



Schalltechnische Untersuchung

zum Neubau eines Parkplatzes auf der Gerberwiese in der Stadt Friedberg, Landkreis Aichach- Friedberg

Auftraggeber:	Stadt Friedberg Marienplatz 7 86316 Friedberg
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	6771.0 / 2019 - JB
Datum:	29.07.2019
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	22 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Aufgabenstellung	3
2. Ausgangssituation	4
2.1. Örtliche Gegebenheiten	4
2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 17.07.2019	4
3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	5
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen	5
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	5
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen	6
4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	6
4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz	6
4.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	6
4.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	7
4.4. Grundlagen zur Bewertung eines öffentlichen Parkplatzes	7
5. Beurteilung	7
5.1. Allgemeines	7
5.2. Berechnungssoftware	8
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	8
5.4. Immissionsorte	9
5.5. Parkverkehrslärm	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Flächennutzungsplan	12
Anlage 2	Planentwurf	13
Anlage 3	Verkehrslärm	14
Anlage 5	Tagesgänge und Teilpegel	16
Anlage 6	Rechenlaufinformationen	21

Zusammenfassung

Die Stadt Friedberg im Landkreis Aichach- Friedberg beabsichtigt den Neubau eines öffentlich gewidmeten /12/ Parkplatzes auf der Gerberwiese.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung der vom Parkverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /3/ und der RLS-90 /7/.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /3/ werden dabei tags/ nachts um mindestens 12,7/ 8,7 dB(A) unterschritten.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und Rechenvorschriften keine immissionsschutzfachlichen Belange dem Vorhaben entgegenstehen.

Hinweis:

Es ist die Zufahrt für Lkw (> 2,8 t) auszuschließen.

Es wird davon ausgegangen, dass durch die Maßnahme der Gerberweg unberührt bleibt und es somit nicht zu einer wesentlichen Änderung oder einem erheblichen baulichen Eingriff im Bestand kommt.¹

Altomünster, 29.07.2019



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur



Jonas Bruckner
M.Sc., Dipl.- Ing. (FH)

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Friedberg im Landkreis Aichach- Friedberg beabsichtigt den Neubau eines öffentlich gewidmeten /12/ Parkplatzes auf der Gerberwiese.

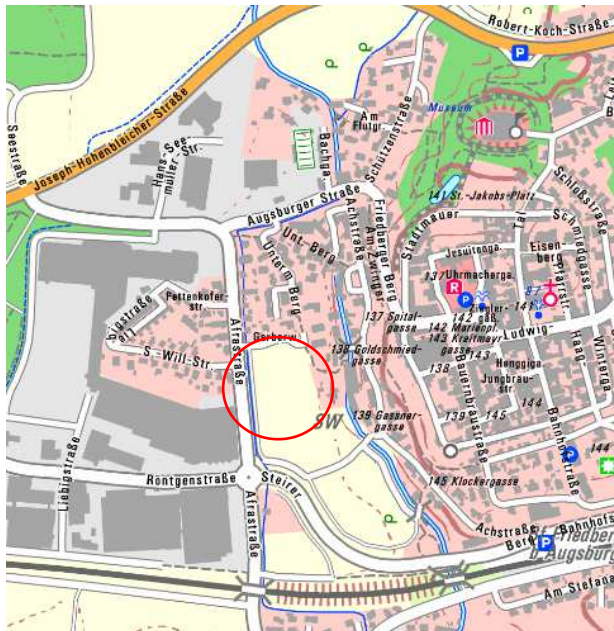
Vor diesem Hintergrund ist durch unser Beratendes Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☒ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV /3/.
- ☒ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

¹ Meinung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH

2. Ausgangssituation

2.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /9/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Mischgebiet östlich, nördlich
- Allgemeines Wohngebiet westlich
- Landwirtschaftlich genutzte Fläche südlich

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen begründet sind. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /9/ nicht festgestellt.

2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 17.07.2019



Bild 1: Plangebiet

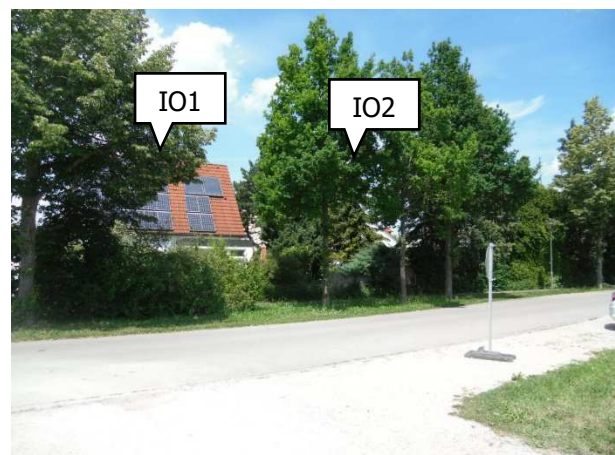


Bild 2: IO1, IO2

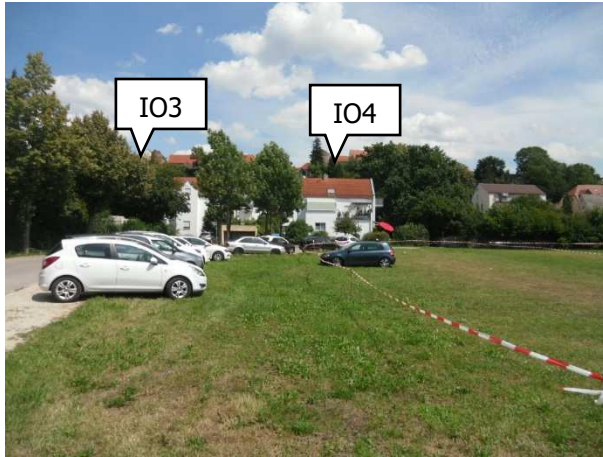


Bild 3: IO3, IO4



Bild 4: IO7

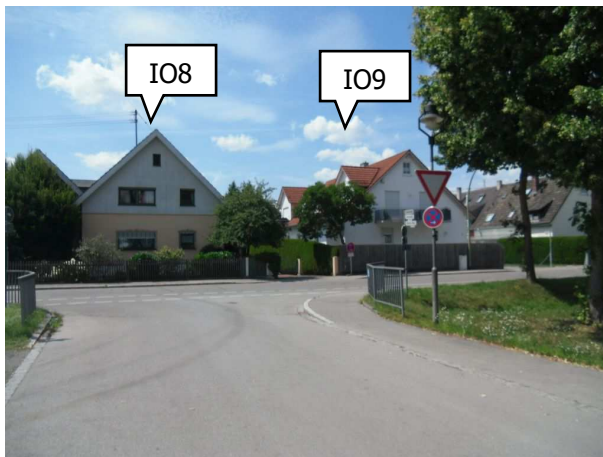


Bild 5: IO8, IO9



Bild 6: IO10

IO5 und IO6 sind noch nicht existent und deshalb fototechnisch nicht dokumentiert.

3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

3.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), geändert durch Artikel 1, Gesetz vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1740)
- /2/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /4/ DIN-Richtlinie 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 Berechnungsverfahren, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2002, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Mai 1987
- /5/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, April 2001
- /6/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990

3.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /8/ SoundPLAN-Manager, Version 8.0, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /9/ Ortseinsicht 17.07.2019 durch den Unterzeichner
- /10/ Planzeichnung über Herrn Wenzel, Abteilung für Tiefbau der Stadt Friedberg, per E-Mail am 26.06.2019
- /11/ Flächennutzungsplan über die Stadt Friedberg per E-Mail am 17.07.2019
- /12/ Telefonat mit Herrn Meyr, Abteilungsleiter Tiefbau der Stadt Friedberg am 16.07.2019
- /13/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
 - Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte - Online-Bestellung 26.07.2019

4. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /4/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV, /3/).

4.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /4/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Der höhere Wert für die Nacht () gilt für Verkehrslärm Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr Hinweis: Die DIN sieht <u>keine</u> Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;		

4.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsgrenzwerte:

Gebietscharakter	Immissionsgrenzwerte	
	Tag	Nacht
Krankenhaus, Schule, Kur-/Altenheim	57 dB(A)	47 dB(A)
Allgemeine/ reine Wohngebiete (WA/WR)	59 dB(A)	49 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Rundungsregel: Aufrunden auf ganze dB(A);

Eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) ist per Definition folglich dann gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.

4.4. Grundlagen zur Bewertung eines öffentlichen Parkplatzes

Die schalltechnischen Auswirkungen beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen bzw. hier der Neubau des öffentlichen Parkplatzes (Park & Ride-Parkplatz) sind gemäß der Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV /3/ zu ermitteln und zu beurteilen. Die Errichtung des Parkplatzes stellt im Sinne von § 1 der 16. BImSchV einen Neubau dar, somit sind die aus dem künftigen Betrieb des Parkplatzes an den umliegenden Wohngebäuden resultierenden Geräuschemissionen (Beurteilungspegel) direkt mit den im § 2 der 16. BImSchV /3/ aufgeführten, gebiets-spezifischen Immissionsgrenzwerten zu vergleichen.

Gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV ist für die Gebäude im Umfeld des geplanten Parkplatzes sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel in der Nachbarschaft die in der zuvor stehenden Tabelle (Kapitel 4.3) aufgeführten Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

5. Beurteilung

5.1. Allgemeines

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /4/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Die Beurteilungspegel werden für den Park-Verkehrslärm nach der RLS 90 /7/ erzeugt und anschließend mit den zutreffenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV verglichen.

5.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und umliegenden (Gewerbe-) Bauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Messunsicherheit

Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von $\pm 0,7$ dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.

Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.

Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.

Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit $\pm 0,1$ dB angegeben werden.

- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.

Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben werden diese angewandt.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrundegelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- Softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigene Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA-Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht. Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine ggf. Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

5.4. Immissionsorte

Die betrachteten Immissionsorte (IO) sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen und nach dem Flächennutzungsplan /11/ eingestuft:

Immissionsort	Straße FINr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Gerberweg 1 2034/4	Mischgebiet	Wohnen
IO2	Unterm Berg 13 2034/2	Mischgebiet	Wohnen
IO3	Gerberweg 5 463/4	Mischgebiet	Wohnen
IO4	Gerberweg 13 463/6	Mischgebiet	Wohnen
IO5	Gerberweg 506	Mischgebiet	Evtl. Zukünftiges Wohnen
IO6	Gerberweg 509/2	Mischgebiet	Evtl. Zukünftiges Wohnen
IO7	Afrastraße 20 2075/1	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO8	Afrastraße 18 2035	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO9	Afrastraße 16 2033/4	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO10	Afrastraße 11 2034/3	Mischgebiet	Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Die Immissionsorthöhe wird in SoundPLAN im Allgemeinen für das Erdgeschoss auf Geländehöhe +2,4 m, jedes weitere Stockwerk +2,8 m festgelegt.

5.5. Parkverkehrslärm

In der bayerischen Parkplatzlärmstudie /6/, welche für die Berechnung von öffentlichen Parkplätzen ausschlaggebend ist, sind untenstehende Anhaltswerte für einen Park & Ride Parkplatz angegeben. Die Bewegungen in vorliegender Untersuchung sind allerdings nach einem höheren Ansatz und somit einem „Worst-Case-Ansatz“ berechnet. Es werden insgesamt 130 Stellplätze für Pkw's (inkl. 2-3 Stellplätze mit E-Ladesäule, 4-5 Behindertenstellplätze, 2-3 Stellplätze für Wohnmobile (wird bis 2,8 t und somit als Pkw gewertet)) berücksichtigt.

P+R Parkplatz: Tag: N = 0,3 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde /6/
 Nacht: N = 0,06 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde /6/

In vorliegender Berechnung wird im Sinne eines „Worst-Case-Ansatzes“ folgende Belegung gewählt:

Parkplatz Gerberwiese: Tag: N = 0,5 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde
 Nacht: N = 0,125 Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde

Der Emissionspegel für Stellplätze nach /7/ berechnet sich wie folgt:

$$L'_{m,E} = 37 + 10 \log (N \cdot n) + D_p$$

mit:

N = Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde
 n = Anzahl der Stellplätze auf der Parkfläche bzw. Teilfläche
 D_p = Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen

Mit den oben aufgeführten Bewegungszahlen (N) für den „Parkplatz Gerberwiese“ werden folgende Ausgangsdaten berücksichtigt:

Parkplatz	N		n	Bewegungen je Stunde		D _p	L* _{m,E} in dB(A)	
	Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht
PP Pkw	0,5	0,125	130	65,0	16,25	0	55,1	49,1

Hinsichtlich dieses Ansatzes ergeben sich insgesamt auf den 130 Stellplätzen für Pkw folgende Bewegungen:

Pkw: tagsüber/nachts 1.040/130

Für die zugehörige Einfahrt wurde eine Straße modelliert. Die Fahrbewegungen der Pkw auf der Straße, entsprechen den Bewegungshäufigkeiten der Stellplatzbewegungen in der Summe der Einzelstellplätze. Somit ergibt sich folgender Ansatz:

Zur Tageszeit: 65,0 Pkw/h am Tag (Mt)

Zur Nachtzeit: 16,25 Pkw/h in der Nacht (Mn)

Mt: die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für den Tag (6-22 Uhr)

Mn: die maßgebende mittlere stündliche Kfz-Verkehrsstärke in Kfz/h für die Nacht (22-6 Uhr)

Im Bereich der Zufahrt wurde, im Sinne eines Maximalansatzes, mit einer Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h gerechnet. Für die Fahrspur wird eine Asphalt- Deckschicht vorgesehen, so dass ein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche (D_{strO}) nicht zu vergeben ist. Ein möglicher Steigungszuschlag wird aus den Koordinaten ermittelt.

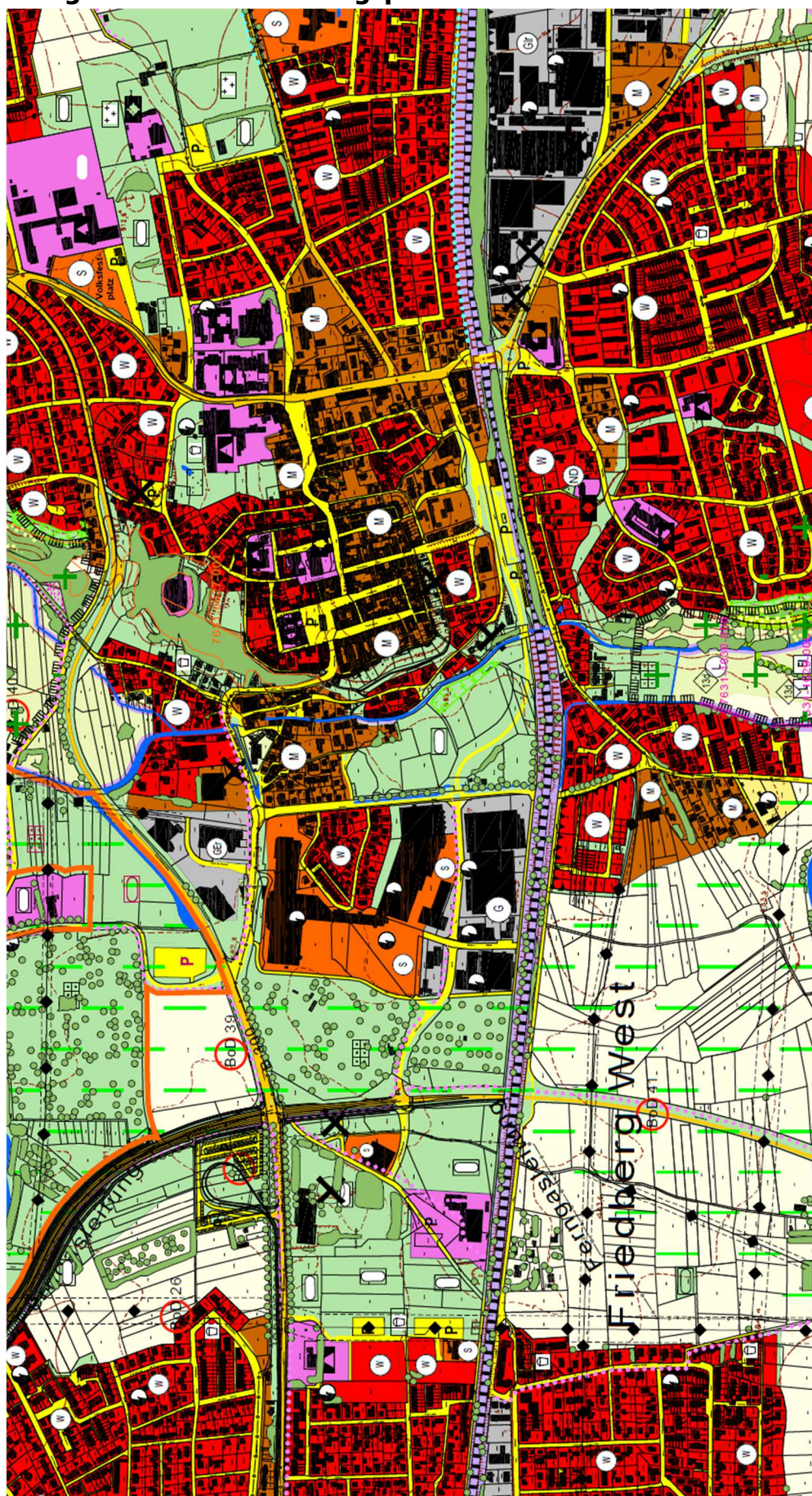
Die Berechnung für die Straße ist nach der RLS-90 /7/ durchzuführen.

Für den Pkw-Fahrweg (Straße) errechnen sich folgende Emissionspegel L_{mE} :

Zur Tageszeit: $L_{\text{mE}} = 48,84 \text{ dB(A)}$

Zur Nachtzeit: $L_{\text{mE}} = 42,82 \text{ dB(A)}$

Anlage 1 Flächennutzungsplan



Anlage 2 Planentwurf

Kein amtlicher Lageplan, nur für dienstliche Zwecke. Zur Maßentnahme nur bedingt geeignet! ©Daten: LDBV

Anlage 3 Verkehrslärm



Anlage 4 Pegeltabellen Verkehrslärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1 Gerberweg 1	EG	S	MI	64	54	46,1	40,1	-17,9	-13,9
IO1 Gerberweg 1	1.OG	S	MI	64	54	47,4	41,4	-16,6	-12,6
IO2 Unterm Berg 13	EG	S	MI	64	54	43,6	37,6	-20,4	-16,4
IO2 Unterm Berg 13	1.OG	S	MI	64	54	44,6	38,6	-19,4	-15,4
IO3 Gerberweg 5	EG	W	MI	64	54	39,9	33,9	-24,1	-20,1
IO3 Gerberweg 5	1.OG	W	MI	64	54	41,0	35,0	-23,0	-19,0
IO4 Gerberweg 13	EG	W	MI	64	54	42,8	36,8	-21,2	-17,2
IO4 Gerberweg 13	1.OG	W	MI	64	54	43,6	37,5	-20,4	-16,5
IO5 Gerberweg	EG	W	MI	64	54	42,8	36,7	-21,2	-17,3
IO5 Gerberweg	1.OG	W	MI	64	54	43,6	37,6	-20,4	-16,4
IO5 Gerberweg	2.OG	W	MI	64	54	44,4	38,4	-19,6	-15,6
IO6 Gerberweg	EG	N	MI	64	54	42,0	36,0	-22,0	-18,0
IO6 Gerberweg	1.OG	N	MI	64	54	42,7	36,7	-21,3	-17,3
IO6 Gerberweg	2.OG	N	MI	64	54	43,5	37,4	-20,5	-16,6
IO6 Gerberweg	EG	W	MI	64	54	41,7	35,7	-22,3	-18,3
IO6 Gerberweg	1.OG	W	MI	64	54	42,5	36,5	-21,5	-17,5
IO6 Gerberweg	2.OG	W	MI	64	54	43,2	37,2	-20,8	-16,8
IO7 Afrastraße 20	EG	O	WA	59	49	45,1	39,0	-13,9	-10,0
IO7 Afrastraße 20	1.OG	O	WA	59	49	46,3	40,3	-12,7	-8,7
IO8 Afrastraße 18	EG	O	WA	59	49	43,8	37,8	-15,2	-11,2
IO8 Afrastraße 18	1.OG	O	WA	59	49	44,8	38,8	-14,2	-10,2
IO9 Afrastraße 16	EG	O	WA	59	49	41,3	35,3	-17,7	-13,7
IO9 Afrastraße 16	1.OG	O	WA	59	49	42,1	36,1	-16,9	-12,9
IO10 Afrastraße 11	EG	S	MI	64	54	44,7	38,7	-19,3	-15,3
IO10 Afrastraße 11	1.OG	S	MI	64	54	45,8	39,7	-18,2	-14,3

Legende:

HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
SW	Stockwerk
IGW	Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV – Tag bzw. Nacht
LrT, LrN	Außenpegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht
diff	Unter-/Überschreitung des Immissionsgrenzwertes – Tag bzw. Nacht

Hinweis: Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen 4 dB(A) über den Orientierungswerten der DIN 18005

Anlage 5 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Tagesgänge und Emissionsspektren																								
Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
PP	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	85,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	91,3	85,3	85,3
ProjektNr.: 6771_0/2019-JB RechenlaufNr.: 2 SoundPLAN 8.0		Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster																			Seite 1 von 1			

Anlage 5 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Zeit- bereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO1 Gerberweg 1 EG MI HR S RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 46,1 dB(A) LrN 40,1 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				58,07	-24,1	-3,4	0,0	-0,3		0,0	0,4	0,0	0,0	44,8
LrT	Straße						9,4											0,1			37,6
LrT	Straße						9,4											0,1			37,2
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				58,07	-24,1	-3,4	0,0	-0,3		0,0	0,4	-6,0	0,0	38,7
LrN	Straße						9,4											0,1			31,6
LrN	Straße						9,4											0,1			31,1
IO1 Gerberweg 1 1.OG MI HR S RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 47,4 dB(A) LrN 41,4 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				58,30	-24,1	-2,0	0,0	-0,3		0,0	0,4	0,0	0,0	46,1
LrT	Straße						9,4											0,0			38,8
LrT	Straße						9,4											0,0			38,5
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				58,30	-24,1	-2,0	0,0	-0,3		0,0	0,4	-6,0	0,0	40,1
LrN	Straße						9,4											0,0			32,8
LrN	Straße						9,4											0,0			32,5
IO2 Unterm Berg 13 EG MI HR S RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LrN 37,6 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				70,68	-25,8	-3,8	0,0	-0,3		0,0	0,9	0,0	0,0	43,1
LrT	Straße						9,4											0,7			30,7
LrT	Straße						9,4											0,9			30,1
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				70,68	-25,8	-3,8	0,0	-0,3		0,0	0,9	-6,0	0,0	37,1
LrN	Straße						9,4											0,7			24,7
LrN	Straße						9,4											0,9			24,1
IO2 Unterm Berg 13 1.OG MI HR S RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 44,6 dB(A) LrN 38,6 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				70,87	-25,8	-2,7	0,0	-0,3		0,0	0,8	0,0	0,0	44,1
LrT	Straße						9,4											0,6			32,0
LrT	Straße						9,4											0,8			31,3
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				70,87	-25,8	-2,7	0,0	-0,3		0,0	0,8	-6,0	0,0	38,1
LrN	Straße						9,4											0,6			26,0
LrN	Straße						9,4											0,8			25,3
IO3 Gerberweg 5 EG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 39,9 dB(A) LrN 33,9 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				90,98	-28,0	-2,3	-2,4	-0,4		0,0	0,6	0,0	0,0	39,6
LrT	Straße						9,4											0,4			25,7
LrT	Straße						9,4											0,5			25,3
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				90,98	-28,0	-2,3	-2,4	-0,4		0,0	0,6	-6,0	0,0	33,6
LrN	Straße						9,4											0,4			19,6
LrN	Straße						9,4											0,5			19,3

ProjektNr.: 6771_0/2019-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 35250 Altmünster	Seite 1 von 6
--	---	---------------

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Zeit- bereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO3 Gerberweg 5 1.OG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 41,0 dB(A) LrN 35,0 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				91,12	-28,0	-3,3	0,0	-0,4		0,0	0,4	0,0	0,0	40,8
LrT	Straße						9,4											0,4			26,4
LrT	Straße						9,4											0,5			26,0
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				91,12	-28,0	-3,3	0,0	-0,4		0,0	0,4	-6,0	0,0	34,7
LrN	Straße						9,4											0,4			20,4
LrN	Straße						9,4											0,5			20,0
IO4 Gerberweg 13 EG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 42,8 dB(A) LrN 36,8 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				75,54	-26,3	-3,6	0,0	-0,4		0,0	0,8	0,0	0,0	42,6
LrT	Straße						9,4											0,5			26,7
LrT	Straße						9,4											0,7			26,4
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				75,54	-26,3	-3,6	0,0	-0,4		0,0	0,8	-6,0	0,0	36,6
LrN	Straße						9,4											0,5			20,7
LrN	Straße						9,4											0,7			20,4
IO4 Gerberweg 13 1.OG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LrN 37,5 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				75,76	-26,4	-2,7	0,0	-0,4		0,0	0,7	0,0	0,0	43,3
LrT	Straße						9,4											0,6			27,7
LrT	Straße						9,4											0,8			27,3
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				75,76	-26,4	-2,7	0,0	-0,4		0,0	0,7	-6,0	0,0	37,3
LrN	Straße						9,4											0,6			21,6
LrN	Straße						9,4											0,8			21,3
IO5 Gerberweg EG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 42,8 dB(A) LrN 36,7 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				72,19	-26,0	-3,8	0,0	-0,3		0,0	0,6	0,0	0,0	42,6
LrT	Straße						9,4											0,2			24,9
LrT	Straße						9,4											0,1			24,3
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				72,19	-26,0	-3,8	0,0	-0,3		0,0	0,6	-6,0	0,0	36,6
LrN	Straße						9,4											0,2			18,8
LrN	Straße						9,4											0,1			18,3
IO5 Gerberweg 1.OG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 43,6 dB(A) LrN 37,6 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				72,37	-26,0	-2,9	0,0	-0,3		0,0	0,5	0,0	0,0	43,5
LrT	Straße						9,4											0,2			25,6
LrT	Straße						9,4											0,1			25,0
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				72,37	-26,0	-2,9	0,0	-0,3		0,0	0,5	-6,0	0,0	37,4
LrN	Straße						9,4											0,2			19,6
LrN	Straße						9,4											0,1			19,0

ProjektNr.: 6771_0/2019-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 35250 Altmünster	Seite 2 von 6
--	---	---------------

SoundPLAN 8.0

Anlage 5 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Zeit- bereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO5 Gerberweg 2.OG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 44,4 dB(A) LrN 38,4 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				72,68	-26,0	-2,0	0,0	-0,3		0,0	0,5	0,0	0,0	44,3
LrT	Straße						9,4											0,2			26,3
LrT	Straße						9,4											0,1			25,7
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				72,68	-26,0	-2,0	0,0	-0,3		0,0	0,5	-6,0	0,0	38,3
LrN	Straße						9,4											0,2			20,2
LrN	Straße						9,4											0,1			19,7
IO6 Gerberweg EG MI HR N RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 42,0 dB(A) LrN 36,0 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,59	-26,9	-3,8	0,0	-0,4		0,0	0,9	0,0	0,0	41,9
LrT	Straße						9,4											1,5			23,0
LrT	Straße						9,4											0,8			22,4
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,59	-26,9	-3,8	0,0	-0,4		0,0	0,9	-6,0	0,0	35,9
LrN	Straße						9,4											1,5			16,9
LrN	Straße						9,4											0,8			16,4
IO6 Gerberweg 1.OG MI HR N RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 42,7 dB(A) LrN 36,7 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,77	-26,9	-3,0	0,0	-0,4		0,0	0,8	0,0	0,0	42,6
LrT	Straße						9,4											1,6			23,5
LrT	Straße						9,4											0,7			22,9
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,77	-26,9	-3,0	0,0	-0,4		0,0	0,8	-6,0	0,0	36,6
LrN	Straße						9,4											1,6			17,5
LrN	Straße						9,4											0,7			16,9
IO6 Gerberweg 2.OG MI HR N RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 43,5 dB(A) LrN 37,4 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				81,07	-27,0	-2,2	0,0	-0,4		0,0	0,7	0,0	0,0	43,4
LrT	Straße						9,4											1,5			23,9
LrT	Straße						9,4											0,7			23,4
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				81,07	-27,0	-2,2	0,0	-0,4		0,0	0,7	-6,0	0,0	37,3
LrN	Straße						9,4											1,5			17,9
LrN	Straße						9,4											0,7			17,3
IO6 Gerberweg EG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 41,7 dB(A) LrN 35,7 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				79,98	-26,8	-3,7	0,0	-0,4		0,0	0,5	0,0	0,0	41,6
LrT	Straße						9,4											1,1			22,7
LrT	Straße						9,4											1,2			22,6
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				79,98	-26,8	-3,7	0,0	-0,4		0,0	0,5	-6,0	0,0	35,6
LrN	Straße						9,4											1,1			16,6
LrN	Straße						9,4											1,2			16,5

ProjektNr.: 6771_0/2019-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 35250 Altmünster	Seite 3 von 6
SoundPLAN 8.0		

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Zeit- bereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO6 Gerberweg 1.OG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 42,5 dB(A) LrN 36,5 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,16	-26,9	-2,9	0,0	-0,4		0,0	0,4	0,0	0,0	42,4
LrT	Straße						9,4											1,1			23,1
LrT	Straße						9,4											1,3			23,1
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,16	-26,9	-2,9	0,0	-0,4		0,0	0,4	-6,0	0,0	36,4
LrN	Straße						9,4											1,1			17,1
LrN	Straße						9,4											1,3			17,0
IO6 Gerberweg 2.OG MI HR W RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 43,2 dB(A) LrN 37,2 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,47	-26,9	-2,1	0,0	-0,4		0,0	0,4	0,0	0,0	43,1
LrT	Straße						9,4											1,0			23,6
LrT	Straße						9,4											1,2			23,5
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				80,47	-26,9	-2,1	0,0	-0,4		0,0	0,4	-6,0	0,0	37,1
LrN	Straße						9,4											1,0			17,5
LrN	Straße						9,4											1,2			17,5
IO7 Afastraße 20 EG WA HR O RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 45,1 dB(A) LrN 39,0 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				55,40	-23,7	-3,5	0,0	-0,3		0,0	0,2	0,0	0,0	44,9
LrT	Straße						9,4											0,6			26,3
LrT	Straße						9,4											0,6			25,8
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				55,40	-23,7	-3,5	0,0	-0,3		0,0	0,2	-6,0	0,0	38,9
LrN	Straße						9,4											0,6			20,2
LrN	Straße						9,4											0,6			19,8
IO7 Afastraße 20 1.OG WA HR O RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 46,3 dB(A) LrN 40,3 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				55,62	-23,7	-2,1	0,0	-0,3		0,0	0,2	0,0	0,0	46,2
LrT	Straße						9,4											0,5			27,0
LrT	Straße						9,4											0,5			26,6
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				55,62	-23,7	-2,1	0,0	-0,3		0,0	0,2	-6,0	0,0	40,2
LrN	Straße						9,4											0,5			21,0
LrN	Straße						9,4											0,5			20,5
IO8 Afastraße 18 EG WA HR O RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 43,8 dB(A) LrN 37,8 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				66,01	-25,2	-3,5	0,0	-0,3		0,0	0,3	0,0	0,0	43,5
LrT	Straße						9,4											1,2			29,1
LrT	Straße						9,4											1,4			28,6
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				66,01	-25,2	-3,5	0,0	-0,3		0,0	0,3	-6,0	0,0	37,5
LrN	Straße						9,4											1,2			23,1
LrN	Straße						9,4											1,4			22,6

ProjektNr.: 6771_0/2019-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 35250 Altmünster	Seite 4 von 6
SoundPLAN 8.0		

Anlage 5 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																					
Zeit- bereich	Quelltyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO8 Afrastraße 18 1.OG WA HR O RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 44,8 dB(A) LrN 38,8 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				66,23	-25,2	-2,4	0,0	-0,3		0,0	0,3	0,0	0,0	44,5
LrT	Straße						9,4											1,1			30,1
LrT	Straße						9,4											1,3			29,5
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				66,23	-25,2	-2,4	0,0	-0,3		0,0	0,3	-6,0	0,0	38,5
LrN	Straße						9,4											1,1			24,1
LrN	Straße						9,4											1,3			23,4
IO9 Afrastraße 16 EG WA HR O RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 41,3 dB(A) LrN 35,3 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				81,56	-27,0	-4,0	0,0	-0,4		0,0	0,2	0,0	0,0	40,9
LrT	Straße						9,4											0,3			27,4
LrT	Straße						9,4											0,3			26,9
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				81,56	-27,0	-4,0	0,0	-0,4		0,0	0,2	-6,0	0,0	34,9
LrN	Straße						9,4											0,3			21,4
LrN	Straße						9,4											0,3			20,9
IO9 Afrastraße 16 1.OG WA HR O RW,T 59 dB(A) RW,N 49 dB(A) LrT 42,1 dB(A) LrN 36,1 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				81,72	-27,0	-3,2	0,0	-0,4		0,0	0,2	0,0	0,0	41,7
LrT	Straße						9,4											0,3			28,4
LrT	Straße						9,4											0,3			27,8
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				81,72	-27,0	-3,2	0,0	-0,4		0,0	0,2	-6,0	0,0	35,7
LrN	Straße						9,4											0,3			22,4
LrN	Straße						9,4											0,3			21,8
IO10 Afrastraße 11 EG MI HR S RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 44,7 dB(A) LrN 38,7 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				64,71	-25,0	-3,6	0,0	-0,3		0,0	0,8	0,0	0,0	44,1
LrT	Straße						9,4											0,3			33,0
LrT	Straße						9,4											0,4			32,3
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				64,71	-25,0	-3,6	0,0	-0,3		0,0	0,8	-6,0	0,0	38,1
LrN	Straße						9,4											0,3			27,0
LrN	Straße						9,4											0,4			26,3
IO10 Afrastraße 11 1.OG MI HR S RW,T 64 dB(A) RW,N 54 dB(A) LrT 45,8 dB(A) LrN 39,7 dB(A)																					
LrT	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				64,94	-25,0	-2,4	0,0	-0,3		0,0	0,6	0,0	0,0	45,1
LrT	Straße						9,4											0,2			34,9
LrT	Straße						9,4											0,3			34,0
LrN	Parkplatz	PP			36,2	72,1	3905,6				64,94	-25,0	-2,4	0,0	-0,3		0,0	0,6	-6,0	0,0	39,0
LrN	Straße						9,4											0,2			28,9
LrN	Straße						9,4											0,3			28,0

ProjektNr.: 6771.0/2019-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 35250 Altmünster	Seite 5 von 6
SoundPLAN 8.0		

Stadt Friedberg 6771_0 Neubau eines Parkplatzes Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Legende

Zeit- bereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulsartigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 6771.0/2019-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 35250 Altmünster	Seite 6 von 6
SoundPLAN 8.0		

Anlage 5 Tagesgänge und Teilpegel

Allgemeiner Hinweis:

Der Ausdruck wird aus Platzgründen auf die wichtigsten Immissionspunkte mit den maximalen Beurteilungspegeln beschränkt. Bei Bedarf können die Seiten für zusätzliche Immissionspunkte erstellt werden.

Hinweis zur Spalte „K₀“:

- $K_0 = K_\Omega$ zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ($K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich K_0 wie folgt zusammen:
 1. Für Quellen **ohne** Schalldämmspektrum (Summenpegel):
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
 2. Für Quellen **mit** Schalldämmspektrum:
 $K_\Omega = 3 \text{ dB(A)}$ für Wände, $K_\Omega = 0 \text{ dB(A)}$ für Dächer. Einen expliziten Zuschlag für Bodenreflexion gibt es in der DIN ISO 9613-2 „Allgemeines Verfahren“ nicht, da dort die unterschiedliche Bodendämpfung im Quell-, Mittel- und Empfängerbereich frequenzspezifisch unterschiedlich berücksichtigt wird.

Hinweis zur Spalte „s“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Entfernung zwischen Emittenten und Immissionsort. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{div}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Entfernungsminderung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Entfernungsminderung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{gr}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlerer Bodeneffekt. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Bodendämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{bar}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Einfügedämpfung. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Einfügedämpfung angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „A_{am}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

- Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine mittlere Dämpfung durch Luftabsorption angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Hinweis zur Spalte „C_{met}“ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:

Mittlere meteorologische Korrektur. Für Linien- und Flächenschallquellen wird eine meteorologische Korrektur angegeben, da diese Schallquellen in Teilschallquellen zerlegt werden. Eine Dokumentation der einzelnen Teil- und Spiegelschallquellen ist in einer gesonderten Protokolltabelle möglich. Diese ist jedoch aufgrund der anfallenden Daten äußerst umfangreich und wird nur auf Wunsch erstellt.

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

Stadt Friedberg
6771_0 Neubau eines Parkplatzes
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 6771_0_Lr
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 17.07.2019 11:59:54
 Berechnungsende: 17.07.2019 11:59:59
 Rechenzeit: 00:01:187 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 11
 Anzahl berechneter Punkte: 11
 Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (12.03.2019) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger		200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle		50 m
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):		0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein

Richtlinien:	
Straße:	RLS-90
Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Straßensteigung geglättet über eine Länge von:	15 m
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert

Parkplätze:	RLS-90
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert

Bewertung:	16,8 ImSchV - Vorsorge
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

6771_0_Lr.sit	17.07.2019 11:59:48
- enthält:	
6771_0_DFK.geo	16.07.2019 14:54:34
6771_0_Emissionen.geo	17.07.2019 08:28:48
6771_0_Gebäude.geo	17.07.2019 11:56:44
6771_0_IO.geo	17.07.2019 11:56:44
RDGM0001.dgm	16.07.2019 11:47:30

Anlage 6 Rechenlaufinformationen

Stadt Friedberg
6771_0 Neubau eines Parkplatzes
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
Titel: '6771_0_DGM.geo'
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 16.07.2019 11:47:29
Berechnungsende: 16.07.2019 11:47:31
Kernel Version: SoundPLAN 8.0 (12.03.2019) - 64 bit

Geometriedaten

6771_0_DGM.geo 16.07.2019 11:44:16

ProjektNr.: 6771.0/2019-JB
RechenlaufNr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.0