afi

B8670

Schalltechnische Untersuchung

für eine Stellplatzanlage

Wohngebiet Sophiastraße

in Kamp-Lintfort

Schalltechnische Untersuchung

für eine Stellplatzanlage

Wohngebiet Sophiastraße

in Kamp-Lintfort

Auftraggeber:

Vivawest Wohnen GmbH
Nordsternplatz 1
45899 Gelsenkirchen

Auftragnehmer:

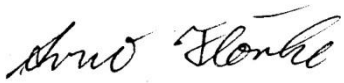
afi
Arno Flörke
Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstr. 6
45721 Haltern am See

Tel.: 02364 929794

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Arno Flörke
Dipl.-Ing. Stefan Fleischhacker
Steffen Flörke-Sowa

Haltern am See, 6. Februar 2015



Dipl.-Ing. Arno Flörke

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Verwendete Unterlagen	1
2	Grundlagen	1
2.1	Allgemeine Grundlagen	1
2.2	Berechnungsmethodik	3
3	Anforderungen an die Planung aus schalltechnischer Sicht	4
4	Immissionsorte	4
5	Hindernisse	4
6	Schallemissionen Stellplatzanlage	5
7	Schallimmissionen	6
8	Schlussfolgerung	7
9	Qualität der Prognose	7

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage I: Schallquellen
Anlage II: Beurteilungspegel Stellplatzanlage

KARTENVERZEICHNIS

Karte 1 Übersichtsplan
Karte 2 Schallquellen und Immissionsorte

I. Zusammenfassung

Im Gebiet des Bebauungsplanes GEI 105 „Mittelstraße“ in Kamp-Lintfort plant die Vivawest Wohnen GmbH in der Sophiastraße eine Wohnbebauung mit Stellplatzanlage (28 Stellplätze). In der Nachbarschaft befinden sich Bestandsgebäude in der Geisbruchstraße und der Grabenstraße sowie ein derzeit unbebautes Baufeld. Die geplante Stellplatzanlage dient der Vorbereitung zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr. Dementsprechend werden die Beurteilungspegel anhand der 16. BImSchV - 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz – Verkehrslärmschutzverordnung, 1990 beurteilt. Alle Gebäude liegen in einem allgemeinen Wohngebiet.

Die Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenkirchen hat deshalb das afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt. Auf Grundlage der Planungen des Auftraggebers werden die zukünftigen Schallquellen ermittelt, mittels einer EDV-gestützten Ausbreitungsrechnung die Geräuschimmissionen an den umliegenden Immissionsorten berechnet und die Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen.

Der Emissionspegel der Stellplatzanlage wird nach der „Parkplatzlärmstudie“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007 berechnet. Für oberirdische Stellplätze an Wohnanlagen werden dort 0,4 Bewegungen je Stellplatz und Stunde am Tage und 0,05 Bewegungen je Stellplatz und Stunde in der Nacht vorgeschlagen. Als Belag wird ebenes Pflaster angesetzt.

Tagsüber und nachts werden durch die Anlage Geräusche durch die an- bzw. abfahrenden Bewohner emittiert. Insgesamt sind 4 Garagen und 24 Stellplätze westlich der neuen Wohnanlage geplant. Östlich vor den Gebäuden entstehen insgesamt 12 Stellplätze. Die Garagen werden in den Berechnungen pessimistisch ebenfalls als offene, ebenerdige Stellplätze angesetzt. Die Zufahrt zu den westlichen 28 Stellplätzen bzw. Garagen erfolgt über eine Privatstraße, die im Gegensatz zu öffentlichen Verkehrsflächen als Emission angesetzt wird.

Die Beurteilungspegel bewegen sich an den Fassaden der Bestandsbebauung, die der westlichen Stellplatzanlage nächstliegend sind (Greisbruchstraße und Grabenstraße), zwischen 36 und 44 dB(A) am Tag und zwischen 25 und 34 dB(A) nachts. Die höchsten Beurteilungspegel werden an den Grenzen des noch unbebauten Baufeldes im Nordwesten mit 48 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts erreicht. Die Stellplätze östlich vor dem Plangebäude führen zu Immissionen an den Fassaden vom Neubau Plan_O von bis zu 45 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts.

Damit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine und reine Wohngebiete (59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht) um mindestens 11,7 dB tags und 12,6 dB nachts unterschritten. Es sind weder Konflikte durch die Stellplatzanlage an Immissionsorten im Bestand noch an möglichen Immissionsorten in dem zukünftigen nordwestlichen Baugebiet zu erwarten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen notwendig.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Im Gebiet des Bebauungsplanes GEI 105 „Mittelstraße“ in Kamp-Lintfort plant die Vivawest Wohnen GmbH in der Sophiastraße eine Wohnbebauung mit Stellplatzanlage (28 Stellplätze). In der Nachbarschaft befinden sich Bestandsgebäude in der Geisbruchstraße und der Grabenstraße sowie ein derzeit unbebautes Baufeld. Die geplante Stellplatzanlage dient der Vorbereitung zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr. Dementsprechend werden die Beurteilungspegel anhand der 16. BImSchV - 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz – Verkehrslärmschutzverordnung, 1990 beurteilt. Alle Gebäude liegen in einem allgemeinen Wohngebiet.

Die Vivawest Wohnen GmbH, Gelsenkirchen hat deshalb das afi Arno Flörke Ingenieurbüro für Akustik und Umwelttechnik mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose beauftragt. Auf Grundlage der Planungen des Auftraggebers werden die zukünftigen Schallquellen ermittelt, mittels einer EDV-gestützten Ausbreitungsrechnung die Geräuschimmissionen an den umliegenden Immissionsorten berechnet und die Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV verglichen.

1.2 Verwendete Unterlagen

Folgende Unterlagen wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt:

- DIN ISO 9613-2 „Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz – Verkehrslärmschutzverordnung, 1990
- „Parkplatzlärmstudie“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- RLS-90 Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesminister für Verkehr, 1990
- Unterlagen zur Planung der Stellplatzanlage, Vivawest Wohnen GmbH, Januar 2015
- Bebauungsplan GEI 105 „Miitelstraße“, 1. Änderung, Kamp- Lintfort

2 Grundlagen

2.1 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 x 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 Schall-

druckpegel 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_I und damit dem gleichen Schallpegel L_I nicht zusammen einen Gesamtschallpegel von 2 x L_I, sondern von L_I + 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(A), im Fernbereich um ca. 4 dB(A). 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

Der 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 Schallleistungspegel bestimmt, der von der Anlage oder Teilen der Anlage verursacht werden wird. Diese Schallleistungen werden dann je nach räumlicher Verteilung der Schallquellen zu Punkt-, Linien- oder Flächenschallquellen umgerechnet.

Der 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(A), die peripheren Hautgefäße verengen sich bei Pegelsteigerungen von 5 bis 10 dB(A). 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.

2.2 Berechnungsmethodik

Zur Beurteilung der Lärmsituation in der Umgebung von Stellplatzanlagen werden die Schallimmissionen für festgelegte Immissionsorte berechnet. Für diese Berechnung werden

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

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

Die zu bestimmende Größe beim Verkehrslärm ist der Beurteilungspegel am Tag (16 h Beurteilungszeit) und in der Nacht (8 h Beurteilungszeit). Mit den Schallemissionen, der vorliegenden Geländeform und den vorhandenen Hindernissen (z. B. Gebäude, Wände) erfolgt die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage folgender Richtlinie:

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

Bei der Berechnung werden die eingegebenen Schallquellen in, im Verhältnis zum Abstand Schallquelle - Immissionsort ausreichend kleine Teilschallquellen zerlegt und die Teilim-

missionen berechnet. Es wird die erste Reflexion der Schallwellen an den Reflexionsflächen (Hauswände, Mauern) berücksichtigt, die in einem Abstand von bis zu 30 m von den Schallquellen oder dem berechneten Aufpunkt oder Rasterpunkt liegen. Für reflektierende Gebäudefassaden wird ein Reflexionsverlust von 1 dB angesetzt. Die Gebäude sind als Quader mit der, im Bebauungsplan zugelassenen Traufhöhe in dem Berechnungsmodell berücksichtigt. Bei den Bestandsgebäuden wurde die Traufhöhe während einer Ortsbegehung geschätzt. Die Gesamtimmissionen ergeben sich aus der energetischen Summe aller Teilschallquellen. Als Resultat ergeben sich Beurteilungspegel für die Tages- und die Nachtzeit. Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit dem Programm LIMA Version 8.11. Die Beurteilungspegel der Prognoseberechnungen werden dann mit den

- Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,

verglichen.

3 Anforderungen an die Planung aus schalltechnischer Sicht

Bei der Neuerrichtung von Verkehrsanlagen 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. Die berechneten Beurteilungspegel werden deshalb anhand der folgenden Werte beurteilt:

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

Tabelle 3-1:Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

4 Immissionsorte

I-Ort	**I-Ort-Nr.**	**Fassade**	**Höhe**	**Gebietseinstufung**
Plan_NW	I001	SSO	2m; 5m; 8m	WA
Plan_NW	I002	WSW	2m; 5m; 8m	WA
Geisbruchstr 11	I003	NNW	2m; 5m	WA
Geisbruchstr 13	I004	NNW	2m; 5m	WA
Geisbruchstr 17	I005	NNW	2m; 5m	WA
Grabenstr 12	I006	SSO	2m; 5m; 8m	WA
Grabenstr 14	I007	SSO	2m; 5m; 8m	WA
Plan_O	I008	WSW	2m; 5m; 8m	WA

Tabelle 4-1: Immissionsorte

Die Immissionsorte I001 und I002 (Plan_NW) sind Aufpunkte an zwei Grenzen des nordwestlichen Baufeldes im B-Plangebiet, welches aktuell noch ohne Bebauung ist. Bei allen anderen Immissionsorten handelt es sich um Aufpunkte vor den Fassaden der Gebäude.

5 Hindernisse

Als Hindernisse werden die vorhandenen und geplanten Gebäude mit ihren Traufhöhen berücksichtigt.

6 Schallemissionen Stellplatzanlage

Der Emissionspegel der Stellplatzanlage wird nach der „Parkplatzlärmstudie“, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007 berechnet. Für oberirdische Stellplätze an Wohnanlagen werden dort 0,4 Bewegungen je Stellplatz und Stunde am Tage und 0,05 Bewegungen je Stellplatz und Stunde in der Nacht vorgeschlagen. Als Belag wird ebenes Pflaster angesetzt.

Tagsüber und nachts werden durch die Anlage Geräusche durch die an- bzw. abfahrenden Bewohner emittiert. Insgesamt sind 4 Garagen und 24 Stellplätze westlich der neuen Wohnanlage geplant. Östlich vor den Gebäuden entstehen insgesamt 12 Stellplätze. Die Garagen werden in den Berechnungen pessimistisch ebenfalls als offene, ebenerdige Stellplätze angesetzt. Die Zufahrt zu den westlichen 28 Stellplätzen bzw. Garagen erfolgt über eine Privatstraße, die im Gegensatz zu öffentlichen Verkehrsflächen als Emission angesetzt wird. Die Lage der Schallquellen kann der Karte 2 entnommen werden. Eine Übersicht aller Schallquellen ist in Anlage I aufgeführt.

Fahrwege

Entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie werden für Stellplätze/Garagen von Wohnhäusern 0,4 Wechsel/h und Stellplatz tagsüber und 0,05 Wechsel/h und Stellplatz nachts angesetzt.

Fahrweg*	**Anzahl der durch die Wege erschlossenen Stellplätze bzw. Garagen**	**Kfz-Bewegungen/h**	
		6.00 - 22.00 Uhr	**22.00 - 6.00 Uhr**
Fahrweg_1	28	11,2	1,4
Fahrweg_2	16	6,4	0,8
Fahrweg_3	4	1,6	0,2

* Fahrweg_3 führt zu den westlich gelegenen 4 Garagen. Über Fahrweg-2 führt die Zufahrt zu den 4 Garagen und zu 12 Stellplätzen. Fahrweg_1 ist der östliche Abschnitt der Zufahrt für alle Stellplätzen und Garagen (insgesamt 28).

Tabelle 6-1: Pkw-Fahrten

Die längenbezogenen Schallleistungspegel der Kfz-Fahrten ergeben sich aus:

$$L_{w'} = L_{m,E} + 19{,}2 \text{ dB}$$

$L_{w'}$: längenbezogener Schallleistungspegel (dB(A)/m)

$L_{m,E}$: Emissionspegel nach RLS-90

Der Emissionspegel nach RLS-90 ergibt sich für die Fahrwege zu den Parkflächen mit 30 km/h auf einer Fläche mit ebenem Pflaster aus der folgenden Tabelle:

Fahrweg	**Längenbezogener Schallleistungspegel tags $L_{w'mA,1h}$ dB(A)**	**Längenbezogener Schallleistungspegel nachts $L_{w'mA,1h}$ dB(A)**
Fahrweg_1	59,8	50,8
Fahrweg_2	57,4	48,3
Fahrweg_3	51,3	42,3

Tabelle 6-2: Schallemissionen der Kfz-Fahrten

Stellplätze

Die Berechnungen der Schallemissionen für die Stellplätze erfolgen auf der Grundlage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (6. Ausgabe 2007). Der auf eine Stunde bezogene energieäquivalente Dauerschallleistungspegel des Parkplatzes ergibt sich aus:

$$L_{wmA,1h} = L_{W0} + K_i + 10 \lg (N_{Park} * n_{Park})$$

mit

L_{W0} : 63 dB(A) Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung/h
Ki : Zuschlag für die Parkplatzart: 4 dB für Parken wie Park&Ride Parkplatz
N_{Park} : Stellplätze je Parkplatz bzw. Garagenanzahl
n_{Park} : Parkplatzbewegungen je Stellplatz bzw. Garage und Stunde

Schallquelle	**Stell-plätze N_{Park}**	**Zeit**	**Durchschnittliche stündliche Kfz-Bew. / h N_{Park} * n_{Park}**	**Schallleistungspegel $L_{wmA,1h}$**
			Kfz/h	**dB(A)**
Parken_W	28	6:00-22:00	11,2	77,5
		22:00-6:00	1,40	68,5
Parken_O_1	7	6:00-22:00	2,8	71,5
		22:00-6:00	0,35	62,4
Parken_O_2	5	6:00-22:00	2,0	70,0
		22:00-6:00	0,25	61,0

Tabelle 6-3: Schallemissionen der Stellplätze

7 Schallimmissionen

Es ergeben sich an den Fassaden der Bestandsgebäude und an den Grenzen des Baufeldes (Plan_NW) folgende Beurteilungspegel:

I-Ort	**Fassade**	**Höhe**	**Gebiets-einstufung**	**Beurteilungspegel in dB(A)**	
				tags	**nachts**
Plan_NW (Baufeldgrenze)	SSO	2m	WA	47,3	36,4
		5m	WA	47,2	36,3
		8m	WA	46,6	35,7
Plan_NW (Baufeldgrenze)	WSW	2m	WA	44,9	33,9
		5m	WA	45,3	34,4
		8m	WA	45,0	34,1
Geisbruchstr 11	NNW	2m	WA	41,8	30,9
		5m	WA	42,9	32,0
Geisbruchstr 13	NNW	2m	WA	42,5	31,6
		5m	WA	44,0	33,1
Geisbruchstr 17	NNW	2m	WA	41,8	30,9
		5m	WA	43,4	32,5
Grabenstr 12	SSO	2m	WA	36,8	25,9
		5m	WA	39,3	28,4
		8m	WA	40,3	29,4
Grabenstr 14	SSO	2m	WA	35,9	25,0
		5m	WA	38,2	27,3
		8m	WA	39,6	28,6
Plan_O	WSW	2m	WA	44,8	33,8
		5m	WA	45,0	34,0
		8m	WA	44,4	33,5

Tabelle 7-1: Beurteilungspegel an den Fassaden

Die Beurteilungspegel bewegen sich an den Fassaden der Bestandsbebauung, die der westlichen Stellplatzanlage nächstliegend sind (Greisbruchstraße und Grabenstraße), zwischen 36 und 44 dB(A) am Tag und zwischen 25 und 34 dB(A) nachts. Die höchsten Beurteilungspegel werden an den Grenzen des noch unbebauten Baufeldes im Nordwesten

mit 48 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts erreicht. Die Stellplätze östlich vor dem Plangebäude führen zu Immissionen an den Fassaden vom Neubau Plan_O von bis zu 45 dB(A) tags und 34 dB(A) nachts.

Damit werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine und reine Wohngebiete (59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht) um mindestens 11,7 dB tags und 12,6 dB nachts unterschritten. Maximalpegel werden nicht beurteilt.

8 Schlussfolgerung

Es sind weder Konflikte durch die Stellplatzanlage an Immissionsorten im Bestand noch an möglichen Immissionsorten in dem zukünftigen nordwestlichen Baugebiet zu erwarten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen notwendig.

9 Qualität der Prognose

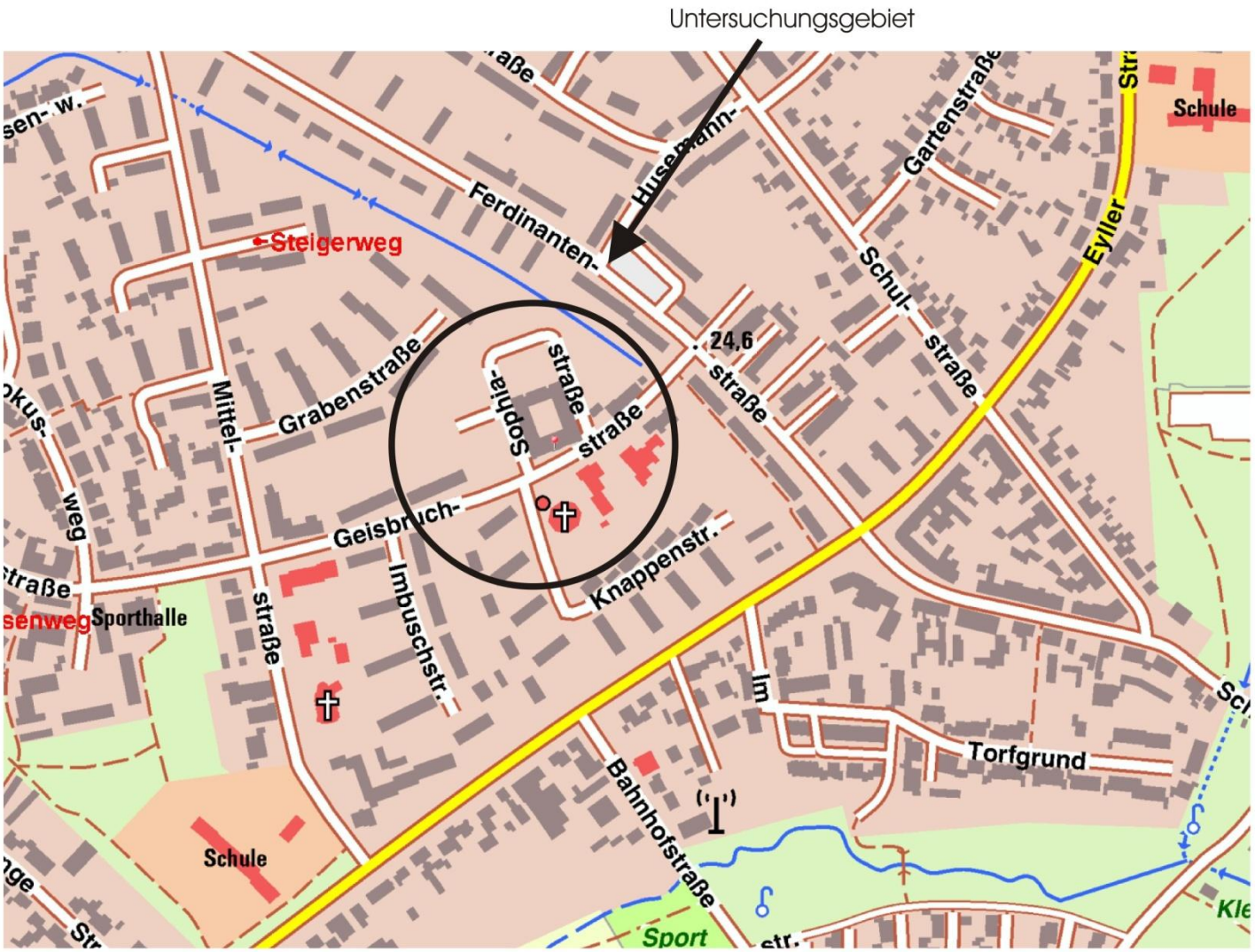
Die in dieser Schall-Ausbreitungs-Prognose berechneten Ausbreitungsbedingungen können von der realen Ausbreitungsbedingung für den Schall abweichen. Die Beurteilungspegel hängen von den schwankenden Witterungsbedingungen, Bewuchs und Abschirmungen durch Boden und Hindernisse ab.

Für die Witterungsbedingungen wurde die Gleichverteilung des Windes und C_0 = 2 dB angesetzt.

Die geschätzte Genauigkeit der Prognose wird in der DIN ISO 9613 Teil 2 Tabelle 5 für Abstände zwischen Immissionsort und Schallquelle kleiner 100 m bei einer mittleren Höhe von Quelle und Empfänger kleiner 5 m mit +/- 3 dB angegeben. Bei den hier vorliegenden Geräuschen handelt es sich um breitbandige inkohärente Geräusche. Bei dem hier angewendeten Prognoseverfahren der detaillierten Prognose der Genauigkeitsklasse 2 ergibt sich eine Standardabweichung von +/- 2 dB.

Die angesetzten Schallemissionspegel beruhen auf Literaturangaben

Karten



Karte 1

28.01.2015
M 1 : 5.000

Übersichtsplan

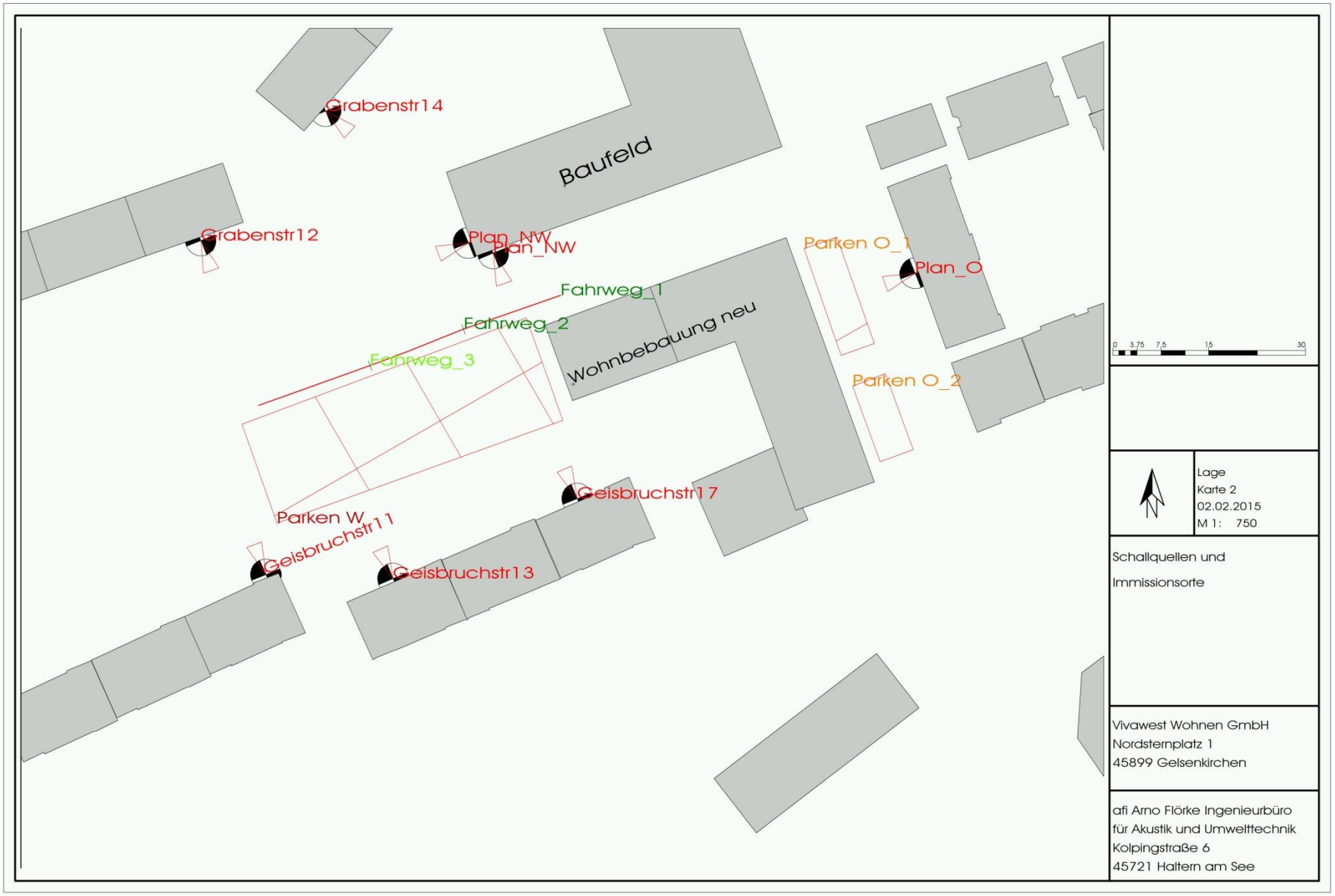
Schalltechnische Untersuchung für eine Stellplatzanlage im Wohngebiet Sophiastraße in Kamp-Lintfort

Auftraggeber:

Vivawest Wohnen GmbH
Nordsternplatz 1
45899 Gelsenkirchen

Auftragnehmer:

afi
Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstr. 6
45721 Haltern am See


Grabenstr14
Baufeld
Grabenstr12
Plan_NW
Plan_NW
Parken O_1
Plan_O
Fahrweg_1
Fahrweg_2
Fahrweg_3
Wohnbebauung neu
Parken O_2
0 3,75 7,5 15 30
Geisbruchstr17
Parken W
Geisbruchstr11
Geisbruchstr13
Lage
Karte 2
02.02.2015
M 1: 750
Schallquellen und
Immissionsorte
Vivawest Wohnen GmbH
Nordsternplatz 1
45899 Gelsenkirchen
afi Arno Flörke Ingenieurbüro
für Akustik und Umwelttechnik
Kolpingstraße 6
45721 Haltern am See

Anlage I

Schallquellen

Projekt:	Auftrag	Datum	Seite
Stellplatzanlage	B8670	30/01/2015	1

INDUSTRIE	GEOMETRIE	EMISSION TAG	EMISSION NACHT	Z-HÖHEN	BETRIEB
Parken W	2	77,5 Lw	68,5 Lw	0,5 r	Mo 0:00 24:00 P 1
Parken O_1	2	71,5 Lw	62,4 Lw	0,5 r	Mo 0:00 24:00 P 1
Parken O_2	2	70 Lw	61 Lw	0,5 r	Mo 0:00 24:00 P 1
Fahrweg_1	1	59,8 Lw'	50,8 Lw'	0,5 r	Mo 0:00 24:00 P 1
Fahrweg_2	1	57,4 Lw'	48,3 Lw'	0,5 r	Mo 0:00 24:00 P 1
Fahrweg_3	1	51,3 Lw'	42,3 Lw'	0,5 r	Mo 0:00 24:00 P 1

Anlage II

Beurteilungspegel Stellplatzanlage

Projekt: B8670 Parkplatzlärm

Auftrag	Datum	Seite
B8670EGE	30/01/2015	1

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I001 EG SSO-FAS. - GEB.: PLAN_NW <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3548 km Yi= 5707.9304 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 47.3 dB(A) 36.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	9.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-31.6	0.0	0.0	0.0	43.4	34.4	0.0	0.0	1.9	45.3	34.4
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	13.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.3	-0.3	0.0	0.0	35.8	26.7	0.0	0.0	1.9	37.7	26.7
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	31.1	3.0	0.0	-0.5	-0.5	0.0	-41.6	-2.8	-0.1	0.0	22.0	13.0	0.0	0.0	1.9	23.9	13.0
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	52.5	3.0	0.0	-1.1	-1.1	12.2	-45.6	-3.8	-0.1	-18.0	18.1	9.0	0.0	0.0	1.9	20.0	9.0
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	63.8	3.0	0.0	-1.2	-1.2	3.0	-47.4	-4.0	-0.1	-20.0	3.2	-5.8	0.0	0.0	1.9	5.1	-5.8
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	13.8	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.0	-39.7	-1.3	0.0	0.0	39.4	30.4	0.0	0.0	1.9	41.3	30.4

Projekt: B8670 Parkplatzlärm

Auftrag	Datum	Seite
B8670EGE	30/01/2015	2

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I001 1.OG SSO-FAS. - GEB.: PLAN_NW <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3548 km Yi= 5707.9304 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 47.2 dB(A) 36.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	10.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.2	-32.2	0.0	0.0	0.0	42.8	33.7	0.0	0.0	1.9	44.6	33.7
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	13.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.5	0.0	0.0	0.0	35.8	26.7	0.0	0.0	1.9	37.7	26.7
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	31.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.7	-0.5	-0.1	0.0	24.7	15.7	0.0	0.0	1.9	26.6	15.7
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	52.6	3.0	0.0	0.0	0.0	11.6	-45.7	-2.5	-0.1	-18.2	19.6	10.5	0.0	0.0	1.9	21.5	10.5
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	63.9	3.0	0.0	-0.3	-0.3	3.6	-47.4	-3.0	-0.1	-20.3	5.5	-3.5	0.0	0.0	1.9	7.4	-3.5
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	14.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-39.9	-0.2	0.0	0.0	40.4	31.4	0.0	0.0	1.9	42.3	31.4

Projekt: B8670 Parkplatzlärm

Auftrag	Datum	Seite
B8670EGE	30/01/2015	3

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I001 2.OG SSO-FAS. - GEB.: PLAN_NW <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3548 km Yi= 5707.9304 km Zi= 8.00 m
Tag Nacht
Immission : 46.6 dB(A) 35.7 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	12.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.3	-33.4	0.0	0.0	0.0	41.7	32.7	0.0	0.0	1.9	43.6	32.7
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	15.1	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.9	0.0	0.0	0.0	35.4	26.2	0.0	0.0	1.9	37.2	26.2
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	32.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.8	0.0	-0.1	0.0	25.1	16.1	0.0	0.0	1.9	27.0	16.1
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	53.0	3.0	0.0	0.0	0.0	12.0	-45.8	-1.3	-0.1	-18.3	21.0	11.9	0.0	0.0	1.9	22.9	11.9
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	64.2	3.0	0.0	0.0	0.0	4.8	-47.5	-2.0	-0.1	-20.3	8.0	-1.0	0.0	0.0	1.9	9.9	-1.0
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	15.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.0	0.0	-0.1	0.0	40.4	31.3	0.0	0.0	1.9	42.2	31.3

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 4

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I002 EG WSW-FAS. - GEB.: PLAN_NW <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3509 km Yi= 5707.9320 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 44.9 dB(A) 33.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	12.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.6	0.0	0.0	-2.0	39.3	30.3	0.0	0.0	1.9	41.2	30.3
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	13.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.0	-0.3	0.0	0.0	36.1	26.9	0.0	0.0	1.9	37.9	26.9
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	29.3	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.0	-41.1	-2.7	-0.1	0.0	22.7	13.7	0.0	0.0	1.9	24.6	13.7
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	56.5	3.0	0.0	-1.1	-1.1	2.1	-46.4	-3.9	-0.1	-21.2	4.0	-5.1	0.0	0.0	1.9	5.9	-5.1
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	67.9	3.0	0.0	-1.3	-1.3	3.5	-48.0	-4.0	-0.1	-21.0	2.1	-6.9	0.0	0.0	1.9	4.0	-6.9
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	15.9	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-40.1	-1.7	0.0	0.0	38.5	29.5	0.0	0.0	1.9	40.4	29.5

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 5

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I002 1.OG WSW-FAS. - GEB.: PLAN_NW <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3509 km Yi= 5707.9320 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 45.3 dB(A) 34.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	13.3	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-34.1	0.0	0.0	-2.0	38.8	29.8	0.0	0.0	1.9	40.7	29.8
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	14.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-36.2	0.0	0.0	0.0	36.1	27.0	0.0	0.0	1.9	38.0	27.0
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	29.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.2	-0.3	-0.1	0.0	25.4	16.4	0.0	0.0	1.9	27.3	16.4
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	56.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	2.2	-46.4	-2.7	-0.1	-22.3	5.1	-4.0	0.0	0.0	1.9	7.0	-4.0
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	68.1	3.0	0.0	-0.4	-0.4	3.6	-48.0	-3.1	-0.1	-21.9	3.1	-5.9	0.0	0.0	1.9	5.0	-5.9
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	16.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.0	-0.3	-0.1	0.0	40.1	31.1	0.0	0.0	1.9	42.0	31.1

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 6

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I002 2.OG WSW-FAS. - GEB.: PLAN_NW <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3509 km Yi= 5707.9320 km Zi= 8.00 m
Tag Nacht
Immission : 45.0 dB(A) 34.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	14.6	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-34.8	0.0	0.0	-2.0	38.1	29.1	0.0	0.0	1.9	40.0	29.1
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	15.7	2.9	0.0	0.0	0.0	0.1	-36.8	0.0	0.0	0.0	35.6	26.5	0.0	0.0	1.9	37.5	26.5
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	30.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.4	0.0	-0.1	0.0	25.5	16.5	0.0	0.0	1.9	27.4	16.5
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	56.9	3.0	0.0	0.0	0.0	6.0	-46.3	-0.5	-0.1	-24.6	9.0	-0.1	0.0	0.0	1.9	10.9	-0.1
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	68.3	3.0	0.0	0.0	0.0	5.4	-48.0	-2.2	-0.1	-22.6	5.5	-3.5	0.0	0.0	1.9	7.4	-3.5
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	17.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-40.3	0.0	-0.1	0.0	40.1	31.0	0.0	0.0	1.9	41.9	31.0

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 7

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I003 EG NNW-FAS. - GEB.: GEISBRUCHSTR11 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3193 km Yi= 5707.8803 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 41.8 dB(A) 30.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	56.1	3.0	0.0	-1.1	-1.1	0.4	-46.0	-3.8	-0.2	0.0	24.2	15.2	0.0	0.0	1.9	26.1	15.2
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	38.8	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.7	-43.5	-3.4	-0.1	0.0	25.3	16.2	0.0	0.0	1.9	27.2	16.2
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	27.8	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.3	-40.7	-2.5	-0.1	0.0	23.7	14.7	0.0	0.0	1.9	25.6	14.7
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	97.8	3.0	0.0	-1.5	-1.5	5.8	-50.9	-4.3	-0.2	-20.6	2.8	-6.3	0.0	0.0	1.9	4.7	-6.3
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	97.7	3.0	0.0	-1.5	-1.5	3.8	-50.9	-4.3	-0.2	-20.1	-0.2	-9.2	0.0	0.0	1.9	1.7	-9.2
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	12.7	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-39.7	-1.3	0.0	0.0	39.5	30.5	0.0	0.0	1.9	41.4	30.5

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 8

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I003 1.OG NNW-FAS. - GEB.: GEISBRUCHSTR11 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3193 km Yi= 5707.8803 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 42.9 dB(A) 32.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	56.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-46.0	-2.6	-0.2	0.0	26.4	17.4	0.0	0.0	1.9	28.3	17.4
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	39.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-43.7	-1.6	-0.1	0.0	27.6	18.5	0.0	0.0	1.9	29.5	18.5
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	28.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-40.8	-0.2	-0.1	0.0	26.2	17.2	0.0	0.0	1.9	28.1	17.2
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	97.9	3.0	0.0	-0.9	-0.9	6.0	-50.9	-3.7	-0.2	-20.5	4.3	-4.8	0.0	0.0	1.9	6.2	-4.8
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	97.7	3.0	0.0	-0.9	-0.9	4.1	-50.9	-3.7	-0.2	-20.2	1.2	-7.8	0.0	0.0	1.9	3.1	-7.8
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	13.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-39.8	-0.3	0.0	0.0	40.5	31.4	0.0	0.0	1.9	42.3	31.4

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 9

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I004 EG NNW-FAS. - GEB.: GEISBRUCHSTR13 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3392 km Yi= 5707.8797 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 42.5 dB(A) 31.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	45.5	3.0	0.0	-0.9	-0.9	1.9	-44.2	-3.5	-0.1	0.0	28.1	19.1	0.0	0.0	1.9	30.0	19.1
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	34.4	3.0	0.0	-0.6	-0.6	0.9	-42.3	-3.1	-0.1	0.0	27.3	18.2	0.0	0.0	1.9	29.2	18.2
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	32.6	3.0	0.0	-0.5	-0.5	0.3	-41.3	-2.8	-0.1	0.0	22.6	13.6	0.0	0.0	1.9	24.5	13.6
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	80.8	3.0	0.0	-1.4	-1.4	6.6	-49.2	-4.2	-0.2	-20.5	5.6	-3.5	0.0	0.0	1.9	7.5	-3.5
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	78.9	3.0	0.0	-1.4	-1.4	2.8	-49.0	-4.1	-0.2	-20.8	0.2	-8.8	0.0	0.0	1.9	2.1	-8.8
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	16.3	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.3	-39.1	-1.5	0.0	0.0	40.1	31.1	0.0	0.0	1.9	42.0	31.1

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 10

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I004 1.OG NNW-FAS. - GEB.: GEISBRUCHSTR13 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3392 km Yi= 5707.8797 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 44.0 dB(A) 33.1 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	45.7	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-44.2	-2.0	-0.1	0.0	30.4	21.4	0.0	0.0	1.9	32.3	21.4
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	34.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.8	-42.3	-1.0	-0.1	0.0	29.8	20.7	0.0	0.0	1.9	31.7	20.7
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	32.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.2	-41.4	-0.5	-0.1	0.0	25.2	16.2	0.0	0.0	1.9	27.1	16.2
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	80.9	3.0	0.0	-0.7	-0.7	7.0	-49.3	-3.4	-0.2	-21.1	6.8	-2.3	0.0	0.0	1.9	8.7	-2.3
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	79.1	3.0	0.0	-0.6	-0.6	4.4	-49.1	-3.4	-0.2	-21.6	2.5	-6.5	0.0	0.0	1.9	4.4	-6.5
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	16.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-39.2	-0.1	0.0	0.0	41.5	32.4	0.0	0.0	1.9	43.3	32.4

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 11

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 EG NNW-FAS. - GEB.: GEISBRUCHSTR17 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3678 km Yi= 5707.8922 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 41.8 dB(A) 30.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	30.9	3.0	0.0	-0.4	-0.4	0.8	-40.9	-2.7	-0.1	-0.8	30.8	21.8	0.0	0.0	1.9	32.7	21.8
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	33.2	3.0	0.0	-0.5	-0.5	0.0	-41.8	-2.9	-0.1	0.0	27.1	18.0	0.0	0.0	1.9	29.0	18.0
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	41.9	3.0	0.0	-0.9	-0.9	0.0	-43.9	-3.4	-0.1	0.0	18.7	9.6	0.0	0.0	1.9	20.5	9.6
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	50.3	3.0	0.0	-1.0	-1.0	4.6	-45.3	-3.7	-0.1	-21.3	7.7	-1.4	0.0	0.0	1.9	9.6	-1.4
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	47.8	3.0	0.0	-1.0	-1.0	3.0	-44.9	-3.6	-0.1	-21.4	5.0	-4.0	0.0	0.0	1.9	6.9	-4.0
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	15.4	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.1	-39.8	-1.6	0.0	0.0	39.1	30.1	0.0	0.0	1.9	41.0	30.1

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 12

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I005 1.OG NNW-FAS. - GEB.: GEISBRUCHSTR17 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3678 km Yi= 5707.8922 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 43.4 dB(A) 32.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	31.2	3.0	0.0	0.0	0.0	0.7	-41.0	-0.1	-0.1	-0.8	33.6	24.5	0.0	0.0	1.9	35.4	24.5
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	33.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-41.8	-0.7	-0.1	0.0	29.8	20.7	0.0	0.0	1.9	31.7	20.7
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	42.1	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-44.0	-1.8	-0.1	0.0	21.1	12.1	0.0	0.0	1.9	23.0	12.1
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	50.5	3.0	0.0	0.0	0.0	5.6	-45.3	-2.4	-0.1	-22.4	9.9	0.8	0.0	0.0	1.9	11.8	0.8
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	47.9	3.0	0.0	0.0	0.0	4.1	-44.9	-2.2	-0.1	-22.8	7.1	-1.9	0.0	0.0	1.9	9.0	-1.9
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	16.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.0	-0.2	0.0	0.0	40.4	31.4	0.0	0.0	1.9	42.3	31.4

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 13

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I006 EG SSO-FAS. - GEB.: GRABENSTR12 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3092 km Yi= 5707.9324 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 36.8 dB(A) 25.9 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	49.8	3.0	0.0	-1.0	-1.0	0.0	-44.9	-3.6	-0.2	0.0	25.2	16.2	0.0	0.0	1.9	27.1	16.2
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	34.7	3.0	0.0	-0.7	-0.7	0.0	-42.4	-3.1	-0.1	0.0	26.1	16.9	0.0	0.0	1.9	27.9	16.9
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	27.3	3.0	0.0	-0.3	-0.3	0.1	-40.2	-2.4	-0.1	0.0	24.1	15.1	0.0	0.0	1.9	26.0	15.1
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	97.0	3.0	0.0	-1.5	-1.5	5.8	-50.9	-4.3	-0.2	-20.3	3.0	-6.1	0.0	0.0	1.9	4.9	-6.1
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	107.1	3.0	0.0	-1.5	-1.5	4.5	-51.9	-4.4	-0.2	-19.6	0.0	-9.0	0.0	0.0	1.9	1.9	-9.0
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	32.0	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.4	-43.4	-3.3	-0.1	0.0	33.3	24.2	0.0	0.0	1.9	35.1	24.2

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 14

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I006 1.OG SSO-FAS. - GEB.: GRABENSTR12 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3092 km Yi= 5707.9324 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 39.3 dB(A) 28.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	50.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-2.3	-0.1	0.0	27.5	18.5	0.0	0.0	1.9	29.4	18.5
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	34.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.6	-1.1	-0.1	0.0	28.6	19.5	0.0	0.0	1.9	30.5	19.5
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	27.7	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.3	0.0	-0.1	0.0	26.7	17.6	0.0	0.0	1.9	28.5	17.6
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	97.0	3.0	0.0	-0.9	-0.9	7.2	-50.9	-3.7	-0.2	-20.6	5.3	-3.8	0.0	0.0	1.9	7.2	-3.8
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	107.2	3.0	0.0	-1.0	-1.0	5.4	-51.9	-3.8	-0.2	-20.3	1.3	-7.7	0.0	0.0	1.9	3.2	-7.7
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	32.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-43.5	-1.5	-0.1	0.0	35.7	26.7	0.0	0.0	1.9	37.6	26.7

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 15

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I006 2.OG SSO-FAS. - GEB.: GRABENSTR12 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3092 km Yi= 5707.9324 km Zi= 8.00 m
Tag Nacht
Immission : 40.3 dB(A) 29.4 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	50.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-45.0	-0.9	-0.2	0.0	28.8	19.8	0.0	0.0	1.9	30.7	19.8
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	35.4	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-42.7	0.0	-0.1	0.0	29.6	20.5	0.0	0.0	1.9	31.5	20.5
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	28.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-40.5	0.0	-0.1	0.0	26.5	17.5	0.0	0.0	1.9	28.4	17.5
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	97.2	3.0	0.0	-0.3	-0.3	9.4	-51.0	-3.1	-0.2	-21.0	8.3	-0.8	0.0	0.0	1.9	10.2	-0.8
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	107.3	3.0	0.0	-0.5	-0.5	6.1	-51.8	-3.3	-0.2	-20.5	2.8	-6.2	0.0	0.0	1.9	4.7	-6.2
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	32.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.3	-43.6	-0.3	-0.1	0.0	36.8	27.8	0.0	0.0	1.9	38.7	27.8

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 16

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I007 EG SO -FAS. - GEB.: GRABENSTR14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3286 km Yi= 5707.9526 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 35.9 dB(A) 25.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	41.8	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.6	-43.7	-3.4	-0.1	-1.2	26.3	17.3	0.0	0.0	1.9	28.2	17.3
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	39.6	3.0	0.0	-0.7	-0.7	1.7	-43.0	-3.3	-0.1	0.0	27.0	17.9	0.0	0.0	1.9	28.9	17.9
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	41.6	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.5	-43.7	-3.4	-0.1	0.0	19.5	10.5	0.0	0.0	1.9	21.4	10.5
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	82.4	3.0	0.0	-1.4	-1.4	5.4	-49.5	-4.2	-0.2	-20.8	3.8	-5.3	0.0	0.0	1.9	5.7	-5.3
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	96.2	3.0	0.0	-1.5	-1.5	5.4	-51.0	-4.3	-0.2	-20.7	0.8	-8.2	0.0	0.0	1.9	2.7	-8.2
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	42.9	3.0	0.0	-1.0	-1.0	1.1	-45.1	-3.7	-0.1	0.0	31.7	22.7	0.0	0.0	1.9	33.6	22.7

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 17

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I007 1.OG SO -FAS. - GEB.: GRABENSTR14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3286 km Yi= 5707.9526 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 38.2 dB(A) 27.3 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	42.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-43.7	-1.7	-0.1	-1.2	28.7	19.7	0.0	0.0	1.9	30.6	19.7
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	39.8	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-43.1	-1.4	-0.1	0.0	29.5	20.4	0.0	0.0	1.9	31.4	20.4
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	41.8	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-43.7	-1.7	-0.1	0.0	21.9	12.9	0.0	0.0	1.9	23.8	12.9
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	82.5	3.0	0.0	-0.7	-0.7	6.7	-49.5	-3.5	-0.2	-21.3	5.9	-3.2	0.0	0.0	1.9	7.8	-3.2
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	96.3	3.0	0.0	-0.9	-0.9	6.8	-50.9	-3.7	-0.2	-21.1	3.0	-6.0	0.0	0.0	1.9	4.9	-6.0
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	43.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-45.1	-2.3	-0.1	0.0	34.0	25.0	0.0	0.0	1.9	35.9	25.0

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 18

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I007 2.OG SO -FAS. - GEB.: GRABENSTR14 <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.3286 km Yi= 5707.9526 km Zi= 8.00 m
Tag Nacht
Immission : 39.6 dB(A) 28.6 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Drefl	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	42.5	3.0	0.0	0.0	0.0	0.5	-43.9	0.0	-0.1	-1.2	30.2	21.2	0.0	0.0	1.9	32.1	21.2
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	40.3	3.0	0.0	0.0	0.0	1.7	-43.2	0.0	-0.1	0.0	30.8	21.7	0.0	0.0	1.9	32.7	21.7
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	42.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.4	-43.7	-0.2	-0.1	0.0	23.4	14.4	0.0	0.0	1.9	25.3	14.4
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	82.7	3.0	0.0	0.0	0.0	8.4	-49.6	-2.8	-0.2	-21.8	8.5	-0.6	0.0	0.0	1.9	10.4	-0.6
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	96.5	3.0	0.0	-0.3	-0.3	8.4	-50.9	-3.1	-0.2	-21.4	5.5	-3.5	0.0	0.0	1.9	7.4	-3.5
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	43.5	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0	-45.3	-0.9	-0.1	0.0	35.2	26.2	0.0	0.0	1.9	37.1	26.2

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 19

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I008 EG WSW-FAS. - GEB.: PLAN_O <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.4205 km Yi= 5707.9273 km Zi= 2.00 m
Tag Nacht
Immission : 44.8 dB(A) 33.8 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	63.2	3.0	0.0	-1.2	-1.2	10.3	-47.0	-3.9	-0.1	-16.1	16.9	7.9	0.0	0.0	1.9	18.8	7.9
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	73.2	3.0	0.0	-1.4	-1.4	0.0	-48.9	-4.1	-0.1	-15.7	2.1	-7.0	0.0	0.0	1.9	4.0	-7.0
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	91.5	3.0	0.0	-1.5	-1.5	0.0	-50.5	-4.3	-0.2	-15.4	-4.9	-13.9	0.0	0.0	1.9	-3.0	-13.9
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	11.3	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	-33.3	0.0	0.0	0.0	42.1	33.0	0.0	0.0	1.9	44.0	33.0
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	20.6	3.0	0.0	0.0	0.0	1.4	-38.2	-1.5	0.0	0.0	34.7	25.7	0.0	0.0	1.9	36.6	25.7
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	64.2	3.0	0.0	-1.4	-1.4	0.3	-49.2	-4.1	-0.2	-17.7	8.2	-0.8	0.0	0.0	1.9	10.1	-0.8

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 20

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I008 1.OG WSW-FAS. - GEB.: PLAN_O <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.4205 km Yi= 5707.9273 km Zi= 5.00 m
Tag Nacht
Immission : 45.0 dB(A) 34.0 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	63.3	3.0	0.0	-0.3	-0.3	9.7	-47.0	-2.9	-0.1	-15.5	18.8	9.8	0.0	0.0	1.9	20.7	9.8
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	73.3	3.0	0.0	-0.6	-0.6	0.0	-48.9	-3.3	-0.1	-14.8	4.6	-4.5	0.0	0.0	1.9	6.5	-4.5
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	91.6	3.0	0.0	-0.8	-0.8	0.0	-50.6	-3.6	-0.2	-13.9	-2.2	-11.2	0.0	0.0	1.9	-0.3	-11.2
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	12.1	2.9	0.0	0.0	0.0	1.2	-33.6	0.0	0.0	0.0	42.0	32.9	0.0	0.0	1.9	43.9	32.9
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	21.1	3.0	0.0	0.0	0.0	1.8	-38.4	0.0	0.0	0.0	36.4	27.4	0.0	0.0	1.9	38.3	27.4
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	64.3	3.0	0.0	-0.6	-0.6	0.2	-49.1	-3.4	-0.2	-16.2	11.2	2.2	0.0	0.0	1.9	13.1	2.2

Projekt: B8670 Parkplatzlärm | Auftrag: B8670EGE | Datum: 30/01/2015 | Seite: 21

Berechnung nach ISO 9613, Langzeit-Mittelung

Aufpunktbezeichnung : I008 2.OG WSW-FAS. - GEB.: PLAN_O <ID>-
Lage des Aufpunktes : Xi= 328.4205 km Yi= 5707.9273 km Zi= 8.00 m
Tag Nacht
Immission : 44.4 dB(A) 33.5 dB(A)

Emittent Name	Ident	Emission Tag	Emission Nacht		RQ	Anz./L/Fl	Lw,ges Tag	Lw,ges Nacht	Korr. Formel	min. ds	Dc	DI	mittlere Werte für Cmet Tag	Cmet Nacht	Dref1	Adiv	Agr	Aatm	Abar	L AT Tag	L AT Nacht	Zeitzuschläge KEZ Tag	KEZ Nacht	KR Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) Tag	Lm (L AT+KEZ+KR) 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)
Fahrweg_1	-	59.8	50.8	Lw'	1.0	16.0	71.9	62.8	0.0	63.6	3.0	0.0	0.0	0.0	12.4	-47.1	-1.9	-0.1	-17.8	20.4	11.4	0.0	0.0	1.9	22.3	11.4
Fahrweg_2	-	57.4	48.3	Lw'	1.0	15.7	69.4	60.3	0.0	73.6	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-49.1	-2.6	-0.2	-13.5	7.3	-1.8	0.0	0.0	1.9	9.2	-1.8
Fahrweg_3	-	51.3	42.3	Lw'	1.0	18.5	64.0	55.0	0.0	91.8	3.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	-50.5	-3.0	-0.2	-10.7	2.3	-6.7	0.0	0.0	1.9	4.2	-6.7
Parken O_1	-	51.7	42.6	Lw"	2.0	95.5	71.5	62.4	0.0	13.5	2.9	0.0	0.0	0.0	1.4	-34.4	0.0	0.0	0.0	41.4	32.2	0.0	0.0	1.9	43.2	32.2
Parken O_2	-	51.6	42.6	Lw"	2.0	68.5	70.0	61.0	0.0	21.9	3.0	0.0	0.0	0.0	1.9	-38.7	0.0	0.0	0.0	36.2	27.2	0.0	0.0	1.9	38.1	27.2
Parken W	-	48.5	39.5	Lw"	2.0	790.7	77.5	68.5	0.0	64.6	3.0	0.0	-0.1	-0.1	0.2	-49.1	-2.7	-0.2	-13.8	14.8	5.8	0.0	0.0	1.9	16.7	5.8