicht vorhandene Gebäude wurden anhand des Luftbildes (DOP20) / der Amtlichen Basiskarte sowie aus der Ortsbegehung manuell nacherfasst.

Der Bebauungsplan sieht eine Vollgeschossigkeit von bis zu drei Geschossen vor. Für Berechnungen von Lärmimmissionen an Fassaden wird die Planbebauung wie im vorliegenden städtebaulichen Entwurf angesetzt.

5 Rechtliche Rahmenbedingungen und Beurteilungsgrundlagen

Zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse muss in der Bauleitplanung auch der Schallschutz ausreichend berücksichtigt werden. In der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ – Beiblatt 1 zu Teil 1 sind dazu Orientierungswerte aufgeführt, bei deren Unterschreitung ein angemessener Schutz vor Lärm zu erwarten ist. Die berechneten Beurteilungspegel werden deshalb anhand der folgenden Werte beurteilt.

Tabelle 5-1: Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 für Verkehrslärm

Nutzung	Einzuhaltende Schallimmissionen	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Reine Wohngebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete	55	45
Dorfgebiete, Mischgebiete	60	50
Gewerbegebiete, Kerngebiete	65	55

Werden die Orientierungswerte überschritten, sollten allgemein folgende Möglichkeiten des Lärmschutzes berücksichtigt werden:

- Erhöhung der Abstände zwischen Schallquelle und möglichen Immissionsorten (Trennungsgrundsatz).
- Schallquellen oder Gebäude durch Schallschutzwälle oder -wände abschirmen (aktiver Schallschutz).
- Lage der Gebäude so ausrichten, dass möglichst große geschützte Bereiche entstehen (z. B. Gebäude parallel statt senkrecht zur Schallquelle anordnen) / Funktionsräume und Räume mit unempfindlicher Nutzung an die verlärmte Seite der Gebäude legen („architektonische Selbsthilfe“).
- Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm am Gebäude (passiver Schallschutz durch Schallschutzfenster, Dach- und/oder Wanddämmung).

Es muss ebenfalls nachgewiesen werden, dass die Beurteilungspegel der neu zu bauenden Planstraße die Grenzwerte der 16. BImSchV unterschreiten:

Tabelle 5-2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Nutzung	Immissionsgrenzwerte	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiet	69	59

Bemerkung zur Anwendung der RLS-90 bzw. RLS-19:

Mit der Änderung der 16. BImSchV vom 4.11.2020 wurde die neue Richtlinie für den Lärm-schutz an Straßen (RLS-19) zum 01.03.2021 eingeführt. In vorliegendem Gutachten wird die städtebauliche Beurteilung nach DIN 18005 auf der Grundlage der Berechnungsergebnisse nach RLS 90 vorgenommen, da die RLS-90 als Rechenvorschrift in der DIN 18005 festgelegt sind.

Lärmimmissionen aus Stell- und Parkplätzen auf nicht öffentlichen Grundstücken werden in Anlehnung an die TA Lärm beurteilt.

Tabelle 5-3: Schallimmissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärm

Nutzung	Einzuhaltende Schallimmissionen			
	> 10 Ereignisse/ Jahr		Seltene Ereignisse	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kurgebiete, Pflegeheime, Krankenhäuser	45	35	70	55
Reine Wohngebiete	50	35	70	55
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40	70	55
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	60	45	70	55
Urbane Gebiete	63	45	70	55
Gewerbegebiet	65	50	70	55
Industriegebiet	70	70	-	-

6 Immissionsorte

Für die an das Plangebiet grenzenden Wohnbebauungen existieren keine Bebauungspläne. Auf Grund des Gebietscharakters werden diese als Reines Wohngebiet (WR) eingestuft.

Für die Prüfung von Schallquellen innerhalb des Plangebietes (Anwohner- und Besucherparken) werden die am stärksten von den Lärmimmissionen betroffenen Immissionsorte im Bestand betrachtet. Weiterhin wurden auch die am stärksten betroffenen Immissionsorte an den geplanten Doppelhäusern untersucht.

Tabelle 6-1: Immissionsorte Beurteilung Stellplatzanlagen im Plangebiet (siehe auch Karte 5)

I-Ort	I-Ort-Nr.	Höhe	Nutzungseinstufung
PLAN-DH 01	I 001	EG - 2. OG	WR
Dr.-Klausener 29	I 002	EG - 2. OG	WR
Dr.-Klausener 33	I 003	EG - 2. OG	WR
Dr.-Klausener 41	I 004	EG - 2. OG	WR
Georg-Herweg 46	I 005	EG - 2. OG	WR
Droste-Hülshoff 124	I 006	EG	WR
Droste-Hülshoff 104	I 007	EG - 2. OG	WR
Droste-Hülshoff 90	I 008	EG - 2. OG	WR
PLAN-DH 12	I 009	EG - 2. OG	WR
PLAN-DH 13	I 010	EG - 2. OG	WR

Bei Immissionsorten in Tabelle 6.1 handelt es sich um Immissionsorte in 0,5 m vor den Fassaden.

Bei der Neuerrichtung von Straßen muss auch der Schallschutz ausreichend berücksichtigt werden. In der 16. BImSchV sind dazu Immissionsgrenzwerte aufgeführt, bei deren Unterschreitung ein angemessener Schutz vor Lärm zu erwarten ist. Zur Überprüfung werden die Schallimmissionen durch den Bau der Erschließungsstraße an dem am stärksten betroffenen Immissionsorten an den Bestandsgebäuden untersucht.

Tabelle 6-2: Immissionsorte Wohnbebauung Bestand Beurteilung Verkehr (siehe auch Karte 4)

I-Ort	I-Ort-Nr.	Höhe	Nutzungseinstufung
Georg-Herwegh 46	I011	EG - 2. OG	WR
Dr.-Klausener 29	I012	EG - 2. OG	WR

Bei allen Immissionsorten in Tabelle 6-2 handelt es sich um Punkte an den Fassaden von Bestandsgebäuden.

7 Schallemissionen Verkehr

Als Schallquellen für den Verkehrslärm werden die Berechnungen und Abschätzungen der Zipfel + Partner Bau- und Verkehrsingenieure aus November 2020 und April 2021 zu Grunde gelegt.

Folgende Fälle werden betrachtet:

- der *Prognose-Nullfall* (Prognosehorizont 2030) enthält die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Jahr 2030 zuzüglich weiterer Planungen mit Einfluss auf das Verkehrsaufkommen im Untersuchungsraum.
- Der *Prognose-Planfall* (Prognosehorizont 2030) enthält zusätzlich zum Prognose-Nullfall die Neuverkehre, die durch die Planung des B-Plans Nr. 251 prognostiziert werden.

Für die zu bauende Erschließungsstraße wird zudem geprüft, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden. Durch die Planung wird von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 230 Fahrten pro Werktag ausgegangen.

Es wird davon ausgegangen, dass die östliche Planstraße abgepollert wird und eine Zu- und Ausfahrt in das Plangebiet nur über die Dr.-Klausener Straße möglich ist. Somit werden sämtliche 230 Fahrten im Plangebiet über die Planstraße erfolgen. In der Prognose wird das zusätzliche Fahraufkommen im Plangebiet an der Straßengabelung anhand der Wohneinheiten auf die westliche und östliche Planstraße aufgeteilt. Es werden für einen pessimistischen Berechnungsansatz sämtliche Fahrten auf die gesamte Streckenlänge gelegt.

Außerhalb des Plangebiets werden die zusätzlichen Fahrten im Prognosemodell wie folgt auf die umliegenden Straßen verteilt:

- 230 Fahrten auf die nördliche Dr.-Klausener Straße (mit Fahrtrichtung West)
- 69 Fahrten auf die westliche Querung der Dr.-Klausener Straße
- 69 Fahrten auf die südliche Dr.-Klausener Straße (mit Fahrtrichtung Ost)
- Je 81 Fahrten auf beide Fahrtrichtungen der Otto-Hue-Straße
- Je 35 Fahrten auf beide Fahrtrichtungen der Georg-Herwegh-Straße

Die Ansätze für das Verkehrsaufkommen und damit für die Verkehrslärmemissionen für die Berechnungen nach den RLS-90 entsprechen für den Bereich des Plangebietes den Werten wie in der Tabelle 7-1. (Verkehr im Prognose-Nullfall) und Tabelle 7-2 (Verkehr im Prognose-Planfall).

In der folgenden Tabelle 7-1 sind für den Prognose-Nullfall die jeweiligen Emissionspegel aller relevanten Straßenabschnitte für Tag und Nacht aufgeführt (Bezeichnungen siehe Karte 3). Für den Prognose-Planfall enthält Tabelle 7-2 die Emissionskenngrößen für Tag und Nacht. Als Belag für die Erschließungsstraße wird ebenes Pflaster angesetzt.

Die Verkehrsmengen für die Berechnungen nach den RLS-19 entsprechen den in Tabellen 7-1 und 7-2 angegebenen Verkehrsmengen. Die gemäß RLS-19 erforderliche Aufteilung der Schwerverkehrsanteile nach den Kategorien P1 (leichte Lkw) und P2 (schwere Lkw) wurden mit Hilfe der *Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin* vorgenommen.

Tabelle 7-1: Emissionskenngrößen Straßen Prognose-Nullfall PNF (Prognose ohne Bebauungsplangebiet) nach RLS-90 (siehe Karte 6)

STRASSENNAME	LME-TAG	LME-NACHT	GAT	BL	STG	DTV	M-TAG	LKW-T	V-LKW-T	V-PKW-T	M-NACHT	LKW-N	V-LKW-N	V-PKW-N
	Emissions-Pegel	Emissions-Pegel						%	Kfz/24h	Kfz/h		%	km/h	km/h
Dr. Klausener Nord	47.83	39.26	G	1	*	899	53.94 *	3	30	30	9.889 *	1	30	30
Dr. Klausener Sued	47.83	39.26	G	1	*	899	53.94 *	3	30	30	9.889 *	1	30	30
Droste-Huelshoff	50.84	42.27	G	1	*	1800	108 *	3	30	30	19.80 *	1	30	30
Georg-Herwegh	50.59	42.02	G	1	*	1700	102 *	3	30	30	18.70 *	1	30	30
Josefstr.	48.29	39.72	G	1	*	1000	60 *	3	30	30	11 *	1	30	30
Klausener Querung O	36.74	28.17	G	1	*	70	4.200 *	3	30	30	0.770 *	1	30	30
Klausener Querung W	33.06	24.49	G	1	*	30	1.800 *	3	30	30	0.330 *	1	30	30
Otto-Hue	57.65	50.28	G	1	*	4231	253.9 *	4.3	50	50	46.54 *	4.3	50	50

Klassen des Fahrbahnbelages (Bl) sind:

- 1 = nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt
- 2 = Betone oder geriffelte Gussasphalte
- 3 = Pflaster mit ebener Oberfläche
- 4 = sonstige Pflaster
- zusätzliche Fahrbahnbeläge für Außerortsstraßen mit $v > 60$ km/h, gem. Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 -
- 5 = Betone n. ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
- 6 = Betone n. ZTV Beton 78 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längsstrukturierung mit einem Jutetuch
- 7 = Asphaltbetone $\leq 0/11$ und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
- 8 = offenporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt $\geq 15\%$ aufweisen - mit Kornaufbau 0/11

LME Emissionspegel Tag / Nacht
GAT Gattung der Straße (G für Gemeindestraße, L für Landstraße, K für Kreisstraße)
BL Belag der Straße / des Straßenabschnitts
STG Steigung der Straße / des Straßenabschnitts (automatische Ermittlung der tatsächlichen Steigungen auf Grundlage des verwendeten Höhenlinienmodells)
DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz / 24 h)
M stündliches Verkehrsaufkommen Tag / Nacht
LKW prozentualer LKW-Anteil Tag / Nacht
V Geschwindigkeit jeweils LKW und PKW Tag / Nacht

* automatische Berechnung durch das Programm nach RLS90 (LIMA)

Tabelle 7-2: Emissionskenngrößen Straßen Prognose-Planfall (Prognose mit Bebauungsplangebiet) nach RLS-90 (siehe Karte 6)

STRASSENNAME	LME-TAG	LME-NACHT	GAT	BL	STG	DTV	M-TAG	LKW-T	V-LKW-T	V-PKW-T	M-NACHT	LKW-N	V-LKW-N	V-PKW-N
	Emissions-Pegel	Emissions-Pegel					Kfz/h	%	km/h	km/h	km/h	Kfz/h	%	km/h
Dr. Klausener Nord	48.82	40.25	G	1	*	1129	67.74 *	3	30	30	12.42 *	1	30	30
Dr. Klausener Sued	48.15	39.58	G	1	*	968	58.08 *	3	30	30	10.65 *	1	30	30
Droste-Huelshoff	50.84	42.27	G	1	*	1800	108 *	3	30	30	19.80 *	1	30	30
Georg-Herwegh	50.68	42.11	G	1	*	1735	104.1 *	3	30	30	19.08 *	1	30	30
Josefstr.	48.29	39.72	G	1	*	1000	60 *	3	30	30	11 *	1	30	30
Klausener Querung O	36.74	28.17	G	1	*	70	4.200 *	3	30	30	0.770 *	1	30	30
Klausener Querung W	38.24	29.67	G	1	*	99	5.940 *	3	30	30	1.089 *	1	30	30
Otto-Hue	57.73	50.36	G	1	*	4312	258.7 *	4.3	50	50	47.43 *	4.3	50	50
Planstr.	43.91	35.34	G	3	*	230	13.80 *	3	30	30	2.530 *	1	30	30
Planstr. Ost	41.66	33.09	G	3	*	137	8.220 *	3	30	30	1.507 *	1	30	30
Planstr. West	38.28	29.71	G	3	*	63	3.780 *	3	30	30	0.693 *	1	30	30

Klassen des Fahrbahnbelages (Bl) sind:

- 1 = nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton, Splittmastixasphalt
- 2 = Betone oder geriffelte Gussasphalte
- 3 = Pflaster mit ebener Oberfläche
- 4 = sonstige Pflaster
- zusätzliche Fahrbahnbeläge für Außerortsstraßen mit v >, 60 km/h, gem. Allg. Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 -
- 5 = Betone n. ZTV Beton 78 mit Stahlbesenstrich mit Längsglätter
- 6 = Betone n. ZTV Beton 78 ohne Stahlbesenstrich mit Längsglätter und Längsstrukturierung mit einem Jutetuch
- 7 = Asphaltbetone <= 0/11 und Splittmastixasphalte 0/8 und 0/11 ohne Absplittung
- 8 = offeneporige Asphaltdeckschichten, die im Neuzustand einen Hohlraumgehalt >= 15% aufweisen - mit Kornaufbau 0/11

- LME Emissionspegel Tag / Nacht
- GAT Gattung der Straße (G für Gemeindestraße, L für Landstraße, K für Kreisstraße)
- BL Belag der Straße / des Straßenabschnitts
- STG Steigung der Straße / des Straßenabschnitts (automatische Ermittlung der tatsächlichen Steigungen auf Grundlage des verwendeten Höhenlinienmodells)
- DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (Kfz / 24 h)
- M stündliches Verkehrsaufkommen Tag / Nacht
- LKW prozentualer LKW-Anteil Tag / Nacht
- V Geschwindigkeit jeweils LKW und PKW Tag / Nacht

* automatische Berechnung durch das Programm nach RLS90 (LIMA)

8 Schallemissionen Anwohner- und Besucherparken

Auf dem Grundstück ist der Neubau von 80 Wohneinheiten, bestehend aus 12 Doppelhäusern, einem Reihenhauses und 5 Mehrfamilienhäusern mit je 11 Wohneinheiten vorgesehen. Innerhalb des Plangebiets wird insgesamt von 230 Kfz-Fahrten pro Werktag ausgegangen.

Für die Prüfung der Lärmimmissionen durch das Anwohner- und Besucherparken wurden die am stärksten von den Lärmimmissionen betroffenen Immissionsorte im Bestand betrachtet. Weiterhin wurden auch die am stärksten betroffenen Immissionsorte an den geplanten Doppelhäusern untersucht. Die Schallemissionen von einzelnen Stellplätzen und Garagen wurden nicht berücksichtigt. Es kann davon ausgegangen werden, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden. Die beiden öffentlichen Stellplatzanlagen wurden pessimistisch ebenfalls wie Privatparkplätze angesetzt. Die berücksichtigten Schallquellen können der Karte 5 im Anhang entnommen werden.

Die Berechnung der Schallemissionen für die Pkw-Stellplätze und deren Parkvorgänge erfolgt nach dem zusammengefassten Berechnungsverfahren der *Bayerischen Parkplatzlärmstudie* (6. Auflage 2007). Der auf eine Stunde bezogene energieäquivalente Dauerschallleistungspegel des Parkplatzes ergibt sich aus:

$$L_{\text{wMA,1h}} = L_{\text{W0}} + K_{\text{PA}} + 10 \lg n_{\text{Park}} + 2,5 \lg (N - 9) + K_{\text{i}} + K_{\text{StrO}}$$

- L_{W0}:** 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
K_{PA}: Zuschlag für die Parkplatzart: 0 dB für Parkplätze an Wohnanlagen
K_D: Zuschlag für den Durchfahrtanteil (2,5 lg (N - 9))
n_{Park}: Parkplatzbewegungen je Stellplatz und Stunde: 0,4 tags und 0,15 in der lautesten Nachtstunde
N: Anzahl der Stellplätze
K_i: Impulzzuschlag: 4 dB für Parkplätze an Wohnanlagen
K_{StrO}: Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen: 1 dB bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3mm

Tabelle 8-1: Schallquellen Anwohner- und Besucherparken (s. Karte 5)

Schallquelle	Anzahl Stellplätze	Anzahl Parken Tag	Anzahl Parken Tag pro Stunde	Anzahl Parken lauteste Nachtstunde	Schalleis- tungspegel Tag in dB(A) je Ereignis
PARKEN-01	6	38.4	2.4	0.9	67
PARKEN-02	6	38.4	2.4	0.9	67
PARKEN-MFH-01	6	38.4	2.4	0.9	67
PARKEN-MFH-02	9	57.6	3.6	1.35	67
PARKEN-MFH-03	14	89.6	5.6	2.1	69.75
PARKEN-MFH-04	7	44.8	2.8	1.05	67
PARKEN-MFH-05	10	64.0	4.0	1.5	67
PARKEN-MFH-06	12	76.8	4.8	1.8	69.19
PARKEN-MFH-07	13	83.2	5.2	1.95	67
PARKEN-MFH-08	7	44.8	2.8	1.05	67
PARKEN-MFH-09	3	19.2	1.2	0.45	67
PARKEN-MFH-10	4	25.6	1.6	0.6	67

Gemäß der *Bayerischen Parkplatzlärmstudie* wird eine Parkbewegung als Anfahrt oder Abfahrt einschließlich Rangieren, Türenschiagen usw. definiert: d.h. ein kompletter Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt entspricht zwei Parkbewegungen.

9 Beurteilung Verkehrslärm im Plangebiet

Im Folgenden werden die Immissionen durch Verkehrslärm innerhalb des Plangebietes tags, nachts und in der lautesten Nachtstunde dargestellt und nach DIN 18005 beurteilt.

9.1 Lärmbelastung im Plangebiet bei freier Schallausbreitung

Für die Beurteilung der Lärmbelastung nach DIN 18005 im Plangebiet werden jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum die Isophonenpläne bei freier Schallausbreitung nach den RLS-90 berechnet. Als Emissionsquellen werden die Verkehrswege im Prognose-Planfall angesetzt. In den Karten 6 und 7 sind die Flächen gleicher Beurteilungspegel auf einer Höhe von 2,8 m über Grund (entspricht EG) und in den Karten 8 und 9 auf 8,4 m über Grund (entspricht 2.OG) wiedergegeben. Die freie Schallausbreitung stellt für den gesamten Planbereich den pessimistischen Fall dar, da keine Abschirmungen durch Plangebäude (auch keine Bestandsgebäude innerhalb des Plangebiets) mit berechnet werden.

Im Plangebiet liegen bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel von 46 dB(A) bis zu 59 dB(A) tags und von 38 dB(A) bis zu 51 dB(A) nachts vor. Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich erwartungsgemäß an den Rändern des Plangebiets in unmittelbarer Nähe zu den umliegenden Straßen.

Das Plangebiet soll als Reines Wohngebiet (WR) ausgewiesen werden. Damit wird bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert der DIN 18005 von tags 50 dB(A) um bis zu 9 dB überschritten. Nachts ergeben sich Überschreitungen (Orientierungswert der DIN 18005 40 dB(A)) von bis zu 11 dB. Die Berechnungen beruhen auf freier Schallausbreitung, so dass durch den Bau der Plangebäude geringere Beurteilungspegel zu erwarten sind.

Die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (Teil 1) - kurz: Orientierungswerte der DIN 18005 - sind bei der Bauleitplanung heranzuziehen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung wird als wünschenswert erachtet. Gerade in Innenstadtbereichen mit ihren gewachsenen Strukturen sind diese Werte oft nicht einzuhalten. Von diesen Werten kann im Rahmen der Bauleitplanung abgewichen werden, solange die Grenze zur Gesundheitsgefährdung nicht überschritten wird. Die 16. *BImSchV* bietet, obwohl in diesem Zusammenhang nicht unmittelbar anwendbar, eine Orientierung für die Abwägung, weil sie der gesetzgeberischen Wertung Rechnung trägt, dass Dorf- und Mischgebiete neben der Unterbringung von (nicht wesentlich) störenden Gewerbebetrieben auch dem Wohnen dienen und die hierauf zugeschnittenen Immissionsgrenzwerte für den Regelfall gewährleisten, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. *BImSchV* für Mischgebiete, in denen Wohnen regelmäßig möglich ist, (64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht), werden im gesamten Plangebiet eingehalten.

Der Rand des Plangebiets ist zum Großteil mit Bestandsgebäuden bebaut. Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Orientierungswerte auch an den Rändern des Plangebiets sind daher nicht möglich. Das geplante Mehrfamilienwohnaus, welches am südlichen Rand des Plangebiets entstehen soll, wurde gegenüber den angrenzenden Bestandgebäuden nach Innen versetzt, um die Lärmbelastungen durch den Verkehr auf der Dr.-Klausener Straße am Gebäude zu reduzieren.

9.2 Lärmimmissionen an den Fassaden

In den Karten 10 und 11 sind Beurteilungspegel tags (Karte 10) und nachts (Karte 11) an den Fassaden der Plangebäude als höchste Werte über alle Etagen wiedergegeben. Die Berechnungen der Fassadenpegel erfolgten nach den RLS-19, da in vorliegendem Fall hierdurch höhere Schallimmissionen zu erwarten sind als nach den RLS-90. An den Fassaden der Plangebäude werden tags Beurteilungspegel von 39 bis 60 dB(A) prognostiziert. Nachts liegen die erwarteten Beurteilungspegel an den Fassaden bei 31 bis 52 dB(A).

9.3 Lärmimmissionen in den Außenwohnbereichen

Außenwohnbereiche / Terrassen werden während des Tageszeitraums - während der Nutzung der Außenbereiche - beurteilt. Für die Außenbereiche werden bei der Ausbreitungsrechnung die Plangebäude und die sich daraus ergebenden Abschirmungen mitbetrachtet.

In der Karte 12 sind die Schallimmissionen im Plangebiet bei Umsetzung des städtebaulichen Entwurfs für Außenbereiche (im Sinne von definierten Aufenthaltsbereichen) auf 2 m über Grund dargestellt. Die Berechnungen erfolgten analog zu den Lärmimmissionen an den Fassaden nach RLS-19. An den rückwärtigen Bereichen der geplanten Doppel- und Reihenhäuser liegen durchgehend Beurteilungspegel < 45 dB(A) vor. An den rückwärtigen Bereichen fast aller geplanten Mehrfamilienhäuser und der Bestandsgebäude liegen Beurteilungspegel < 50 dB(A) vor. Der Orientierungswert für Reine Wohngebiete von 50 dB(A) wird hier unterschritten.

In den Terrassenbereichen der beiden Eckgebäude in der südöstlichen und der südwestlichen Ecke des Plangebietes kann es zu Überschreitungen des Orientierungswerte der DIN 18005 um bis zu 5 dB kommen (Beurteilungspegel 50-55 dB(A)).

Die Garten- und Terrassenbereiche des geplanten Mehrfamilienhauses westlich der Planstraße sind nach Süden ausgerichtet. In diesen Bereichen liegen in Richtung der Dr.-Klausener Straße Beurteilungspegel von bis zu 58 dB und somit Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 von bis zu 8 dB vor.

9.4 Schallschutzmaßnahmen und Festsetzungen

Die Beurteilungspegel von bis zu 52 dB(A) nachts erfordern nach DIN 4109 ein Bauschalldämm-Maß von bis zu 35 dB. Diese Schalldämm-Maße werden allein aufgrund der Anforderungen an den Wärmeschutz schon nach dem Stand der Technik erreicht. Damit ist die Festsetzung von Schalldämm-Maßen im Plangebiet hier nicht erforderlich. An dem West-, Ost- und dem Südrand der geplanten Baufelder werden nachts Beurteilungspegel von 47 bis zu 52 dB(A) prognostiziert. Die Geräusche werden durch Verkehrslärm verursacht. Das Schalldämm-Maß eines gekippten Fensters beträgt ca. 15 dB. Bei einer typischen Nachhallzeit eines Wohnraumes ergibt sich ein Innenpegel von ca. 29 bis 34 dB(A). Dieser Wert überschreitet die Mindestanforderungen der DIN 4109 Schallschutz im Hochbau und der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“. Damit ist hier der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen angeraten. Zum Schutz der Nachtruhe für besonders empfindliche Schläfer können an den straßenseitigen Fassaden die Schlafräume im Rahmen der architektonischen Selbsthilfe mit schalldämmten Lüftungseinrichtungen versehen werden. Eine Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet ist nicht erforderlich.

Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche

In den Außenwohnbereichen fast aller Gebäude im Plangebiet wird der Orientierungswert der DIN 18005 von 50 dB(A) eingehalten. Nur in den Terrassenbereichen der beiden Eckgebäude in der südöstlichen und der südwestlichen Ecke des Plangebietes sowie in den nach Süden ausgerichteten Garten- und Terrassenbereichen des geplanten Mehrfamilienhauses westlich der Planstraße kann es zu Überschreitungen des Orientierungswerts der DIN 18005 um bis zu 8 dB kommen. Noch zulässige Immissionen tagsüber von 62 dB(A), bei denen vom Bundesverwaltungsgericht noch keine Schallschutzmaßnahmen an Außenwohnbereichen gefordert werden, werden in allen Außenwohnbereichen deutlich unterschritten. Es sind keine Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich.

10 Beurteilung der Immissionssituation nach 16. BImSchV

Das Plangebiet wird durch eine öffentlich gewidmete Straße erschlossen. Die Zufahrt soll über die Dr.-Klausener Straße erfolgen. Für die Erschließungsstraße im Bebauungsplangebiet ist nach der 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung zu prüfen, welche Immissionen sich

an der bestehenden schutzwürdigen Bebauung ergeben. Die Berechnungen erfolgen nach den RLS-19.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für Wohngebiete 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts.

Table 10-1: Beurteilungspegel an Fassaden von Bestandsgebäuden nach 16. BImSchV (zur Lage siehe Karte 4)

Immissionsort			Beurteilungspegel 16. BImSchV in dB(A) Prognose-Plan-Fall	
			Tag	Nacht
Georg Herwegh 46	WR	EG	41	33
	WR	1.OG	41	33
	WR	2.OG	41	33
Dr.-Klausener 29	WR	EG	44	36
	WR	1.OG	45	37
	WR	2.OG	45	37

Es werden Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts prognostiziert. Damit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV aus dem Neubau der Erschließungsstraße um mindestens 14 dB tags und 12 dB nachts unterschritten. Es sind keine Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm der neu zu bauenden Straße erforderlich.

11 Veränderung der Verkehr-Lärmimmissionen durch die Planung außerhalb des Plangebietes

Aufgrund der durch die Wohnbebauung im Bebauungsplangebiet induzierten Ziel- und Quellverkehre kommt es zu veränderten Immissionen durch Verkehrslärm auch außerhalb des Bebauungsplangebiets entlang des Verkehrsweges. Für Immissionsorte außerhalb des Plangebietes werden die Veränderungen der Lärmimmissionen an einzelnen Immissionsorten nach DIN 18005 beurteilt. Mit zunehmender Entfernung vom Plangebiet liegt aufgrund der Vermischung von Verkehren kein dem Plangebiet zuzuordnender Zusammenhang mehr vor.

Es werden die Beurteilungspegel an den Fassaden der Bestandsbebauung mit den in Kapitel 7 angegebenen Verkehren mit Bebauungsplangebiet als Prognose-Planfall und ohne Bebauungsplangebiet als Prognose-Nullfall nach den RLS-19 berechnet (jeweils für denselben Prognosehorizont) und miteinander verglichen.

Durch die Verkehrsänderungen werden an den Fassaden der Bestandsgebäude in dem durch die Planung beeinflussten Bereich Immissionsveränderungen wie in der folgenden Tabelle dargestellt prognostiziert.

Tabelle 11-1: Änderung der Immissionen durch Verkehrslärm außerhalb des Bebauungsplangebiets an den Fassaden von Bestandsgebäuden (Immissionsorte siehe Karte 4)

Immissionsort		Schallimmissionspegel in dB(A)				Veränderung der Beurteilungspegel in dB	
		Prognose- Null-Fall (ohne Plangeb.)		Prognose- Plan-Fall (mit Plangeb.)			
Gesch.		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Dr.-Klausener 21	EG	55.83	47.71	56.76	48.64	0.93	0.93
	1.OG	55.49	47.37	56.39	48.27	0.90	0.90
	2.OG	54.99	46.87	55.86	47.74	0.87	0.87
Dr.-Klausener 19	EG	56.20	48.08	57.17	49.04	0.97	0.96
	1.OG	55.79	47.67	56.72	48.60	0.93	0.93
	2.OG	55.22	47.10	56.10	47.98	0.88	0.88

An den untersuchten Fassaden der Bestandsbebauung liegen die Beurteilungspegel sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall (über alle Etagen) tags und nachts über den Orientierungswerten der DIN 18005 für reines Wohngebiet (50 dB(A) tags / 40 dB(A) nachts).

Es kommt aufgrund des Planvorhabens an den untersuchten Immissionsorten zu rechnerischen Erhöhungen der Beurteilungspegel tags und nachts um bis zu 1 dB. Die als kritische Immissionspegel, bei deren Überschreitung ungesunde Wohnverhältnisse nicht ausgeschlossen werden können, von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden deutlich um mindestens 12 dB tags und 10 dB nachts unterschritten.

12 Beurteilung von Lärmquellen innerhalb des Plangebietes (Stellplatzanlagen)

Mit den unter Kapitel 8 beschriebenen Ansätzen ergeben sich folgende Beurteilungspegel durch die zu den Wohnbebauungen zugehörigen Stellplatzanlagen:

Tabelle 12-1: Beurteilungspegel durch Anwohner- und Besucherparken

I-Ort	Nutzungs- einstufung	Immissionsricht- wert TA Lärm		Höhe	Beurteilungspegel in dB(A)	
		Tag	Nacht		Tag	Nacht
PLAN-DH 1	WR	50	35	EG	40	34
PLAN-DH 1	WR	50	35	1.OG	40	34
PLAN-DH 1	WR	50	35	2.OG	40	34
DR.-KLAUSENER 29	WR	50	35	EG	45	39
DR.-KLAUSENER 29	WR	50	35	1.OG	45	39
DR.-KLAUSENER 29	WR	50	35	2.OG	45	39
DR.-KLAUSENER 33	WR	50	35	EG	39	33
DR.-KLAUSENER 33	WR	50	35	1.OG	42	36
DR.-KLAUSENER 33	WR	50	35	2.OG	42	36
DR.-KLAUSENER 41	WR	50	35	EG	38	32
DR.-KLAUSENER 41	WR	50	35	1.OG	40	34
DR.-KLAUSENER 41	WR	50	35	2.OG	41	35
GEORG-HERWEGH 46	WR	50	35	EG	44	38
GEORG-HERWEGH 46	WR	50	35	1.OG	44	38
GEORG-HERWEGH 46	WR	50	35	2.OG	44	38
DROSTE-HUELSHOFF 124	WR	50	35	EG	38	32
DROSTE-HUELSHOFF 104	WR	50	35	EG	35	29
DROSTE-HUELSHOFF 104	WR	50	35	1.OG	37	31
DROSTE-HUELSHOFF 104	WR	50	35	2.OG	39	33
DROSTE-HUELSHOFF 90	WR	50	35	EG	33	27
DROSTE-HUELSHOFF 90	WR	50	35	1.OG	35	29
PLAN-DH 12	WR	50	35	EG	39	33
PLAN-DH 12	WR	50	35	1.OG	41	35
PLAN-DH 12	WR	50	35	2.OG	41	35
PLAN-DH 13	WR	50	35	EG	42	36
PLAN-DH 13	WR	50	35	1.OG	44	38
PLAN-DH 13	WR	50	35	2.OG	44	38

An der Bestandsbebauung außerhalb des Plangebiets (Immissionsorte an der Droste-Huelfshoff-Straße) werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete (WR) tags um mind. 11 dB und nachts um mind. 2 dB unterschritten. An den Plan- und Bestandsgebäuden im Bebauungsplangebiet werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für reine Wohngebiete (WR) tags um mind. 5 dB unterschritten, nachts jedoch um bis zu 4 dB überschritten. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) (tags: 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) werden an allen untersuchten Immissionsorten eingehalten.

13 Anhang

	Blatt
Anhang 1: Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen	33
Anhang 2: Karte 1: Übersichtskarte	36
Karte 2 Städtebaulicher Entwurf	37
Karte 3 Verkehr Schallquellen	38
Karte 4 Lageplan Immissionsorte Beurteilung Verkehr (Verkehrszunahme und 16.BImSchV)	39
Karte 5 Schallquellen und Immissionsorte Anwohnerparken	40
Karte 6 Schallimmissionsplan Verkehr Rasterberechnung, Flächen gleicher Beurteilungspegel in dB(A) 2,8 m ü.Gr., Tag, Prognose- Planfall, freie Schallausbreitung, Berechnung nach RLS-90	41
Karte 7 Schallimmissionsplan Verkehr Rasterberechnung, Flächen gleicher Beurteilungspegel in dB(A) 2,8 m ü.Gr., Nacht, Prognose- Planfall, freie Schallausbreitung, Berechnung nach RLS-90	42
Karte 8 Schallimmissionsplan Verkehr Rasterberechnung, Flächen gleicher Beurteilungspegel in dB(A) 8,4 m ü.Gr., Tag, Prognose- Planfall, freie Schallausbreitung, Berechnung nach RLS-90	43
Karte 9 Schallimmissionsplan Verkehr Rasterberechnung, Flächen gleicher Beurteilungspegel in dB(A) 8,4 m ü.Gr., Nacht, Prognose- Planfall, freie Schallausbreitung, Berechnung nach RLS-90	44
Karte 10 Schallimmissionsplan Verkehr Umlaufende Aufpunkte, höchste Beurteilungspegel in dB(A) an Gebädefassaden, Tag, Prognose- Planfall, mit Plangebäuden, Berechnung nach RLS-19	45
Karte 11 Schallimmissionsplan Verkehr Umlaufende Aufpunkte, höchste Beurteilungspegel in dB(A) an Gebädefassaden, Nacht, Prognose- Planfall, mit Plangebäuden, Berechnung nach RLS-19	46
Karte 12 Schallimmissionsplan Verkehr Rasterberechnung, Flächen gleicher Beurteilungspegel in dB(A) 2,0 m ü.Gr., Tag, Prognose- Planfall, mit Plangebäuden, Berechnung nach RLS-19	47
Karte 13 Lageplan maßgebliche Außenlärmpegel	48

Anhang 3	Emissionsdaten Anwohnerparken	49
Anhang 4	Berechnungsergebnisse Anwohnerparken	51

Anhang 1

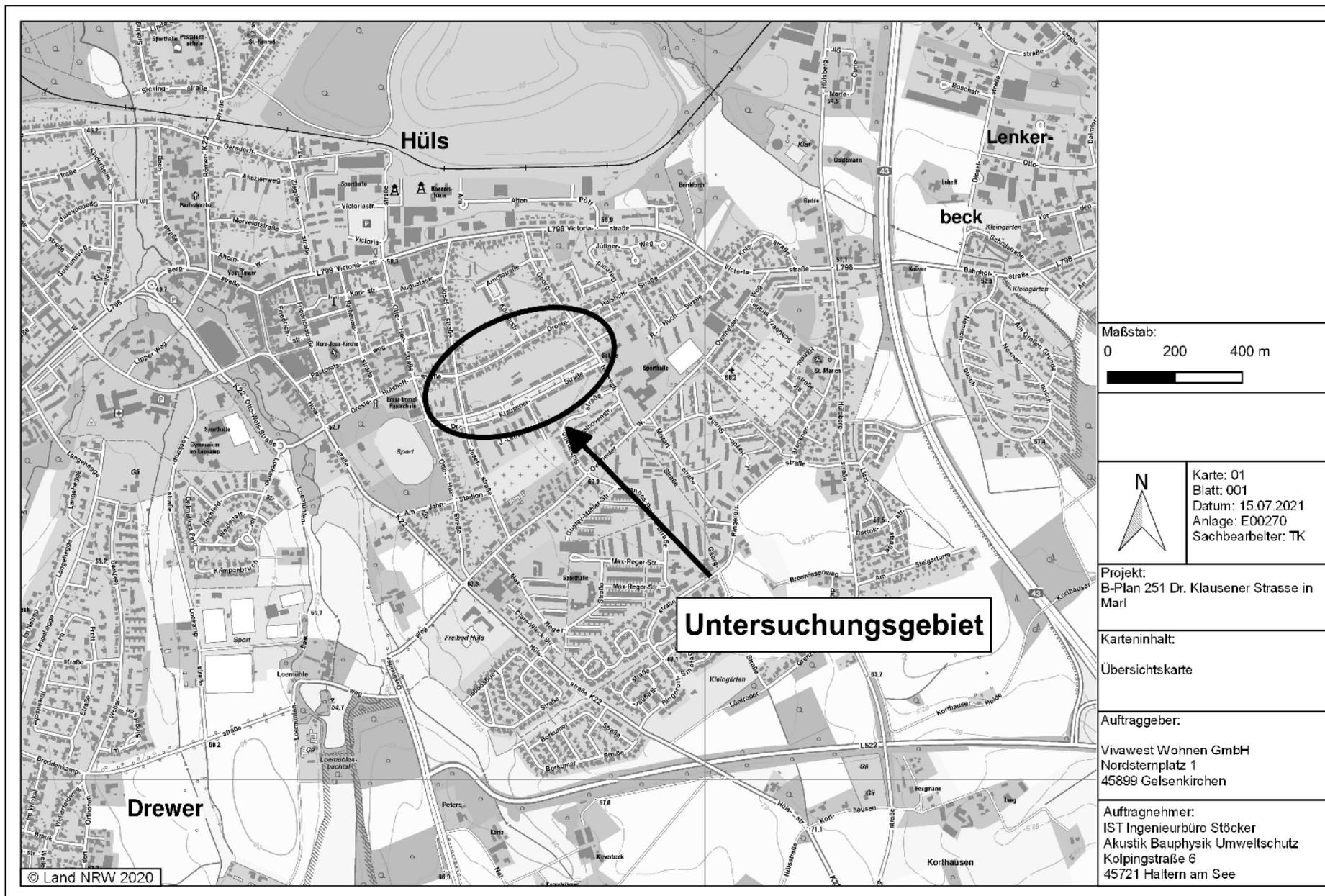
Gesetze, Normen, Regelwerke und verwendete Unterlagen

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) – „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge“, vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274 ff), in der zurzeit gültigen Fassung.
- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, 2002
- Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1: Schallschutz im Städtebau. Berechnungsverfahren. Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987
- DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, 1990, in der Fassung vom 18.12.2014
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV, 1990, in der Fassung vom 04.11.2020
- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz: „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“, Bonn, 26. August 1998 mit Änderung vom 1. Juni 2017
- RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, 1990
- „Parkplatzlärmstudie“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- DIN4109-1:2018-01: DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-1:2018-01)
- DIN4109-2:2018-01: DIN 4109 Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Ausgabe Januar 2018 (DIN4109-2:2018-01)
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz – Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen, Berlin, März 2017
- Verkehrsuntersuchung zur Anbindung der geplanten „Wohnbebauung zwischen Dr.-Klausener-Straße und Droste-Hülshoff-Straße“ an die Dr.-Klausener Straße in Marl-Hüls, Zipfel + Partner Bau- und Verkehrsingenieure, November 2020
- Bebauungsplan Nr. 251 „Dr.-Klausener-Straße“, Stadt Marl, Vorentwurf vom 14.06.2021
- 3D-Gebäudemodell im LoD1 CityGML. Land NRW (2021). Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0). https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/3d-gm/3d-gm_lod1/
- Digitales Geländemodell Gitterweite 1 m paketiert nach Gemeinden. Land NRW (2021). Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0). <https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/>

- Liegenschaftskarte NRW. Land NRW (2021). Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).
https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis_grau
- Digitale Orthophotos NRW. Land NRW (2021). Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0).
https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_do

Anhang 2

Karten



Maßstab:
0 200 400 m


 Karte: 01
 Blatt: 001
 Datum: 15.07.2021
 Anlage: E00270
 Sachbearbeiter: TK

Projekt:
 B-Plan 251 Dr. Klausener Strasse in Marl

Karteninhalt:
 Übersichtskarte

Auftraggeber:
 Vivawest Wohnen GmbH
 Nordsternplatz 1
 45899 Gelsenkirchen

Auftragnehmer:
 IST Ingenieurbüro Stöcker
 Akustik Bauphysik Umweltschutz
 Kolpingstraße 6
 45721 Haltern am See

Untersuchungsgebiet

© Land NRW 2020





© Land NRW 2020

Der weitgehend ungenutzte Blockinnenbereich im Straßengebiet Dr. Klausener-Straße/ Josefstraße/ Droste-Hülshoff-Straße/ Georg-Herwegh-Straße im Marler Stadtteil Hils-Süd soll einer weihnachtlichen Nutzung zugeführt werden. Neben einem bestehenden Gersengut zeigt sich der Bereich heute als Wiesfläche mit eingestreuten Bäumen und Sträuchern. Den bestehenden Mehrfamilienhäusern

hörtigen Zufahrt in bestehende Anlagen und teilt sich in der Mitte. Blockinnenbereichs an einer geplanten privaten Grünfläche für die Gemeinschaft nach Südwesten und Nordosten in zwei Stichstraßen auf, die jeweils in Wendeanlagen enden. Für den Fuß- und Radverkehr ist hier jeweils eine Wegeverbindung bis an die Josefstraße bzw. Georg-Herwegh-Straße vorgesehen. Im Osten kann diese Verbindung von den Entlastungsbedritten genutzt werden, ist aber für den öffentlichen Kfz-Verkehr mit

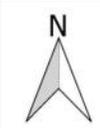
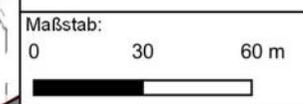
Die Grundfläche der Haupt- und Nebengebäude teilt sich in der Mitte. Blockinnenbereichs an einer geplanten privaten Grünfläche für die Gemeinschaft nach Südwesten und Nordosten in zwei Stichstraßen auf, die jeweils in Wendeanlagen enden. Für den Fuß- und Radverkehr ist hier jeweils eine Wegeverbindung bis an die Josefstraße bzw. Georg-Herwegh-Straße vorgesehen. Im Osten kann diese Verbindung von den Entlastungsbedritten genutzt werden, ist aber für den öffentlichen Kfz-Verkehr mit





Legende

- Parken MFH
- Parken öffentlich
- Immissionsort



Karte: 05
Blatt: 001
Datum: 15.07.2021
Anlage: E00270
Sachbearbeiter: TK

Projekt:
B-Plan 251 Dr. Klausener Strasse in Marl

Karteninhalt:
Schallquellen und Immissionsorte
Anwohnerparken

Auftraggeber:
Vivawest Wohnen GmbH
Nordsternplatz 1
45899 Gelsenkirchen

Auftragnehmer:
IST Ingenieurbüro Stöcker
Akustik Bauphysik Umweltschutz
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See





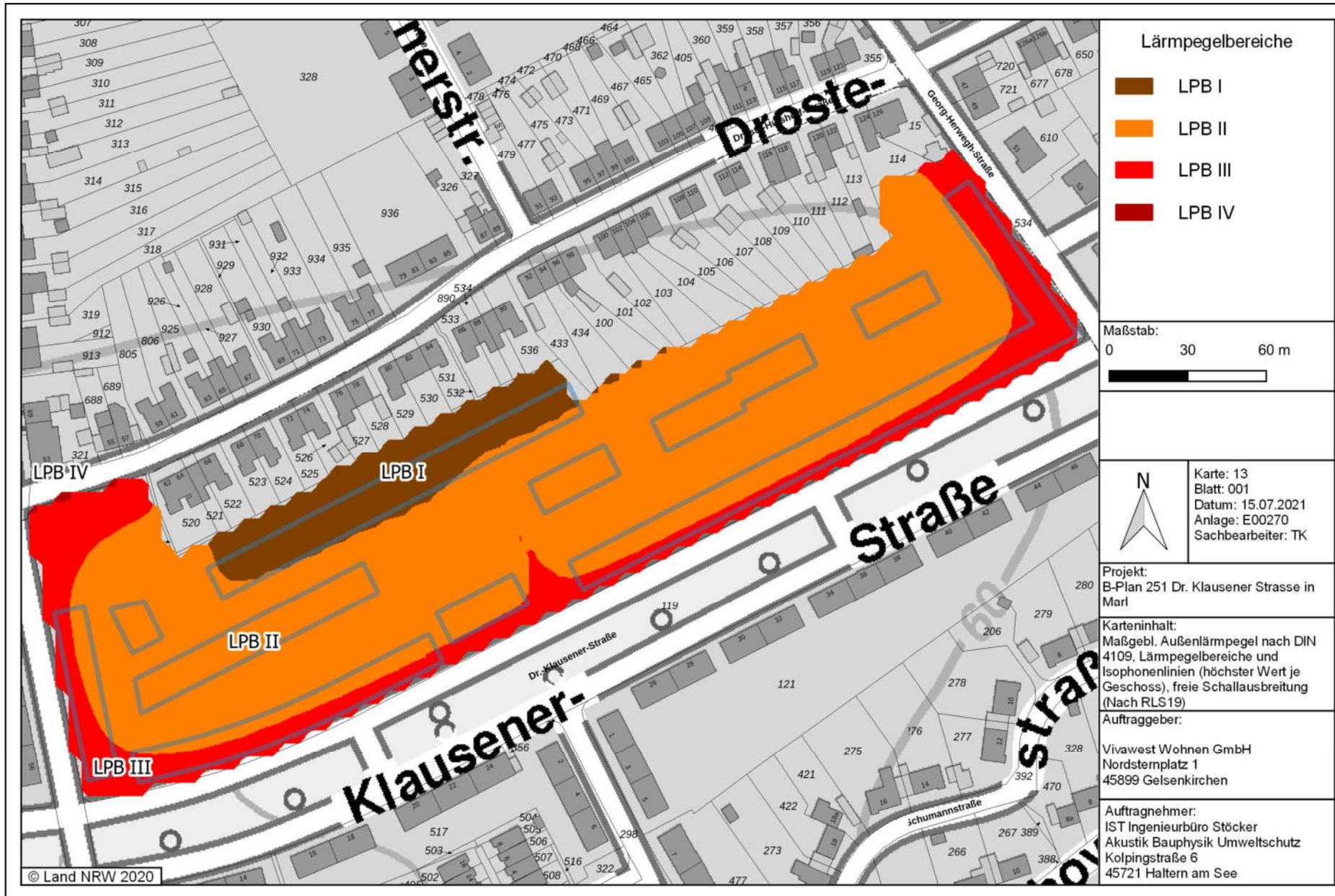












Anhang 3

Emissionsdaten Anwohnerparken

Erläuterungen zu den Emissionstabellen

Die Berechnung der Schalleistungspegel erfolgt frequenzabhängig in Oktavbandbreite (63 Hz bis 8 kHz). Für frequenzabhängige Größen werden die effektiven Werte bezogen auf den A-bewerteten Gesamtschallpegel angegeben. Die bei der Emissionsberechnung in den nachfolgenden Tabellen verwendeten Größen haben folgende Bedeutung:

Legende

Industrie:	Schallquellenbezeichnung
Geometrie:	0-Punktschallquelle (bei Emission ohne L_w , L_w' oder L_w'' : Schalleistungspegel) 1-Linienschallquelle (bei Emission ohne L_w , L_w' oder L_w'' : längenbezogener Schalleistungspegel) 2-Flächenschallquelle (bei Emission ohne L_w , L_w' oder L_w'' : flächenbezogener Schalleistungspegel) 3-vertikale Flächenschallquelle (bei Emission ohne L_w , L_w' oder L_w'' : flächenbezogener Schalleistungspegel) 4 Punktschallquelle auf Fassadenfläche (bei Emission ohne L_w , L_w' oder L_w'' : Schalleistungspegel)
Emissionen Tag/Nacht	Schallemissionspegel mit L_w : Schalleistungspegel L_w' : längenbezogener Schalleistungspegel L_w'' : flächenbezogener Schalleistungspegel
Z-Höhe	Höhe über Grund; ... r: Höhe über Grund; ...a: Höhe über NN; ... d: Höhe über Dach
Frequenzkennung	Verteilung der unter Emissionen angegebenen Schallpegel auf die Frequenzbänder der Anlage I
Materialkennung	Schalldämm-Maße in Frequenzbändern (siehe Anlage II)
Richtwirkungskennung	Richtwirkung für benannte Schallquellen
Betrieb	Betriebszeit in Uhrzeitangaben M: Minuten/h P: Prozentanteil je h (1=100%) N: Ereignisse/h

Hinweis: es können je nach Projekt, nicht alle Parameter zur Anwendung kommen

Index	<IND>105	<RQ>	<PT>	<PN>	<Z>	<T1>	<T2>
1	PARKEN-01	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 2.4	Wo 22:00 23:00 N 0.9
2	PARKEN-02	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 2.4	Wo 22:00 23:00 N 0.9
3	PARKEN-MFH-01	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 2.4	Wo 22:00 23:00 N 0.9
4	PARKEN-MFH-02	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 3.6	Wo 22:00 23:00 N 1.35
5	PARKEN-MFH-03	2	69.75 Lw	69.75 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 5.6	Wo 22:00 23:00 N 2.1
6	PARKEN-MFH-04	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 2.8	Wo 22:00 23:00 N 1.05
7	PARKEN-MFH-05	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 4.0	Wo 22:00 23:00 N 1.5
8	PARKEN-MFH-06	2	69.19 Lw	69.19 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 4.8	Wo 22:00 23:00 N 1.8
9	PARKEN-MFH-07	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 5.2	Wo 22:00 23:00 N 1.95
10	PARKEN-MFH-08	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 2.8	Wo 22:00 23:00 N 1.05
11	PARKEN-MFH-09	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 1.2	Wo 22:00 23:00 N 0.45
12	PARKEN-MFH-10	2	67 Lw	67 Lw	0.5	Wo 06:00 22:00 N 1.6	Wo 22:00 23:00 N 0.6

Anhang 4 Berechnungsergebnisse Anwohnerparken

Erläuterungen zu den Immissionstabellen

Die Berechnung der Immissionspegel erfolgt frequenzabhängig in Oktavbandbreite nach DIN ISO 9613-2. Für frequenzabhängige Größen werden die effektiven Werte bezogen auf den A-bewerteten Gesamtschallpegel angegeben. Die in den nachfolgenden Tabellen verwendeten Größen haben folgende Bedeutung:

Emittent		Emission		Korr.		min.		mittlere Werte für										L AT		Zeitzuschläge		Lm	
Name	Ident	RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Formel	ds	Dc	DI	Cmet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT		KEZ	KR	(L AT+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht			Tag	Nacht						Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)

- Emittent Name: Bezeichnung des Emittenten kann frei vergeben werden
 Ident: Identifikationskennung kann frei vergeben werden
 Emission: Emissionspegel in dB(A)=Lw, dB(A)/m=Lw', dB(A)/m²=Lw'' oder als Schalleistungspegel Lw bei RQ= 1,2 oder 3
 RQ: Art der Quelle: 0= Punktquelle, 1=Linienquelle, 2=Flächenquelle, 3= vertikale Flächenquelle
 Anz/L/Area: Anzahl, Länge oder Größe der Quelle in m bzw. m²
 Lw,ges : Schalleistungspegel (dB(A))
 Korr.Formel: Korrekturwert
 min ds: kürzester Abstand zwischen Emittenten und Immissionsort (m)
 Dc: Richtwirkungskorrektur (dB) *
 DI: Richtwirkungsmaß (dB)*
 Cmet: meteorologische Korrektur (dB) getrennt für Tag und Nacht*
 Drefl: Pegelerhöhung durch Reflexion (dB)*
 Adiv: Pegeldämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung*
 Agr: Pegeldämpfung aufgrund des Bodeneffekts*
 Aatm: Pegeldämpfung aufgrund von Luftabsorption*
 Abar: Pegeldämpfung aufgrund von Abschirmung*
 L AT: Mittelungspegel ohne Zeitkorrektur
 Zeitzuschläge KEZ: Zeitkorrektur (dB)
 KR: Zeitzuschläge für Zeiten besonderer Empfindlichkeit
 Lm: Beurteilungspegel in dB(A)

LIMA_7 Version: 2021_2011031049 Lizenznehmer: AFI, Haltern am See

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
1

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I001 EG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 01 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.3138 km Yi= 5725.1520 km Zi= 64.03 m
Tag Nacht
Immission : 40.4 dB(A) 34.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	KEZ	KR	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw"	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	13.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-35.2	-0.2	0.0	0.0	34.7	34.7	3.8	-0.5	1.9	40.4	34.2
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw"	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	332.0	3.0	0.0	-1.8	-1.8	5.5	-61.5	-4.7	-0.6	-12.2	-5.3	-5.3	3.8	-0.5	1.9	0.4	-5.8
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw"	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	152.7	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.2	-54.9	-4.5	-0.3	-10.3	-1.5	-1.5	3.8	-0.5	1.9	4.2	-2.0
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw"	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	147.0	3.0	0.0	-1.7	-1.7	1.0	-54.4	-4.5	-0.3	-2.7	7.4	7.4	5.6	1.3	1.9	14.9	8.7
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	189.2	3.0	0.0	-1.7	-1.7	4.6	-56.8	-4.6	-0.4	-15.0	-1.1	-1.1	7.5	3.2	1.9	8.3	2.1
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw"	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	210.0	3.0	0.0	-1.8	-1.8	1.3	-57.6	-4.6	-0.4	-14.2	-7.3	-7.3	4.5	0.2	1.9	-0.9	-7.1
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw"	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	240.8	3.0	0.0	-1.8	-1.8	2.2	-58.8	-4.6	-0.5	-13.6	-7.1	-7.1	6.0	1.8	1.9	0.8	-5.3
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	276.7	3.0	0.0	-1.8	-1.8	3.1	-60.2	-4.7	-0.5	-18.5	-7.3	-7.3	6.8	2.6	1.9	1.4	-4.7
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	273.0	3.0	0.0	-1.8	-1.8	6.0	-60.0	-4.6	-0.5	-13.3	-7.3	-7.3	7.2	2.9	1.9	1.8	-4.4
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw"	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	306.9	3.0	0.0	-1.8	-1.8	3.4	-60.8	-4.7	-0.6	-12.8	-7.3	-7.3	4.5	0.2	1.9	-0.9	-7.1
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw"	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	321.5	3.0	0.0	-1.8	-1.8	3.9	-61.2	-4.7	-0.6	-13.2	-7.6	-7.6	0.8	-3.5	1.9	-4.9	-11.1
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw"	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	330.9	3.0	0.0	-1.8	-1.8	2.6	-61.5	-4.7	-0.6	-10.2	-6.1	-6.1	2.0	-2.2	1.9	-2.2	-8.3

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
2

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I001 1.OG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 01 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.3138 km Yi= 5725.1520 km Zi= 67.03 m
Tag Nacht
Immission : 40.2 dB(A) 34.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	KEZ	KR	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw"	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	14.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-35.6	0.0	0.0	0.0	34.5	34.5	3.8	-0.5	1.9	40.2	34.0
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw"	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	332.0	3.0	0.0	-1.7	-1.7	4.3	-61.5	-4.5	-0.6	-7.5	-1.5	-1.5	3.8	-0.5	1.9	4.2	-2.0
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw"	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	152.8	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.1	-54.8	-4.1	-0.3	-9.7	-0.1	-0.1	3.8	-0.5	1.9	5.6	-0.6
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw"	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	147.1	3.0	0.0	-1.3	-1.3	1.1	-54.4	-4.1	-0.3	-2.4	8.6	8.6	5.6	1.3	1.9	16.1	9.9
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	189.2	3.0	0.0	-1.4	-1.4	5.0	-56.9	-4.3	-0.4	-13.8	1.0	1.0	7.5	3.2	1.9	10.4	4.2
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw"	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	210.1	3.0	0.0	-1.5	-1.5	1.2	-57.7	-4.3	-0.4	-13.2	-5.9	-5.9	4.5	0.2	1.9	0.5	-5.7
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw"	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	240.9	3.0	0.0	-1.6	-1.6	1.7	-58.8	-4.4	-0.5	-10.8	-4.4	-4.4	6.0	1.8	1.9	3.5	-2.6
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	276.7	3.0	0.0	-1.6	-1.6	6.6	-60.1	-4.5	-0.5	-17.2	-5.0	-5.0	6.8	2.6	1.9	3.7	-2.4
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	273.0	3.0	0.0	-1.6	-1.6	2.2	-60.0	-4.4	-0.5	-9.5	-3.8	-3.8	7.2	2.9	1.9	5.3	-0.9
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw"	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	306.9	3.0	0.0	-1.6	-1.6	2.7	-60.9	-4.5	-0.6	-8.8	-3.7	-3.7	4.5	0.2	1.9	2.7	-3.5
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw"	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	321.6	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.7	-61.1	-4.5	-0.6	-8.1	-3.4	-3.4	0.8	-3.5	1.9	-0.7	-6.9
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw"	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	330.9	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.8	-61.5	-4.5	-0.6	-7.6	-3.1	-3.1	2.0	-2.2	1.9	0.8	-5.3

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I001 2.OG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 01 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.3138 km Yi= 5725.1520 km Zi= 70.03 m
Tag Nacht
Immission : 39.8 dB(A) 33.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	15.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-36.2	0.0	0.0	0.0	34.0	34.0	3.8	-0.5	1.9	39.7	33.5
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	332.1	3.0	0.0	-1.5	-1.5	3.7	-61.5	-4.4	-0.6	-3.3	2.4	2.4	3.8	-0.5	1.9	8.1	1.9
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	153.2	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.3	-54.8	-3.8	-0.3	-8.6	1.9	1.9	3.8	-0.5	1.9	7.6	1.4
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	147.2	3.0	0.0	-0.9	-0.9	1.4	-54.4	-3.8	-0.3	-1.3	10.7	10.7	5.6	1.3	1.9	18.2	12.0
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	189.3	3.0	0.0	-1.1	-1.1	5.2	-56.8	-4.0	-0.4	-10.8	4.9	4.9	7.5	3.2	1.9	14.3	8.1
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	210.2	3.0	0.0	-1.2	-1.2	1.0	-57.6	-4.1	-0.4	-12.4	-4.7	-4.7	4.5	0.2	1.9	1.7	-4.5
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	241.0	3.0	0.0	-1.3	-1.3	1.4	-58.9	-4.2	-0.5	-8.7	-2.2	-2.2	6.0	1.8	1.9	5.7	-0.4
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	276.8	3.0	0.0	-1.4	-1.4	6.6	-60.1	-4.3	-0.5	-14.5	-2.0	-2.0	6.8	2.6	1.9	6.7	0.6
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	273.1	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.6	-60.0	-4.2	-0.5	-6.3	-0.8	-0.8	7.2	2.9	1.9	8.3	2.1
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	307.0	3.0	0.0	-1.5	-1.5	1.8	-60.8	-4.3	-0.6	-4.8	-0.2	-0.2	4.5	0.2	1.9	6.2	0.0
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	321.6	3.0	0.0	-1.5	-1.5	1.8	-61.2	-4.3	-0.6	-4.1	0.1	0.1	0.8	-3.5	1.9	2.8	-3.4
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	331.0	3.0	0.0	-1.5	-1.5	1.7	-61.4	-4.3	-0.6	-3.4	0.5	0.5	2.0	-2.2	1.9	4.4	-1.7

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
4

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I002 EG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 29 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4781 km Yi= 5725.1712 km Zi= 63.50 m
Tag Nacht
Immission : 45.4 dB(A) 39.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	151.6	3.0	0.0	-1.7	-1.7	3.6	-54.9	-4.5	-0.3	-16.0	-3.7	-3.7	3.8	-0.5	1.9	2.0	-4.2
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	181.5	3.0	0.0	-1.7	-1.7	5.5	-56.4	-4.6	-0.3	-16.1	-3.5	-3.5	3.8	-0.5	1.9	2.2	-4.0
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	8.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-31.3	0.0	0.0	0.0	38.7	38.7	3.8	-0.5	1.9	44.4	38.2
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	21.2	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-39.1	-1.9	0.0	0.0	29.0	29.0	5.6	1.3	1.9	36.5	30.3
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	41.9	3.0	0.0	-0.9	-0.9	2.1	-44.6	-3.6	-0.1	-1.6	24.1	24.1	7.5	3.2	1.9	33.5	27.3
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	75.8	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.4	-48.9	-4.1	-0.2	-2.7	14.1	14.1	4.5	0.2	1.9	20.5	14.3
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	100.1	3.0	0.0	-1.5	-1.5	4.0	-51.4	-4.3	-0.2	-12.0	0.6	0.6	6.0	1.8	1.9	8.5	2.4
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	123.7	3.0	0.0	-1.6	-1.6	4.2	-53.3	-4.4	-0.2	-5.1	11.8	11.8	6.8	2.6	1.9	20.5	14.4
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	128.4	3.0	0.0	-1.6	-1.6	1.9	-53.7	-4.4	-0.3	-14.9	-3.0	-3.0	7.2	2.9	1.9	6.1	-0.1
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	159.8	3.0	0.0	-1.7	-1.7	4.6	-55.3	-4.5	-0.3	-14.8	-2.0	-2.0	4.5	0.2	1.9	4.4	-1.8
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	176.4	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.2	-56.1	-4.6	-0.3	-13.6	-4.1	-4.1	0.8	-3.5	1.9	-1.4	-7.6
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	188.5	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.1	-56.5	-4.5	-0.4	-11.9	-3.1	-3.1	2.0	-2.2	1.9	0.8	-5.3

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
5

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I002 1.OG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 29 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4781 km Yi= 5725.1712 km Zi= 66.50 m
Tag Nacht
Immission : 45.3 dB(A) 39.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	151.7	3.0	0.0	-1.3	-1.3	4.2	-54.8	-4.2	-0.3	-15.6	-2.0	-2.0	3.8	-0.5	1.9	3.7	-2.5
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	181.6	3.0	0.0	-1.4	-1.4	5.7	-56.2	-4.3	-0.3	-15.6	-2.1	-2.1	3.8	-0.5	1.9	3.6	-2.6
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	9.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-32.1	0.0	0.0	0.0	38.0	38.0	3.8	-0.5	1.9	43.7	37.5
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	21.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-39.3	-0.1	0.0	0.0	30.7	30.7	5.6	1.3	1.9	38.2	32.0
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	42.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-44.7	-2.1	-0.1	-1.5	26.2	26.2	7.5	3.2	1.9	35.6	29.4
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	75.9	3.0	0.0	-0.6	-0.6	1.2	-48.8	-3.4	-0.2	-2.5	15.7	15.7	4.5	0.2	1.9	22.1	15.9
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	100.2	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-51.5	-3.7	-0.2	-11.7	2.0	2.0	6.0	1.8	1.9	9.9	3.8
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	123.8	3.0	0.0	-1.1	-1.1	4.0	-53.3	-4.0	-0.2	-5.0	12.6	12.6	6.8	2.6	1.9	21.3	15.2
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	128.5	3.0	0.0	-1.2	-1.2	1.8	-53.6	-4.0	-0.3	-14.0	-1.3	-1.3	7.2	2.9	1.9	7.8	1.6
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	159.8	3.0	0.0	-1.3	-1.3	4.9	-55.3	-4.2	-0.3	-13.9	-0.1	-0.1	4.5	0.2	1.9	6.3	0.1
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	176.5	3.0	0.0	-1.4	-1.4	2.1	-56.1	-4.2	-0.3	-12.3	-2.2	-2.2	0.8	-3.5	1.9	0.5	-5.7
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	188.6	3.0	0.0	-1.4	-1.4	2.2	-56.6	-4.3	-0.4	-10.0	-0.5	-0.5	2.0	-2.2	1.9	3.4	-2.7

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
6

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I002 2.OG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 29 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4781 km Yi= 5725.1712 km Zi= 69.50 m
Tag Nacht
Immission : 44.8 dB(A) 38.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	151.8	3.0	0.0	-0.9	-0.9	5.3	-54.8	-3.8	-0.3	-15.7	-0.2	-0.2	3.8	-0.5	1.9	5.5	-0.7
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	181.7	3.0	0.0	-1.1	-1.1	6.5	-56.2	-3.9	-0.3	-15.2	-0.3	-0.3	3.8	-0.5	1.9	5.4	-0.8
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	11.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.3	-33.2	0.0	0.0	0.0	37.0	37.0	3.8	-0.5	1.9	42.7	36.5
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	22.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-39.5	0.0	-0.1	0.0	30.6	30.6	5.6	1.3	1.9	38.1	31.9
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	42.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-44.8	-0.7	-0.1	-1.5	27.5	27.5	7.5	3.2	1.9	36.9	30.7
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	76.2	3.0	0.0	0.0	0.0	1.1	-48.9	-2.6	-0.2	-2.4	17.0	17.0	4.5	0.2	1.9	23.4	17.2
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	100.4	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-51.4	-3.2	-0.2	-11.3	3.5	3.5	6.0	1.8	1.9	11.4	5.3
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	124.0	3.0	0.0	-0.7	-0.7	3.9	-53.3	-3.5	-0.2	-5.0	13.4	13.4	6.8	2.6	1.9	22.1	16.0
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	128.6	3.0	0.0	-0.7	-0.7	1.8	-53.6	-3.6	-0.3	-13.2	0.4	0.4	7.2	2.9	1.9	9.5	3.3
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	160.0	3.0	0.0	-1.0	-1.0	5.4	-55.3	-3.8	-0.3	-13.0	2.0	2.0	4.5	0.2	1.9	8.4	2.2
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	176.6	3.0	0.0	-1.0	-1.0	2.1	-56.2	-3.9	-0.3	-11.0	-0.2	-0.2	0.8	-3.5	1.9	2.5	-3.7
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	188.7	3.0	0.0	-1.1	-1.1	2.3	-56.5	-4.0	-0.4	-7.8	2.5	2.5	2.0	-2.2	1.9	6.4	0.3

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
7

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I003 EG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 33 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5173 km Yi= 5725.1913 km Zi= 63.06 m
Tag Nacht
Immission : 39.4 dB(A) 33.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet Tag	Onet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	192.3	3.0	0.0	-1.7	-1.7	5.4	-56.9	-4.6	-0.4	-17.6	-5.8	-5.8	3.8	-0.5	1.9	-0.1	-6.3
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	139.0	3.0	0.0	-1.6	-1.6	2.2	-54.0	-4.5	-0.3	-15.2	-3.4	-3.4	3.8	-0.5	1.9	2.3	-3.9
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	52.2	3.0	0.0	-1.1	-1.1	2.5	-45.6	-3.9	-0.1	0.0	21.8	21.8	3.8	-0.5	1.9	27.5	21.3
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	56.5	3.0	0.0	-1.1	-1.1	1.3	-46.4	-3.9	-0.1	-2.0	17.8	17.8	5.6	1.3	1.9	25.3	19.1
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	26.0	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.2	-40.8	-2.5	-0.1	0.0	29.3	29.3	7.5	3.2	1.9	38.7	32.5
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	52.1	3.0	0.0	-1.1	-1.1	0.4	-45.7	-3.8	-0.1	-11.8	7.9	7.9	4.5	0.2	1.9	14.3	8.1
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	66.3	3.0	0.0	-1.3	-1.3	3.5	-48.0	-4.1	-0.1	-17.4	2.6	2.6	6.0	1.8	1.9	10.5	4.4
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	81.3	3.0	0.0	-1.4	-1.4	2.5	-49.9	-4.2	-0.2	-3.8	15.2	15.2	6.8	2.6	1.9	23.9	17.8
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	89.2	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-50.6	-4.2	-0.2	-17.6	-4.2	-4.2	7.2	2.9	1.9	4.9	-1.3
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	118.8	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.9	-52.8	-4.4	-0.2	-11.8	0.1	0.1	4.5	0.2	1.9	6.5	0.3
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	135.9	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.8	-53.8	-4.5	-0.3	-13.0	-2.3	-2.3	0.8	-3.5	1.9	0.4	-5.8
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	148.2	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-54.5	-4.5	-0.3	-13.0	-4.0	-4.0	2.0	-2.2	1.9	-0.1	-6.2

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
8

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I003 1.OG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 33 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5173 km Yi= 5725.1913 km Zi= 66.06 m
Tag Nacht
Immission : 41.8 dB(A) 35.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge		Im (L AT+KEZ+KR)		
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet Tag	Onet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	192.4	3.0	0.0	-1.4	-1.4	5.5	-56.9	-4.3	-0.4	-17.2	-4.8	-4.8	3.8	-0.5	1.9	0.9	-5.3
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	139.1	3.0	0.0	-1.2	-1.2	2.4	-54.0	-4.1	-0.3	-15.1	-2.3	-2.3	3.8	-0.5	1.9	3.4	-2.8
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	52.3	3.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-45.6	-2.6	-0.1	0.0	23.9	23.9	3.8	-0.5	1.9	29.6	23.4
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	56.7	3.0	0.0	-0.1	-0.1	1.2	-46.4	-2.8	-0.1	-1.9	19.9	19.9	5.6	1.3	1.9	27.4	21.2
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	26.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-40.9	-2.2	-0.1	0.0	31.8	31.8	7.5	3.2	1.9	41.2	35.0
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	52.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-45.7	-2.6	-0.1	-11.8	10.2	10.2	4.5	0.2	1.9	16.6	10.4
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	66.5	3.0	0.0	-0.4	-0.4	3.2	-48.0	-3.2	-0.1	-17.3	4.2	4.2	6.0	1.8	1.9	12.1	6.0
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	81.4	3.0	0.0	-0.7	-0.7	2.3	-49.9	-3.5	-0.2	-3.7	16.5	16.5	6.8	2.6	1.9	25.2	19.1
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	89.4	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-50.6	-3.6	-0.2	-17.2	-2.5	-2.5	7.2	2.9	1.9	6.6	1.4
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	118.9	3.0	0.0	-1.1	-1.1	1.1	-52.8	-4.0	-0.2	-11.6	1.4	1.4	4.5	0.2	1.9	7.8	1.6
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	135.9	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.6	-53.7	-4.1	-0.3	-10.7	0.6	0.6	0.8	-3.5	1.9	3.3	-2.9
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	148.3	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-54.5	-4.1	-0.3	-11.0	-1.3	-1.3	2.0	-2.2	1.9	2.6	-3.5

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
9

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I003 2.OG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 33 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5173 km Yi= 5725.1913 km Zi= 69.06 m
Tag Nacht
Immission : 42.1 dB(A) 35.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw"	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	192.4	3.0	0.0	-1.1	-1.1	4.9	-56.9	-4.0	-0.4	-15.6	-3.1	-3.1	3.8	-0.5	1.9	2.6	-3.6	
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw"	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	139.3	3.0	0.0	-0.8	-0.8	2.0	-54.0	-3.7	-0.3	-13.4	-0.2	-0.2	3.8	-0.5	1.9	5.5	-0.7	
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw"	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	52.6	3.0	0.0	0.0	0.0	2.3	-45.7	-1.4	-0.1	0.0	25.1	25.1	3.8	-0.5	1.9	30.8	24.6	
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw"	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	57.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.2	-46.5	-1.6	-0.1	-1.9	21.1	21.1	5.6	1.3	1.9	28.6	22.4	
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	27.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-41.0	0.0	-0.1	0.0	32.0	32.0	7.5	3.2	1.9	41.4	35.2	
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw"	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	52.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-45.9	-1.3	-0.1	-11.7	11.7	11.7	4.5	0.2	1.9	18.1	11.9	
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw"	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	66.8	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	-48.1	-2.3	-0.1	-16.7	5.9	5.9	6.0	1.8	1.9	13.8	7.7	
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	81.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	2.2	-49.8	-2.8	-0.2	-3.7	17.8	17.8	6.8	2.6	1.9	26.5	20.4	
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	89.6	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-50.6	-3.0	-0.2	-16.7	-0.8	-0.8	7.2	2.9	1.9	8.3	2.1	
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw"	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	119.1	3.0	0.0	-0.6	-0.6	1.3	-52.8	-3.5	-0.2	-11.5	2.7	2.7	4.5	0.2	1.9	9.1	2.9	
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw"	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	136.1	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.7	-53.8	-3.6	-0.3	-9.5	2.8	2.8	0.8	-3.5	1.9	5.5	-0.7	
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw"	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	148.4	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-54.6	-3.7	-0.3	-8.7	1.8	1.8	2.0	-2.2	1.9	5.7	-0.4	

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
10

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I004 EG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 41 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5932 km Yi= 5725.2300 km Zi= 62.50 m
Tag Nacht
Immission : 37.8 dB(A) 31.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw"	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	274.2	3.0	0.0	-1.8	-1.8	2.7	-59.9	-4.7	-0.5	-17.6	-11.8	-11.8	3.8	-0.5	1.9	-6.1	-12.3	
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw"	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	63.7	3.0	0.0	-1.2	-1.2	12.4	-47.3	-4.1	-0.1	-17.8	11.8	11.8	3.8	-0.5	1.9	17.5	11.3	
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw"	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	137.3	3.0	0.0	-1.6	-1.6	1.4	-53.8	-4.5	-0.3	-0.3	10.9	10.9	3.8	-0.5	1.9	16.6	10.4	
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw"	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	138.8	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-53.9	-4.5	-0.3	-3.1	6.6	6.6	5.6	1.3	1.9	14.1	7.9	
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	90.4	3.0	0.0	-1.5	-1.5	3.6	-50.7	-4.3	-0.2	-5.5	14.2	14.2	7.5	3.2	1.9	23.6	17.4	
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw"	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	83.7	3.0	0.0	-1.4	-1.4	5.9	-49.8	-4.2	-0.2	-13.3	7.0	7.0	4.5	0.2	1.9	13.4	7.2	
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw"	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	59.9	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.0	-47.0	-3.9	-0.1	-17.4	0.4	0.4	6.0	1.8	1.9	8.3	2.2	
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	27.4	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-41.0	-2.6	-0.1	0.0	28.1	28.1	6.8	2.6	1.9	36.8	30.7	
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	49.6	3.0	0.0	-1.0	-1.0	0.0	-45.2	-3.7	-0.1	0.0	20.0	20.0	7.2	2.9	1.9	29.1	22.9	
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw"	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	55.2	3.0	0.0	-1.1	-1.1	8.7	-46.2	-3.9	-0.1	-20.5	7.0	7.0	4.5	0.2	1.9	13.4	7.2	
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw"	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	69.2	3.0	0.0	-1.3	-1.3	3.2	-48.0	-4.1	-0.1	-18.5	1.2	1.2	0.8	-3.5	1.9	3.9	-2.3	
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw"	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	82.8	3.0	0.0	-1.4	-1.4	0.3	-49.5	-4.2	-0.2	-17.2	-2.2	-2.2	2.0	-2.2	1.9	1.7	-4.4	

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
11

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I004 1.OG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 41 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5932 km Yi= 5725.2300 km Zi= 65.50 m
Tag Nacht
Immission : 40.2 dB(A) 34.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	274.2	3.0	0.0	-1.6	-1.6	3.4	-59.9	-4.5	-0.5	-17.4	-10.5	-10.5	3.8	-0.5	1.9	-4.8	-11.0
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	63.8	3.0	0.0	-0.3	-0.3	10.0	-47.4	-3.1	-0.1	-15.7	13.4	13.4	3.8	-0.5	1.9	19.1	12.9
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	137.4	3.0	0.0	-1.2	-1.2	1.4	-53.8	-4.1	-0.3	-0.3	11.7	11.7	3.8	-0.5	1.9	17.4	11.2
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	138.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.0	-54.0	-4.1	-0.3	-3.0	7.4	7.4	5.6	1.3	1.9	14.9	8.7
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	90.4	3.0	0.0	-0.9	-0.9	3.4	-50.6	-3.7	-0.2	-5.4	15.4	15.4	7.5	3.2	1.9	24.8	18.6
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	83.8	3.0	0.0	-0.7	-0.7	6.0	-49.8	-3.5	-0.2	-13.6	8.2	8.2	4.5	0.2	1.9	14.6	8.4
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	60.0	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-47.1	-2.8	-0.1	-17.4	2.4	2.4	6.0	1.8	1.9	10.3	4.2
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	27.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.1	-0.3	-0.1	0.0	30.7	30.7	6.8	2.6	1.9	39.4	33.3
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	49.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.3	-2.3	-0.1	0.0	22.3	22.3	7.2	2.9	1.9	31.4	25.2
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	55.4	3.0	0.0	-0.1	-0.1	6.9	-46.1	-2.7	-0.1	-19.4	8.5	8.5	4.5	0.2	1.9	14.9	8.7
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	69.3	3.0	0.0	-0.4	-0.4	3.2	-48.0	-3.2	-0.1	-17.9	3.6	3.6	0.8	-3.5	1.9	6.3	0.1
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	83.0	3.0	0.0	-0.7	-0.7	0.2	-49.5	-3.5	-0.2	-16.0	0.4	0.4	2.0	-2.2	1.9	4.3	-1.8

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
12

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I004 2.OG FASSADE - GEB.: DR.-KLAUSENER 41 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5932 km Yi= 5725.2300 km Zi= 68.50 m
Tag Nacht
Immission : 40.6 dB(A) 34.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	274.2	3.0	0.0	-1.4	-1.4	4.3	-59.8	-4.3	-0.5	-17.2	-8.9	-8.9	3.8	-0.5	1.9	-3.2	-9.4
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	64.1	3.0	0.0	0.0	0.0	8.7	-47.5	-2.1	-0.1	-14.0	15.0	15.0	3.8	-0.5	1.9	20.7	14.5
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	137.5	3.0	0.0	-0.8	-0.8	1.4	-53.8	-3.6	-0.3	-0.3	12.5	12.5	3.8	-0.5	1.9	18.2	12.0
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	138.9	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.0	-53.9	-3.7	-0.3	-3.0	8.3	8.3	5.6	1.3	1.9	15.8	9.6
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	90.6	3.0	0.0	-0.2	-0.2	3.3	-50.7	-3.1	-0.2	-5.4	16.5	16.5	7.5	3.2	1.9	25.9	19.7
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	84.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	5.8	-49.8	-2.8	-0.2	-13.2	9.7	9.7	4.5	0.2	1.9	16.1	9.9
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	60.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-47.1	-1.8	-0.1	-17.3	3.8	3.8	6.0	1.8	1.9	11.7	5.6
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	28.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.3	0.0	-0.1	0.0	30.8	30.8	6.8	2.6	1.9	39.5	33.4
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	50.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.3	-1.0	-0.1	0.0	23.6	23.6	7.2	2.9	1.9	32.7	26.5
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	55.7	3.0	0.0	0.0	0.0	6.8	-46.2	-1.6	-0.1	-19.2	9.7	9.7	4.5	0.2	1.9	16.1	9.9
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	69.6	3.0	0.0	0.0	0.0	3.8	-48.2	-2.3	-0.1	-17.2	6.1	6.1	0.8	-3.5	1.9	8.8	2.6
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	83.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-49.5	-2.8	-0.2	-14.5	3.2	3.2	2.0	-2.2	1.9	7.1	1.0

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
13

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 EG FASSADE - GEB.: GEORG-HERWEGH 46 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.6246 km Yi= 5725.3013 km Zi= 61.85 m
Tag Nacht
Immission : 44.0 dB(A) 37.8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	327.0	3.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.5	-4.7	-0.6	-5.8	-4.4	-4.4	3.8	-0.5	1.9	1.3	-4.9
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	11.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.1	0.0	0.0	0.0	36.9	36.9	3.8	-0.5	1.9	42.6	36.4
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	202.5	3.0	0.0	-1.8	-1.8	1.7	-57.1	-4.6	-0.4	-13.4	-5.6	-5.6	3.8	-0.5	1.9	0.1	-6.1
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	198.7	3.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-57.0	-4.6	-0.4	-18.1	-11.9	-11.9	5.6	1.3	1.9	-4.4	-10.6
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	145.9	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.7	-54.8	-4.5	-0.3	-5.9	8.4	8.4	7.5	3.2	1.9	17.8	11.6
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	126.1	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.6	-53.4	-4.5	-0.2	0.0	10.9	10.9	4.5	0.2	1.9	17.3	11.1
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	91.4	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-50.8	-4.3	-0.2	0.0	13.2	13.2	6.0	1.8	1.9	21.1	15.0
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	58.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	5.1	-47.4	-4.0	-0.1	-7.7	16.9	16.9	6.8	2.6	1.9	25.6	19.5
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	55.6	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.0	-47.0	-3.9	-0.1	0.0	17.8	17.8	7.2	2.9	1.9	26.9	20.7
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	29.1	3.0	0.0	-0.5	-0.5	0.0	-41.3	-2.8	-0.1	0.0	25.3	25.3	4.5	0.2	1.9	31.7	25.5
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	22.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-38.7	-1.7	0.0	0.0	29.7	29.7	0.8	-3.5	1.9	32.4	26.2
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	21.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.2	-1.6	0.0	0.0	30.2	30.2	2.0	-2.2	1.9	34.1	28.0

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
14

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 1.OG FASSADE - GEB.: GEORG-HERWEGH 46 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.6246 km Yi= 5725.3013 km Zi= 64.85 m
Tag Nacht
Immission : 44.2 dB(A) 38.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	327.1	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-61.4	-4.5	-0.6	-5.3	-3.5	-3.5	3.8	-0.5	1.9	2.2	-4.0
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	11.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.6	0.0	0.0	0.0	36.3	36.3	3.8	-0.5	1.9	42.0	35.8
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	202.5	3.0	0.0	-1.5	-1.5	1.7	-57.2	-4.3	-0.4	-11.0	-2.7	-2.7	3.8	-0.5	1.9	3.0	-3.2
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	198.7	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-57.0	-4.3	-0.4	-16.9	-10.1	-10.1	5.6	1.3	1.9	-2.6	-8.8
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	146.0	3.0	0.0	-1.3	-1.3	2.6	-54.7	-4.1	-0.3	-5.8	9.2	9.2	7.5	3.2	1.9	18.6	12.4
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	126.2	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.5	-53.3	-4.0	-0.2	0.0	11.8	11.8	4.5	0.2	1.9	18.2	12.0
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	91.5	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-50.7	-3.7	-0.2	0.0	14.5	14.5	6.0	1.8	1.9	22.4	16.3
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	58.9	3.0	0.0	-0.3	-0.3	4.6	-47.4	-3.0	-0.1	-7.7	18.3	18.3	6.8	2.6	1.9	27.0	20.9
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	55.7	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-47.0	-2.9	-0.1	0.0	19.8	19.8	7.2	2.9	1.9	28.9	22.7
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	29.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.5	-0.5	-0.1	0.0	27.9	27.9	4.5	0.2	1.9	34.3	28.1
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	23.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-38.8	0.0	0.0	0.0	31.3	31.3	0.8	-3.5	1.9	34.0	27.8
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	22.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.4	0.0	0.0	0.0	31.6	31.6	2.0	-2.2	1.9	35.5	29.4

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
15

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 2.OG FASSADE - GEB.: GEORG-HERWEGH 46 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.6246 km Yi= 5725.3013 km Zi= 67.85 m
Tag Nacht
Immission : 43.8 dB(A) 37.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	327.1	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-61.4	-4.3	-0.6	-4.1	-1.9	-1.9	3.8	-0.5	1.9	3.8	-2.4	
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	13.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-34.4	0.0	0.0	0.0	35.5	35.5	3.8	-0.5	1.9	41.2	35.0	
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	202.6	3.0	0.0	-1.2	-1.2	1.6	-57.1	-4.0	-0.4	-8.1	0.7	0.7	3.8	-0.5	1.9	6.4	0.2	
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	198.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.0	-57.0	-4.0	-0.4	-16.6	-9.2	-9.2	5.6	1.3	1.9	-1.7	-7.9	
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	146.1	3.0	0.0	-0.9	-0.9	2.6	-54.7	-3.8	-0.3	-5.8	9.9	9.9	7.5	3.2	1.9	19.3	13.1	
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	126.3	3.0	0.0	-0.7	-0.7	0.5	-53.4	-3.6	-0.2	0.0	12.6	12.6	4.5	0.2	1.9	19.0	12.8	
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	91.6	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-50.8	-3.1	-0.2	0.0	15.7	15.7	6.0	1.8	1.9	23.6	17.5	
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	59.2	3.0	0.0	0.0	0.0	4.6	-47.4	-2.0	-0.1	-7.7	19.6	19.6	6.8	2.6	1.9	28.3	22.2	
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	56.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.1	-1.8	-0.1	0.0	21.0	21.0	7.2	2.9	1.9	30.1	23.9	
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	29.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.6	0.0	-0.1	0.0	28.3	28.3	4.5	0.2	1.9	34.7	28.5	
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	23.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-39.1	0.0	0.0	0.0	31.0	31.0	0.8	-3.5	1.9	33.7	27.5	
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	22.8	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-38.6	0.0	0.0	0.0	31.3	31.3	2.0	-2.2	1.9	35.2	29.1	

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
16

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I006 EG FASSADE - GEB.: DROSTE-HUELSHOFF 124 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5914 km Yi= 5725.3281 km Zi= 62.00 m
Tag Nacht
Immission : 38.2 dB(A) 32.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im				
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Omet Nacht	Drefl	Adiiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	310.0	3.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-61.0	-4.6	-0.6	0.0	2.0	2.0	3.8	-0.5	1.9	7.7	1.5	
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	39.9	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.0	-43.8	-3.4	-0.1	0.0	21.9	21.9	3.8	-0.5	1.9	27.6	21.4	
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	198.0	3.0	0.0	-1.8	-1.8	1.2	-57.0	-4.6	-0.4	-12.8	-5.4	-5.4	3.8	-0.5	1.9	0.3	-5.9	
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	190.4	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-56.7	-4.5	-0.4	-18.4	-11.7	-11.7	5.6	1.3	1.9	-4.2	-10.4	
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	138.6	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.3	-54.3	-4.4	-0.3	-5.0	9.4	9.4	7.5	3.2	1.9	18.8	12.6	
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	114.5	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.5	-52.5	-4.3	-0.2	-2.0	9.9	9.9	4.5	0.2	1.9	16.3	10.1	
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	82.6	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.6	-49.8	-4.1	-0.2	-3.1	13.0	13.0	6.0	1.8	1.9	20.9	14.8	
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	65.1	3.0	0.0	-1.3	-1.3	1.0	-48.4	-4.0	-0.1	-5.7	13.8	13.8	6.8	2.6	1.9	22.5	16.4	
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	53.1	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.7	-46.4	-3.7	-0.1	-5.3	14.0	14.0	7.2	2.9	1.9	23.1	16.9	
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	39.6	3.0	0.0	-0.8	-0.8	1.7	-43.3	-3.3	-0.1	-3.1	21.1	21.1	4.5	0.2	1.9	27.5	21.3	
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	27.5	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-40.2	-2.4	-0.1	0.0	26.9	26.9	0.8	-3.5	1.9	29.6	23.4	
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	18.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-37.2	-0.8	0.0	0.0	32.0	32.0	2.0	-2.2	1.9	35.9	29.8	

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
17

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I007 EG FASSADE - GEB.: DROSTE-HUELSHOFF 104 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5018 km Yi= 5725.2909 km Zi= 62.01 m
Tag Nacht
Immission : 35.4 dB(A) 29.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im							
		Tag	Nacht			/ m	/ qm					dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	Onet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
																		Tag	Nacht													
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	214.5	3.0	0.0	-1.8	-1.8	0.0	-57.7	-4.6	-0.4	-8.4	-2.9	-2.9	3.8	-0.5	1.9	2.8	-3.4						
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	112.3	3.0	0.0	-1.6	-1.6	3.1	-52.2	-4.4	-0.2	-2.2	12.5	12.5	3.8	-0.5	1.9	18.2	12.0						
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	122.9	3.0	0.0	-1.6	-1.6	11.2	-53.1	-4.4	-0.2	-16.6	5.3	5.3	3.8	-0.5	1.9	11.0	4.8						
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	106.6	3.0	0.0	-1.5	-1.5	9.4	-51.9	-4.3	-0.2	-17.7	3.7	3.7	5.6	1.3	1.9	11.2	5.0						
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	66.5	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.4	-48.7	-4.2	-0.1	0.0	19.0	19.0	7.5	3.2	1.9	28.4	22.2						
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	45.4	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.9	-44.4	-3.6	-0.1	0.0	21.9	21.9	4.5	0.2	1.9	28.3	22.1						
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	45.3	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.7	-44.6	-3.4	-0.1	0.0	21.7	21.7	6.0	1.8	1.9	29.6	23.5						
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	74.1	3.0	0.0	-1.4	-1.4	0.6	-49.2	-4.2	-0.2	-0.2	17.6	17.6	6.8	2.6	1.9	26.3	20.2						
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	61.7	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.8	-47.5	-4.0	-0.1	0.0	17.9	17.9	7.2	2.9	1.9	27.0	20.8						
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	88.1	3.0	0.0	-1.4	-1.4	3.9	-50.4	-4.2	-0.2	-4.1	13.6	13.6	4.5	0.2	1.9	20.0	13.8						
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	97.8	3.0	0.0	-1.5	-1.5	2.3	-50.9	-4.3	-0.2	-1.4	14.0	14.0	0.8	-3.5	1.9	16.7	10.5						
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	103.3	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-51.6	-4.3	-0.2	-4.4	8.0	8.0	2.0	-2.2	1.9	11.9	5.8						

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
18

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I007 1.OG FASSADE - GEB.: DROSTE-HUELSHOFF 104 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5018 km Yi= 5725.2909 km Zi= 65.01 m
Tag Nacht
Immission : 37.4 dB(A) 31.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im							
		Tag	Nacht			/ m	/ qm					dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	Onet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
																		Tag	Nacht													
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	214.5	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-57.8	-4.3	-0.4	-5.5	0.5	0.5	3.8	-0.5	1.9	6.2	0.0						
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	112.4	3.0	0.0	-1.0	-1.0	2.5	-52.2	-3.9	-0.2	-0.3	14.9	14.9	3.8	-0.5	1.9	20.6	14.4						
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	123.0	3.0	0.0	-1.1	-1.1	10.6	-52.9	-4.0	-0.2	-16.2	6.1	6.1	3.8	-0.5	1.9	11.8	5.6						
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	106.7	3.0	0.0	-1.0	-1.0	8.9	-51.9	-3.8	-0.2	-17.3	4.7	4.7	5.6	1.3	1.9	12.2	6.0						
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	66.6	3.0	0.0	-0.5	-0.5	0.6	-48.6	-3.3	-0.1	0.0	20.8	20.8	7.5	3.2	1.9	30.2	24.0						
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	45.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-44.4	-2.1	-0.1	0.0	24.1	24.1	4.5	0.2	1.9	30.5	24.3						
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	45.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-44.6	-1.9	-0.1	0.0	24.0	24.0	6.0	1.8	1.9	31.9	25.8						
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	74.2	3.0	0.0	-0.6	-0.6	0.6	-49.3	-3.4	-0.2	-0.2	19.1	19.1	6.8	2.6	1.9	27.8	21.7						
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	61.8	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.7	-47.6	-3.0	-0.1	0.0	19.7	19.7	7.2	2.9	1.9	28.8	22.6						
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	88.4	3.0	0.0	-0.8	-0.8	3.1	-50.3	-3.6	-0.2	-2.8	15.4	15.4	4.5	0.2	1.9	21.8	15.6						
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	97.8	3.0	0.0	-0.9	-0.9	1.7	-50.9	-3.7	-0.2	0.0	16.0	16.0	0.8	-3.5	1.9	18.7	12.5						
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	103.4	3.0	0.0	-1.0	-1.0	0.0	-51.4	-3.8	-0.2	-0.8	12.8	12.8	2.0	-2.2	1.9	16.7	10.6						

Projekt:
 Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
 E00270_I

Datum
 15/07/2021

Seite
 19

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I007 2.OG FASSADE - GEB.: DROSTE-HUELSHOFF 104 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 371.5018 km Yi= 5725.2909 km Zi= 68.01 m
 Tag Nacht
 Immission : 38.8 dB(A) 32.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	214.6	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.0	-57.8	-4.1	-0.4	-1.9	4.6	4.6	3.8	-0.5	1.9	10.3	4.1
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	112.5	3.0	0.0	-0.5	-0.5	2.8	-52.2	-3.3	-0.2	-0.4	16.2	16.2	3.8	-0.5	1.9	21.9	15.7
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	123.1	3.0	0.0	-0.6	-0.6	10.1	-53.1	-3.5	-0.2	-15.9	6.8	6.8	3.8	-0.5	1.9	12.5	6.3
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	106.9	3.0	0.0	-0.4	-0.4	7.3	-51.9	-3.3	-0.2	-15.5	6.0	6.0	5.6	1.3	1.9	13.5	7.3
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	66.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-48.6	-2.5	-0.1	0.0	22.2	22.2	7.5	3.2	1.9	31.6	25.4
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	45.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-44.5	-0.6	-0.1	0.0	25.5	25.5	4.5	0.2	1.9	31.9	25.7
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	45.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-44.6	-0.5	-0.1	0.0	25.4	25.4	6.0	1.8	1.9	33.3	27.2
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	74.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-49.3	-2.7	-0.2	-0.2	20.4	20.4	6.8	2.6	1.9	29.1	23.0
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	62.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-47.6	-2.0	-0.1	0.0	21.0	21.0	7.2	2.9	1.9	30.1	23.9
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	88.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	3.0	-50.4	-2.9	-0.2	-2.5	16.9	16.9	4.5	0.2	1.9	23.3	17.1
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	98.0	3.0	0.0	-0.3	-0.3	1.8	-50.9	-3.1	-0.2	0.0	17.3	17.3	0.8	-3.5	1.9	20.0	13.8
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	103.6	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-51.6	-3.2	-0.2	-0.2	14.4	14.4	2.0	-2.2	1.9	18.3	12.2

Projekt:
 Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
 E00270_I

Datum
 15/07/2021

Seite
 20

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I008 EG FASSADE - GEB.: DROSTE-HUELSHOFF 90 <ID>-
 Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4552 km Yi= 5725.2571 km Zi= 62.28 m
 Tag Nacht
 Immission : 33.4 dB(A) 27.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. [Formel]	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im	
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Omet Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	KEZ Tag	Nacht	KR Tag	(L AT+KEZ+KR) Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	157.0	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-55.1	-4.5	-0.3	0.0	8.4	8.4	3.8	-0.5	1.9	14.1	7.9
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	162.7	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.0	-55.4	-4.6	-0.3	-0.3	9.7	9.7	3.8	-0.5	1.9	15.4	9.2
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	84.8	3.0	0.0	-1.4	-1.4	0.2	-50.0	-4.2	-0.2	-11.4	3.0	3.0	3.8	-0.5	1.9	8.7	2.5
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	63.4	3.0	0.0	-1.3	-1.3	1.9	-47.7	-4.0	-0.1	-5.0	13.8	13.8	5.6	1.3	1.9	21.3	15.1
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	49.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.2	-46.6	-3.8	-0.1	-0.9	20.4	20.4	7.5	3.2	1.9	29.8	23.6
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	50.2	3.0	0.0	-1.1	-1.1	0.6	-45.5	-3.7	-0.1	0.0	20.2	20.2	4.5	0.2	1.9	26.6	20.4
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	75.7	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.2	-49.1	-4.1	-0.2	0.0	16.4	16.4	6.0	1.8	1.9	24.3	18.2
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	115.3	3.0	0.0	-1.6	-1.6	2.5	-52.7	-4.4	-0.2	-3.2	12.6	12.6	6.8	2.6	1.9	21.3	15.2
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	105.5	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-52.0	-4.4	-0.2	0.0	11.8	11.8	7.2	2.9	1.9	20.9	14.7
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	138.0	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.0	-54.1	-4.5	-0.3	-0.4	9.1	9.1	4.5	0.2	1.9	15.5	9.3
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	150.3	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-54.6	-4.5	-0.3	0.0	8.9	8.9	0.8	-3.5	1.9	11.6	5.4
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	157.8	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-55.2	-4.5	-0.3	-5.9	2.4	2.4	2.0	-2.2	1.9	6.3	0.2

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
21

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I008 1.OG FASSADE - GEB.: DROSTE-HUELSHOFF 90 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4552 km Yi= 5725.2571 km Zi= 65.28 m
Tag Nacht
Immission : 35.2 dB(A) 29.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	157.1	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-55.1	-4.2	-0.3	-0.2	8.9	8.9	3.8	-0.5	1.9	14.6	8.4		
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	162.8	3.0	0.0	-1.3	-1.3	1.9	-55.4	-4.2	-0.3	0.0	10.7	10.7	3.8	-0.5	1.9	16.4	10.2		
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	84.8	3.0	0.0	-0.7	-0.7	0.1	-50.0	-3.5	-0.2	-9.1	6.6	6.6	3.8	-0.5	1.9	12.3	6.1		
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	63.5	3.0	0.0	-0.4	-0.4	1.5	-47.6	-3.1	-0.1	-3.6	16.7	16.7	5.6	1.3	1.9	24.2	18.0		
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	49.9	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.2	-46.7	-2.7	-0.1	-1.4	22.0	22.0	7.5	3.2	1.9	31.4	25.2		
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	50.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-45.6	-2.4	-0.1	0.0	22.4	22.4	4.5	0.2	1.9	28.8	22.6		
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	75.9	3.0	0.0	-0.6	-0.6	1.2	-49.2	-3.3	-0.2	0.0	17.9	17.9	6.0	1.8	1.9	25.8	19.7		
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	115.3	3.0	0.0	-1.1	-1.1	2.4	-52.7	-3.9	-0.2	-3.2	13.5	13.5	6.8	2.6	1.9	22.2	16.1		
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	105.6	3.0	0.0	-1.0	-1.0	0.0	-52.0	-3.9	-0.2	0.0	12.9	12.9	7.2	2.9	1.9	22.0	15.8		
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	138.0	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.0	-54.1	-4.1	-0.3	-0.3	10.0	10.0	4.5	0.2	1.9	16.4	10.2		
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	150.4	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-54.6	-4.1	-0.3	0.0	9.7	9.7	0.8	-3.5	1.9	12.4	6.2		
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	158.1	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-55.1	-4.2	-0.3	-1.0	8.1	8.1	2.0	-2.2	1.9	12.0	5.9		

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
22

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I009 EG FASSADE - GEB.: ELAN-DH 12 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4544 km Yi= 5725.2146 km Zi= 63.00 m
Tag Nacht
Immission : 38.9 dB(A) 32.7 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)					
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Onet Tag	Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	136.5	3.0	0.0	-1.6	-1.6	3.0	-54.0	-4.5	-0.3	-20.6	-7.9	-7.9	3.8	-0.5	1.9	-2.2	-8.4		
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	178.1	3.0	0.0	-1.7	-1.7	1.6	-56.1	-4.6	-0.3	0.0	8.9	8.9	3.8	-0.5	1.9	14.6	8.4		
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	43.2	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-44.4	-3.5	-0.1	0.0	21.1	21.1	3.8	-0.5	1.9	26.8	20.6		
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	21.0	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-39.2	-1.7	0.0	0.0	29.0	29.0	5.6	1.3	1.9	36.5	30.3		
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	37.6	3.0	0.0	-0.8	-0.8	2.1	-43.8	-3.4	-0.1	-2.2	24.6	24.6	7.5	3.2	1.9	34.0	27.8		
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	56.3	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.1	-46.6	-3.9	-0.1	-5.4	12.9	12.9	4.5	0.2	1.9	19.3	13.1		
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	87.0	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.1	-50.2	-4.2	-0.2	-2.7	11.1	11.1	6.0	1.8	1.9	19.0	12.9		
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	122.9	3.0	0.0	-1.6	-1.6	4.1	-53.2	-4.4	-0.2	-9.8	7.0	7.0	6.8	2.6	1.9	15.7	9.6		
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	119.1	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.1	-53.1	-4.5	-0.2	-1.2	9.5	9.5	7.2	2.9	1.9	18.6	12.4		
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	153.0	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.1	-54.9	-4.6	-0.3	0.0	8.6	8.6	4.5	0.2	1.9	15.0	8.8		
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	168.0	3.0	0.0	-1.7	-1.7	1.1	-55.6	-4.5	-0.3	-7.9	1.1	1.1	0.8	-3.5	1.9	3.8	-2.4		
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	178.0	3.0	0.0	-1.7	-1.7	1.0	-56.3	-4.6	-0.3	-7.6	0.6	0.6	2.0	-2.2	1.9	4.5	-1.6		

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag: E00270_I Datum: 15/07/2021 Seite: 23

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I009 1.OG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 12 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4544 km Yi= 5725.2146 km Zi= 66.00 m
Tag Nacht
Immission : 40.8 dB(A) 34.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)					
		Tag	Nacht			/ m	/ cm					Tag	Nacht	Onet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
														Tag	Nacht															
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	136.6	3.0	0.0	-1.2	-1.2	3.1	-53.9	-4.1	-0.3	-19.2	-5.6	-5.6	3.8	-0.5	1.9	0.1	-6.1				
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	178.2	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.7	-56.1	-4.3	-0.3	0.0	9.6	9.6	3.8	-0.5	1.9	15.3	9.1				
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	43.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.4	-2.0	-0.1	0.0	23.5	23.5	3.8	-0.5	1.9	29.2	23.0				
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	21.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.4	0.0	0.0	0.0	30.6	30.6	5.6	1.3	1.9	38.1	31.9				
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	37.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-43.8	-1.7	-0.1	-2.2	26.9	26.9	7.5	3.2	1.9	36.3	30.1				
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	56.5	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.1	-46.6	-2.8	-0.1	-5.3	15.1	15.1	4.5	0.2	1.9	21.5	15.3				
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	87.1	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.2	-50.4	-3.6	-0.2	-2.6	12.5	12.5	6.0	1.8	1.9	20.4	14.3				
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	122.9	3.0	0.0	-1.1	-1.1	3.8	-53.2	-4.0	-0.2	-9.5	8.0	8.0	6.8	2.6	1.9	16.7	10.6				
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	119.2	3.0	0.0	-1.1	-1.1	0.2	-53.2	-4.0	-0.2	-1.1	10.6	10.6	7.2	2.9	1.9	19.7	13.5				
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	153.1	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.1	-54.9	-4.2	-0.3	0.0	9.4	9.4	4.5	0.2	1.9	15.8	9.6				
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	168.1	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.9	-55.6	-4.2	-0.3	-7.1	3.3	3.3	0.8	-3.5	1.9	6.0	-0.2				
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	178.1	3.0	0.0	-1.4	-1.4	1.7	-56.2	-4.2	-0.3	-6.6	3.0	3.0	2.0	-2.2	1.9	6.9	0.8				

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag: E00270_I Datum: 15/07/2021 Seite: 24

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I009 2.OG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 12 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4544 km Yi= 5725.2146 km Zi= 69.00 m
Tag Nacht
Immission : 41.4 dB(A) 35.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/F1	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)			
		Tag	Nacht			/ m	/ cm					Tag	Nacht	Onet		Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Aabar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
														Tag	Nacht													
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	136.7	3.0	0.0	-0.8	-0.8	1.9	-53.8	-3.6	-0.3	-15.5	-2.3	-2.3	3.8	-0.5	1.9	3.4	-2.8		
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	178.3	3.0	0.0	-1.1	-1.1	1.9	-56.1	-4.0	-0.3	0.0	10.4	10.4	3.8	-0.5	1.9	16.1	9.9		
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	43.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.5	-0.5	-0.1	0.0	24.9	24.9	3.8	-0.5	1.9	30.6	24.4		
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	22.2	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.5	0.0	-0.1	0.0	30.4	30.4	5.6	1.3	1.9	37.9	31.7		
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	38.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-43.9	-0.3	-0.1	-2.2	28.2	28.2	7.5	3.2	1.9	37.6	31.4		
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	56.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-46.6	-1.8	-0.1	-5.0	16.6	16.6	4.5	0.2	1.9	23.0	16.8		
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	87.4	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.2	-50.3	-3.0	-0.2	-2.1	14.4	14.4	6.0	1.8	1.9	22.3	16.2		
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	123.1	3.0	0.0	-0.7	-0.7	3.7	-53.2	-3.5	-0.2	-9.3	9.0	9.0	6.8	2.6	1.9	17.7	11.6		
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	119.4	3.0	0.0	-0.7	-0.7	0.3	-53.1	-3.6	-0.2	-0.6	12.1	12.1	7.2	2.9	1.9	21.2	15.0		
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	153.2	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.3	-55.0	-3.8	-0.3	0.0	10.3	10.3	4.5	0.2	1.9	16.7	10.5		
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	168.2	3.0	0.0	-1.0	-1.0	2.0	-55.6	-3.9	-0.3	-3.6	7.6	7.6	0.8	-3.5	1.9	10.3	4.1		
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	178.2	3.0	0.0	-1.1	-1.1	1.7	-56.2	-3.9	-0.3	-2.1	8.1	8.1	2.0	-2.2	1.9	12.0	5.9		

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
25

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I010 EG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 13 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4752 km Yi= 5725.2251 km Zi= 62.97 m
Tag Nacht
Immission : 42.4 dB(A) 36.2 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)							
		Tag	Nacht			/ m	/ cm					dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	159.7	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.6	-55.2	-4.5	-0.3	-20.5	-11.6	-11.6	3.8	-0.5	1.9	-5.9	-12.1						
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	154.8	3.0	0.0	-1.7	-1.7	2.0	-54.9	-4.5	-0.3	0.0	10.6	10.6	3.8	-0.5	1.9	16.3	10.1						
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	52.7	3.0	0.0	-1.1	-1.1	12.8	-45.9	-3.8	-0.1	-20.0	11.9	11.9	3.8	-0.5	1.9	17.6	11.4						
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	36.8	3.0	0.0	-0.7	-0.7	1.4	-43.0	-3.1	-0.1	-10.5	14.0	14.0	5.6	1.3	1.9	21.5	15.3						
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	17.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.3	-38.9	-1.6	0.0	0.0	32.5	32.5	7.5	3.2	1.9	41.9	35.7						
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	33.1	3.0	0.0	-0.6	-0.6	0.0	-42.3	-3.1	-0.1	0.0	23.9	23.9	4.5	0.2	1.9	30.3	24.1						
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	63.8	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-47.9	-4.0	-0.1	0.0	16.7	16.7	6.0	1.8	1.9	24.6	18.5						
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	99.9	3.0	0.0	-1.5	-1.5	4.6	-51.5	-4.3	-0.2	-9.1	10.2	10.2	6.8	2.6	1.9	18.9	12.8						
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	95.9	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-51.3	-4.4	-0.2	0.0	12.6	12.6	7.2	2.9	1.9	21.7	15.5						
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	129.7	3.0	0.0	-1.6	-1.6	0.1	-53.6	-4.5	-0.3	0.0	10.1	10.1	4.5	0.2	1.9	16.5	10.3						
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	144.7	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.1	-54.3	-4.5	-0.3	-0.5	8.8	8.8	0.8	-3.5	1.9	11.5	5.3						
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	154.9	3.0	0.0	-1.7	-1.7	0.0	-54.9	-4.5	-0.3	0.0	8.6	8.6	2.0	-2.2	1.9	12.5	6.4						

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
26

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I010 1.OG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 13 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4752 km Yi= 5725.2251 km Zi= 65.97 m
Tag Nacht
Immission : 44.1 dB(A) 37.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für								L AT		Zeitzuschläge			Im (L AT+KEZ+KR)							
		Tag	Nacht			/ m	/ cm					dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	159.7	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.7	-55.3	-4.2	-0.3	-18.4	-8.8	-8.8	3.8	-0.5	1.9	-3.1	-9.3						
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	154.9	3.0	0.0	-1.3	-1.3	1.9	-54.8	-4.2	-0.3	0.0	11.3	11.3	3.8	-0.5	1.9	17.0	10.8						
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	52.9	3.0	0.0	0.0	0.0	11.1	-46.0	-2.6	-0.1	-19.2	13.2	13.2	3.8	-0.5	1.9	18.9	12.7						
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	37.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-43.1	-1.1	-0.1	-10.1	16.6	16.6	5.6	1.3	1.9	24.1	17.9						
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	18.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-39.0	0.0	0.0	0.0	34.1	34.1	7.5	3.2	1.9	43.5	37.3						
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	33.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.4	-1.0	-0.1	0.0	26.5	26.5	4.5	0.2	1.9	32.9	26.7						
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	63.9	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-47.9	-3.1	-0.1	0.0	18.5	18.5	6.0	1.8	1.9	26.4	20.3						
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	100.0	3.0	0.0	-1.0	-1.0	4.3	-51.4	-3.7	-0.2	-8.9	11.3	11.3	6.8	2.6	1.9	20.0	13.9						
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	96.0	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-51.3	-3.8	-0.2	0.0	13.8	13.8	7.2	2.9	1.9	22.9	16.7						
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	129.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.1	-53.5	-4.1	-0.3	0.0	11.0	11.0	4.5	0.2	1.9	17.4	11.2						
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	144.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	0.1	-54.2	-4.1	-0.3	-0.4	9.9	9.9	0.8	-3.5	1.9	12.6	6.4						
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	155.0	3.0	0.0	-1.3	-1.3	0.0	-55.0	-4.1	-0.3	0.0	9.3	9.3	2.0	-2.2	1.9	13.2	7.1						

Projekt:
Anwohnerparken - Aufpunkte - V2

Auftrag
E00270_I

Datum
15/07/2021

Seite
27

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I010 2.OG FASSADE - GEB.: PLAN-DH 13 <ID>
Lage des Aufpunktes : Xi= 371.4752 km Yi= 5725.2251 km Zi= 68.97 m
Tag Nacht
Immission : 44.1 dB(A) 37.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges		Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für						L AT		Zeitzuschläge			Im			
		Tag	Nacht			Tag	Nacht					Qnet	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
		dB(A)	dB(A)		/ m / qm	dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
PARKEN-01	-	47.9	47.9	Lw"	2.0	82.3	67.0	67.0	0.0	159.8	3.0	0.0	-1.0	-1.0	0.9	-55.3	-3.8	-0.3	-14.9	-4.4	-4.4	3.8	-0.5	1.9	1.3	-4.9
PARKEN-02	-	48.1	48.1	Lw"	2.0	78.6	67.0	67.0	0.0	155.0	3.0	0.0	-0.9	-0.9	1.9	-54.9	-3.8	-0.3	0.0	12.0	12.0	3.8	-0.5	1.9	17.7	11.5
PARKEN-MEH-01	-	47.5	47.5	Lw"	2.0	90.0	67.0	67.0	0.0	53.2	3.0	0.0	0.0	0.0	10.1	-46.0	-1.4	-0.1	-18.0	14.6	14.6	3.8	-0.5	1.9	20.3	14.1
PARKEN-MEH-02	-	45.8	45.8	Lw"	2.0	130.6	67.0	67.0	0.0	37.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-43.1	0.0	-0.1	-10.0	17.6	17.6	5.6	1.3	1.9	25.1	18.9
PARKEN-MEH-03	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	307.3	69.8	69.8	0.0	19.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-39.3	0.0	0.0	0.0	34.0	34.0	7.5	3.2	1.9	43.4	37.2
PARKEN-MEH-04	-	47.6	47.6	Lw"	2.0	87.4	67.0	67.0	0.0	33.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.5	0.0	-0.1	0.0	27.4	27.4	4.5	0.2	1.9	33.8	27.6
PARKEN-MEH-05	-	45.9	45.9	Lw"	2.0	128.7	67.0	67.0	0.0	64.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-47.9	-2.2	-0.1	0.0	19.8	19.8	6.0	1.8	1.9	27.7	21.6
PARKEN-MEH-06	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	267.3	69.2	69.2	0.0	100.2	3.0	0.0	-0.4	-0.4	4.2	-51.5	-3.2	-0.2	-8.8	12.3	12.3	6.8	2.6	1.9	21.0	14.9
PARKEN-MEH-07	-	44.9	44.9	Lw"	2.0	162.9	67.0	67.0	0.0	96.2	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.0	-51.4	-3.2	-0.2	0.0	14.9	14.9	7.2	2.9	1.9	24.0	17.8
PARKEN-MEH-08	-	47.4	47.4	Lw"	2.0	91.4	67.0	67.0	0.0	130.0	3.0	0.0	-0.7	-0.7	0.1	-53.5	-3.6	-0.3	0.0	11.9	11.9	4.5	0.2	1.9	18.3	12.1
PARKEN-MEH-09	-	50.8	50.8	Lw"	2.0	41.4	67.0	67.0	0.0	145.0	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.4	-54.3	-3.7	-0.3	-0.3	11.0	11.0	0.8	-3.5	1.9	13.7	7.5
PARKEN-MEH-10	-	49.6	49.6	Lw"	2.0	55.0	67.0	67.0	0.0	155.1	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-54.9	-3.8	-0.3	0.0	10.1	10.1	2.0	-2.2	1.9	14.0	7.9

Ende des Berichtes