



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:	7130.1 / 2020 - JB
Datum:	07.09.2020
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	28 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Aufgabenstellung	5
2. Ausgangssituation	5
2.1. Örtliche Gegebenheiten	5
2.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht am 17.07.2019	6
3. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	7
3.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	7
3.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	7
3.3. Planerische und sonstige Grundlagen	7
4. Immissionschutzrechtliche Vorgaben	7
4.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	7
4.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	8
4.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	8
4.4. Grundlagen zur Bewertung eines öffentlichen Parkplatzes.....	9
5. Beurteilung	9
5.1. Allgemeines	9
5.2. Berechnungssoftware	10
5.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	10
5.4. Immissionsorte	11
5.5. Parkverkehrslärm	12
5.6. Straßenverkehrslärm	14

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Flächennutzungsplan	15
Anlage 2	Planentwurf.....	16
Anlage 3	Verkehrslärm Parkplatz – PLAN-Zustand.....	17
Anlage 3.1	Pegeltabellen Verkehrslärm Parkplatz – PLAN-Zustand	18
Anlage 4	Verkehrslärm Afrastraße IST- Zustand	19
Anlage 4.1	Pegeltabellen Verkehrslärm Afrastraße IST-Zustand	20
Anlage 5	Verkehrslärm Parkplatz, Afrastraße und Gerberweg PLAN- Zustand.....	21
Anlage 5.1	Pegeltabellen Parkplatz, Afrastraße und Gerberweg PLAN- Zustand.....	22
Anlage 6	Unterschied Anlage 4 und Anlage 5	23
Anlage 8	Rechenlaufinformationen.....	25

Zusammenfassung

Die Stadt Friedberg im Landkreis Aichach- Friedberg beabsichtigt den Neubau eines öffentlich gewidmeten /13/ Parkplatzes auf der Gerberwiese.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen (ausschließlich Parkplatzlärm für Neubau nach der 16. BImSchV):

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 Geräuschimmissionen (Beurteilungspegel) direkt mit den im § 2 der 16. BImSchV /3/ aufgeführten, gebietsspezifischen Immissionsgrenzwerten zu vergleichen.

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 13,2/ 9,2 dB(A) unterschritten.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen (Afrastraße IST-Zustand):

Ohne dem Bau des Parkplatzes gelten die Verkehrsmengen die der Ingenieurbüro Kottermair GmbH über die Stadt Friedberg /11/ übermittelt wurden. Dies stellt den IST-Zustand dar.

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

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /3/ werden dabei tags um höchstens 1,9 dB(A) überschritten und nachts um mindestens 0,2 dB(A) unterschritten.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen (Afrastraße PLAN-Zustand + Parkplatz):

Mit dem Bau des Parkplatzes gelten die Verkehrsmengen die der Ingenieurbüro Kottermair GmbH über die Stadt Friedberg /11/ übermittelt wurden und die Verkehrsmengen die durch den Parkplatz entstehen. Dies stellt den PLAN-Zustand dar.

Die Beurteilung der vom Straßen- und 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 höchstens 3,6/ 4,6 dB(A) überschritten.

An den IO1 – IO6 und IO10 werden die Beurteilungspegel zwar erhöht, jedoch sind die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im IST- und PLAN- Fall eingehalten. An den IO7 bis IO9, an denen die Immissionsgrenzwerte bereits im IST- Zustand zur Tagzeit überschritten sind erhöhen sich die Pegel im PLAN- Zustand zur Tagzeit lediglich um höchstens 2,0 dB(A). An den IO7 bis IO9 sind die Immissionsgrenzwerte im IST- Zustand zur Nachtzeit unterschritten. Im PLAN- Zustand zur Nachtzeit sind die Immissionsgrenzwerte an den IO7 bis IO9 überschritten und es kommt zu einer Erhöhung im Vergleich zum IST- Zustand um höchstens 5,0 dB(A).

Hinweis:

Es wird davon ausgegangen, dass durch die Maßnahme (Bau des Parkplatzes) der Gerberweg unberührt bleibt und es somit nicht zu einer wesentlichen Änderung oder einem erheblichen baulichen Eingriff im Bestand kommt, weshalb vorliegend keine Berücksichtigung des Parkplatzverkehrs auf den öffentlichen Straßen nach der 16. BImSchV stattfinden muss.

Somit ist die Ausführung der Verkehrsbelastung auf den öffentlichen Straßen „Gerberweg“ und „Afrastraße“ in vorliegender Untersuchung **informativ** zu sehen und wurde auf Wunsch der Stadt Friedberg erstellt.

Zur Bewertung des Parkplatzes sind somit ausschließlich die Ergebnisse der Anlage 3 heranzuziehen.

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

Altomünster, 07.09.2020



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur
Stv. Fachlich Verantwortlicher



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

1. Aufgabenstellung

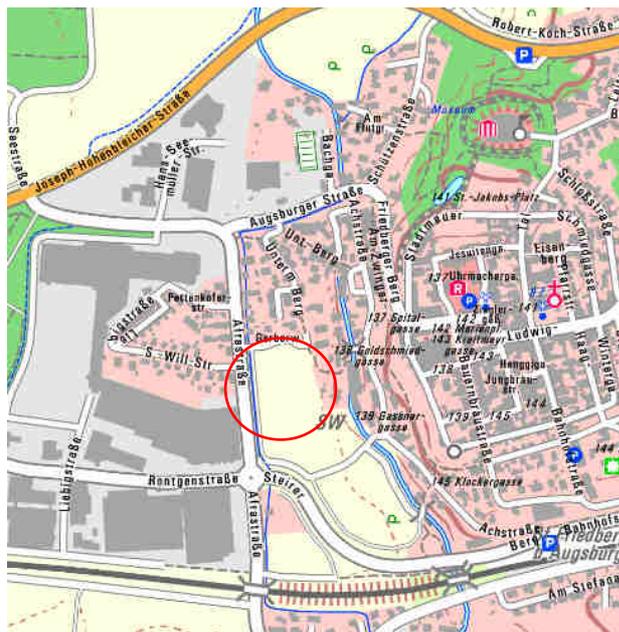
Die Stadt Friedberg im Landkreis Aichach- Friedberg beabsichtigt den Neubau eines öffentlich gewidmeten /13/ Parkplatzes auf der Gerberwiese.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser 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.

2. Ausgangssituation

2.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /14/

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

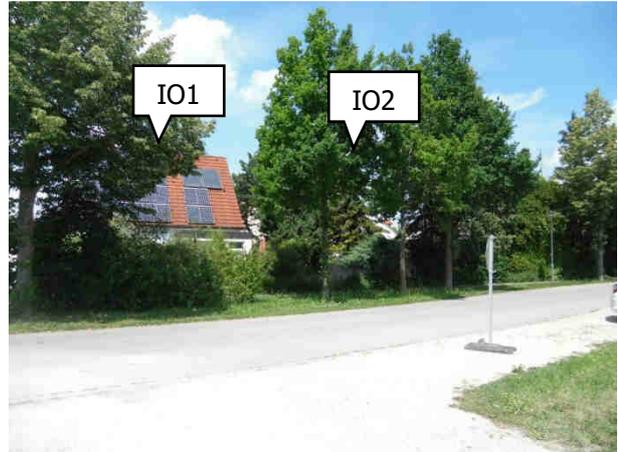


Bild 2: IO1, IO2

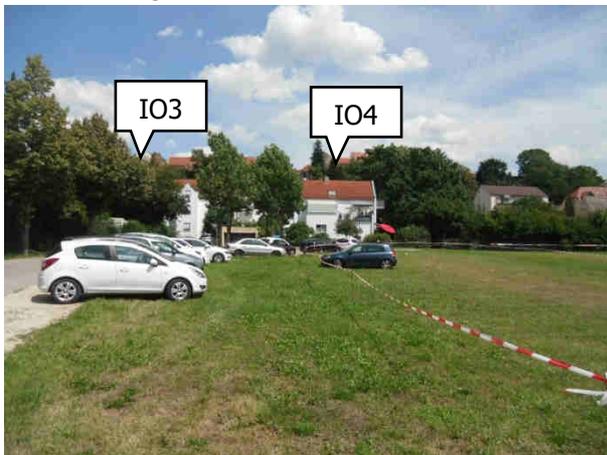


Bild 3: IO3, IO4



Bild 4: IO7

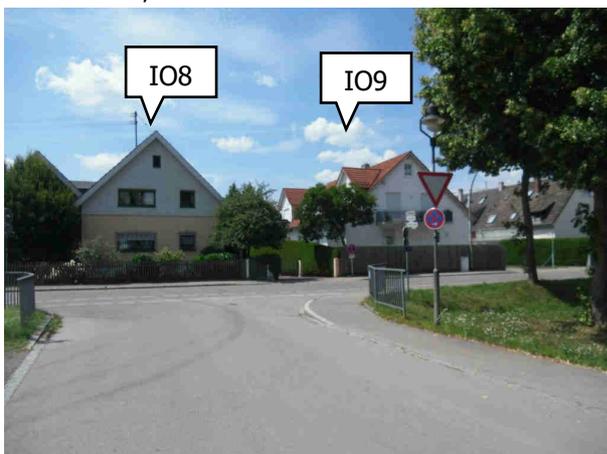


Bild 5: IO8, IO9



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), zuletzt geändert durch Art. 1, G v. 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- /2/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /3/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)

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 Frau Fendt, Abteilung Stadtplanung der Stadt Friedberg, per E-Mail am 22.06.2020
- /11/ Verkehrszahlen Afrastraße und Auskünfte über das Betriebsgeschehen über Frau Fendt, Abteilung Stadtplanung der Stadt Friedberg, per E-Mail am 24.06.2020, telefonisch am 24.06.2020
- /12/ Flächennutzungsplan über die Stadt Friedberg per E-Mail am 17.07.2019
- /13/ Betriebsbeschreibung über die Abt. 32 – Stadtplanung der Stadt Friedberg am 25.06.2020
- /14/ 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)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 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.

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

- bei Gebäuden in Höhe der Geschosdecke (0,2 m über Fensteroberkante) auf der Fassade der zu schützenden Räume
- bei Außenwohnbereichen 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche

Ein Eingriff gilt im Sinne von §1 Abs 2 als *wesentlich* bzw. als *erheblicher baulicher Eingriff*, wenn ein Verkehrsweg mit durchgehenden Fahrstreifen/Gleisen baulich erweitert wird oder der Beurteilungspegel:

- um mindestens 3 dB(A) erhöht wird oder
(Aufgrund der Rundungsregel (aufrunden auf ganze dB(A)) ist eine Pegelerhöhung von 3 dB(A) per Definition gegeben, wenn die Differenz mindestens + 2,1 dB(A) beträgt.)
- tagsüber/nachts auf mindestens 70/60 dB(A) erhöht wird oder
- für Objekte außerhalb von Gewerbegebieten, mit Beurteilungspegeln im Bestand von tagsüber/nachts 70/60 dB(A), weiter erhöht werden;

Bei wesentlicher Änderung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte besteht dem Grunde nach ein Anspruch auf Maßnahmen zur Lärmvorsorge (baulicher Schallschutz).

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 Geräuschimmissionen (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 und Straßenverkehrslärm 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.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.

Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten 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 eigenen 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 gegebenenfalls 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 /12/ eingestuft:

Immissionsort	Straße FINr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Gerberweg 1 2034/4	Mischgebiet	Wohnen
IO2	Afrastraße 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 19a 509/2; 507/2	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 nach /13/ zur Berücksichtigung von Festen allerdings nach einem höheren Ansatz und somit einem „Worst-Case-Ansatz“ berechnet. Es werden insgesamt 147 Stellplätze für Pkw´s inklusive 2 Stellplätze mit E-Ladesäule, 2 Behindertenstellplätze und zusätzlich 6 Stellplätze für Wohnmobile berücksichtigt. Für die Wohnmobilstellplätze besteht nach /11/ keine Tonnagen- Begrenzung. Aus diesem Grund werden diese 6 Stellplätze als Lkw-Stellplätze 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:

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

mit:

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

Parkverkehr:

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

Parkplatz	N		n	Bewegungen je Stunde		Dp	L* _{m,E} in dB(A)	
	Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht
PP Pkw	0,5	0,125	147	73,5	18,375	0	55,7	49,6

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

Parkplatz	N		n	Bewegungen je Stunde		Dp	L* _{m,E} in dB(A)	
	Tag	Nacht		Tag	Nacht		Tag	Nacht
PP Wohnmobile	0,5	0,125	6	3,0	0,75	10	51,8	45,8

Fahrverkehr:

Hinsichtlich dieses Ansatzes ergeben sich insgesamt auf den 147 Stellplätzen für Pkw folgende Bewegungen:

Pkw: tagsüber/nachts 1.176/147

Hinsichtlich dieses Ansatzes ergeben sich insgesamt auf den 6 Stellplätzen für Wohnmobile folgende Bewegungen:

Lkw: tagsüber/nachts 48/6

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

Zur Tageszeit: 73,5 Pkw/h am Tag (Mt)
Zur Nachtzeit: 18,375 Pkw/h in der Nacht (Mn)

Zur Tageszeit: 3,0 Lkw/h am Tag (Mt)
Zur Nachtzeit: 0,75 Lkw/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_{str0}) 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 Fahrweg (Straße) errechnen sich folgende Emissionspegel L_{mE} :

Zur Tageszeit: $L_{mE} = 52,25 \text{ dB(A)}$

Zur Nachtzeit: $L_{mE} = 46,23 \text{ dB(A)}$

5.6. Straßenverkehrslärm

Durch die Ansiedlung des Parkplatzes auf der Gerberwiese wird der Verkehr auf der Afrastraße erhöht.

Die IST-Verkehrsmengen der Afrastraße im Bereich des Vorhabens sind über die Stadt Friedberg /11/ bezogen worden und nachfolgend aufgeführt.

Aufteilung in Tag (06:00 – 22:00 Uhr):

DTV 2.105 Kfz

SV 6,5 %

Aufteilung in Nacht (22:00 – 06:00 Uhr):

DTV 66 Kfz

SV 6,4 %

/11/

Somit ergeben sich folgende IST- Verkehrsbelastungen (Afrastraße nach /11/):

Abschnittsname	Stationierung km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit (v_{PKW})		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			p_T %	p_N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	$D_{str0(T)}$ dB(A)	$D_{str0(N)}$ dB(A)	D_{Rel}		L_{mE_T} dB(A)	L_{mE_N} dB(A)
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
Afrastraße IST		2171	6,5	6,4	0,061	0,004	50 / 50	50 / 50	-	-	-	0,4	55,8	43,7
-	0+000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0+220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Somit ergeben sich folgende PLAN- Verkehrsbelastungen (Afrastraße nach /11/ + Verkehr aus dem Parkplatz Gerberwiese):

Abschnittsname	Stationierung km	DTV Kfz/24h	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit (v_{PKW})		Korrekturen			Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			p_T %	p_N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T km/h	N km/h	$D_{str0(T)}$ dB(A)	$D_{str0(N)}$ dB(A)	D_{Rel}		L_{mE_T} dB(A)	L_{mE_N} dB(A)
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
Afrastraße PLAN		3548	5,5	4,7	0,059	0,008	50 / 50	50 / 50	-	-	-	0,4	57,3	48,2
-	0+000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	0+220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Auf der Afrastraße ist eine Geschwindigkeit von 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw) anzusetzen. Diese Straße ist in diesem Bereich für jede Fahrtrichtung einspurig ausgebaut.

Für den Ansatz des prozentualen Anteils des Schwerlastverkehrs werden die Angaben aus /11/ in Verbindung mit dem zusätzlichen Schwerlastverkehr (Wohnmobile) aus dem öffentlichen Parkplatz berücksichtigt.

Anlage 1 Flächennutzungsplan



Anlage 2 Planentwurf

Anzahl der Stellplätze

entlang Fahrgassen 1 und 2 (asphaltiert)
41 PKW-Stellplätze inkl. 2 Behinderten-Stellplätze
6 Wohnmobil-Stellplätze

entlang Fahrgasse 3 (geschottert)
34 PKW-Stellplätze
16 Fahrrad-Stellplätze

unbefestigte Fläche - Wiese
72 PKW-Stellplätze
Erweiterung oder Verringerung möglich

Gesamt
6 Wohnmobil-Stellplätze
147 PKW-Stellplätze
inkl. 2 Behinderten-Stellplätze
16 Fahrrad-Stellplätze
Erweiterung oder Verringerung möglich

Bauherr:	Stadt Friedberg Martenplatz 5 86316 Friedberg
Bauvorhaben:	Parkplatz Gerberwiese
Planart:	Entwurf
Maßstab:	1 : 500

Beschick:	HS / HL	Datum:	21.01.2020
Gezeichnet:	HL	Paragraf:	DIN A3
Plan-Nr.:	Brugger	Datum /	01.08.2019 (Plan)
		Prüf:	19.09.21.1_B

Druckgröße: 56
Tisch: 0257 / 0706-0
www.brugger-architekten.ch
www.brugger-architekten.ch

brugger
architekten



Anlage 3 Verkehrslärm Parkplatz – PLAN-Zustand



Anlage 3.1 Pegeltabellen Verkehrslärm Parkplatz – PLAN-Zustand

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1 Gerberweg 1	EG	S	MI	64	54	47,3	41,3	-16,7	-12,7
IO1 Gerberweg 1	1.OG	S	MI	64	54	48,6	42,6	-15,4	-11,4
IO2 Afrastraße 13	EG	S	MI	64	54	46,7	40,7	-17,3	-13,3
IO2 Afrastraße 13	1.OG	S	MI	64	54	48,0	42,0	-16,0	-12,0
IO3 Gerberweg 5	EG	W	MI	64	54	42,4	36,4	-21,6	-17,6
IO3 Gerberweg 5	1.OG	W	MI	64	54	44,4	38,4	-19,6	-15,6
IO4 Gerberweg 13	EG	W	MI	64	54	46,9	40,9	-17,1	-13,1
IO4 Gerberweg 13	1.OG	W	MI	64	54	47,9	41,9	-16,1	-12,1
IO5 Gerberweg	EG	W	MI	64	54	47,1	41,0	-16,9	-13,0
IO5 Gerberweg	1.OG	W	MI	64	54	48,3	42,3	-15,7	-11,7
IO5 Gerberweg	2.OG	W	MI	64	54	49,0	43,0	-15,0	-11,0
IO5 Gerberweg	3.OG	W	MI	64	54	49,3	43,3	-14,7	-10,7
IO6 Gerberweg 19a	EG	W	MI	64	54	44,1	38,1	-19,9	-15,9
IO6 Gerberweg 19a	1.OG	W	MI	64	54	45,0	39,0	-19,0	-15,0
IO6 Gerberweg 19a	2.OG	W	MI	64	54	45,8	39,8	-18,2	-14,2
IO7 Afrastraße 20	EG	O	WA	59	49	44,8	38,8	-14,2	-10,2
IO7 Afrastraße 20	1.OG	O	WA	59	49	45,8	39,8	-13,2	-9,2
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	44,6	38,6	-14,4	-10,4
IO9 Afrastraße 16	EG	O	WA	59	49	41,8	35,8	-17,2	-13,2
IO9 Afrastraße 16	1.OG	O	WA	59	49	42,5	36,5	-16,5	-12,5
IO10 Afrastraße 11	EG	S	MI	64	54	45,1	39,1	-18,9	-14,9
IO10 Afrastraße 11	1.OG	S	MI	64	54	46,0	40,0	-18,0	-14,0

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 4 Verkehrslärm Afrastraße IST- Zustand



Anlage 4.1 Pegeltabellen Verkehrslärm Afrastraße IST-Zustand

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1 Gerberweg 1	EG	S	MI	64	54	45,8	33,7	-18,2	-20,3
IO1 Gerberweg 1	1.OG	S	MI	64	54	48,3	36,2	-15,7	-17,8
IO2 Afrastraße 13	EG	S	MI	64	54	44,9	32,9	-19,1	-21,1
IO2 Afrastraße 13	1.OG	S	MI	64	54	45,4	33,3	-18,6	-20,7
IO3 Gerberweg 5	EG	W	MI	64	54	42,3	30,2	-21,7	-23,8
IO3 Gerberweg 5	1.OG	W	MI	64	54	43,4	31,4	-20,6	-22,6
IO4 Gerberweg 13	EG	W	MI	64	54	44,5	32,4	-19,5	-21,6
IO4 Gerberweg 13	1.OG	W	MI	64	54	45,0	33,0	-19,0	-21,0
IO5 Gerberweg	EG	W	MI	64	54	44,3	32,2	-19,7	-21,8
IO5 Gerberweg	1.OG	W	MI	64	54	44,7	32,6	-19,3	-21,4
IO5 Gerberweg	2.OG	W	MI	64	54	44,9	32,9	-19,1	-21,1
IO5 Gerberweg	3.OG	W	MI	64	54	45,1	33,0	-18,9	-21,0
IO6 Gerberweg 19a	EG	W	MI	64	54	43,4	31,3	-20,6	-22,7
IO6 Gerberweg 19a	1.OG	W	MI	64	54	43,8	31,7	-20,2	-22,3
IO6 Gerberweg 19a	2.OG	W	MI	64	54	44,1	32,0	-19,9	-22,0
IO7 Afrastraße 20	EG	O	WA	59	49	60,9	48,8	1,9	-0,2
IO7 Afrastraße 20	1.OG	O	WA	59	49	60,9	48,8	1,9	-0,2
IO8 Afrastraße 18	EG	O	WA	59	49	60,2	48,2	1,2	-0,8
IO8 Afrastraße 18	1.OG	O	WA	59	49	60,2	48,2	1,2	-0,8
IO9 Afrastraße 16	EG	O	WA	59	49	60,9	48,8	1,9	-0,2
IO9 Afrastraße 16	1.OG	O	WA	59	49	60,8	48,7	1,8	-0,3
IO10 Afrastraße 11	EG	S	MI	64	54	54,8	42,7	-9,2	-11,3
IO10 Afrastraße 11	1.OG	S	MI	64	54	55,6	43,5	-8,4	-10,5

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 5.1 Pegeltabellen Parkplatz, Afrastraße und Gerberweg PLAN- Zustand

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1 Gerberweg 1	EG	S	MI	64	54	56,1	49,7	-7,9	-4,3
IO1 Gerberweg 1	1.OG	S	MI	64	54	56,9	50,4	-7,1	-3,6
IO2 Afrastraße 13	EG	S	MI	64	54	54,9	48,5	-9,1	-5,5
IO2 Afrastraße 13	1.OG	S	MI	64	54	55,5	49,1	-8,5	-4,9
IO3 Gerberweg 5	EG	W	MI	64	54	48,8	42,0	-15,2	-12,0
IO3 Gerberweg 5	1.OG	W	MI	64	54	50,3	43,6	-13,7	-10,4
IO4 Gerberweg 13	EG	W	MI	64	54	51,7	45,0	-12,3	-9,0
IO4 Gerberweg 13	1.OG	W	MI	64	54	52,6	45,9	-11,4	-8,1
IO5 Gerberweg	EG	W	MI	64	54	50,4	43,5	-13,6	-10,5
IO5 Gerberweg	1.OG	W	MI	64	54	51,3	44,6	-12,7	-9,4
IO5 Gerberweg	2.OG	W	MI	64	54	51,9	45,2	-12,1	-8,8
IO5 Gerberweg	3.OG	W	MI	64	54	52,3	45,6	-11,7	-8,4
IO6 Gerberweg 19a	EG	W	MI	64	54	48,1	40,8	-15,9	-13,2
IO6 Gerberweg 19a	1.OG	W	MI	64	54	48,6	41,4	-15,4	-12,6
IO6 Gerberweg 19a	2.OG	W	MI	64	54	49,2	42,0	-14,8	-12,0
IO7 Afrastraße 20	EG	O	WA	59	49	62,6	53,5	3,6	4,5
IO7 Afrastraße 20	1.OG	O	WA	59	49	62,6	53,6	3,6	4,6
IO8 Afrastraße 18	EG	O	WA	59	49	62,0	53,0	3,0	4,0
IO8 Afrastraße 18	1.OG	O	WA	59	49	62,0	53,1	3,0	4,1
IO9 Afrastraße 16	EG	O	WA	59	49	62,5	53,5	3,5	4,5
IO9 Afrastraße 16	1.OG	O	WA	59	49	62,5	53,5	3,5	4,5
IO10 Afrastraße 11	EG	S	MI	64	54	57,6	49,5	-6,4	-4,5
IO10 Afrastraße 11	1.OG	S	MI	64	54	58,6	50,5	-5,4	-3,5

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 6 Unterschied Anlage 4 und Anlage 5

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IGW,T	IGW,N	IST		PLAN		IST - PLAN	
						LrT	LrN	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
						[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1 Gerberweg 1	EG	S	MI	64	54	46	34	57	50	11,0	16,0
IO1 Gerberweg 1	1.OG	S	MI	64	54	49	37	57	51	8,0	14,0
IO2 Afrastraße 13	EG	S	MI	64	54	45	33	55	49	10,0	16,0
IO2 Afrastraße 13	1.OG	S	MI	64	54	46	34	56	50	10,0	16,0
IO3 Gerberweg 5	EG	W	MI	64	54	43	31	49	42	6,0	11,0
IO3 Gerberweg 5	1.OG	W	MI	64	54	44	32	51	44	7,0	12,0
IO4 Gerberweg 13	EG	W	MI	64	54	45	33	52	45	7,0	12,0
IO4 Gerberweg 13	1.OG	W	MI	64	54	45	33	53	46	8,0	13,0
IO5 Gerberweg	EG	W	MI	64	54	45	33	51	44	6,0	11,0
IO5 Gerberweg	1.OG	W	MI	64	54	45	33	52	45	7,0	12,0
IO5 Gerberweg	2.OG	W	MI	64	54	45	33	52	46	7,0	13,0
IO5 Gerberweg	3.OG	W	MI	64	54	46	33	53	46	7,0	13,0
IO6 Gerberweg 19a	EG	W	MI	64	54	44	32	49	41	5,0	9,0
IO6 Gerberweg 19a	1.OG	W	MI	64	54	44	32	49	42	5,0	10,0
IO6 Gerberweg 19a	2.OG	W	MI	64	54	45	32	50	42	5,0	10,0
IO7 Afrastraße 20	EG	O	WA	59	49	61	49	63	54	2,0	5,0
IO7 Afrastraße 20	1.OG	O	WA	59	49	61	49	63	54	2,0	5,0
IO8 Afrastraße 18	EG	O	WA	59	49	61	49	62	53	1,0	4,0
IO8 Afrastraße 18	1.OG	O	WA	59	49	61	49	62	54	1,0	5,0
IO9 Afrastraße 16	EG	O	WA	59	49	61	49	63	54	2,0	5,0
IO9 Afrastraße 16	1.OG	O	WA	59	49	61	49	63	54	2,0	5,0
IO10 Afrastraße 11	EG	S	MI	64	54	55	43	58	50	3,0	7,0
IO10 Afrastraße 11	1.OG	S	MI	64	54	56	44	59	51	3,0	7,0

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 7 Allgemeine Hinweise

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 8 Rechenlaufinformationen

Stadt Friedberg PR07130.1 Neubau eines Parkplatzes Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel
--

Rechenlaufbeschreibung		
Rechenart:	Einzelpunkt Schall	
Titel:	PR07130.1_Lr_PP	
Gruppe:		
Laufdatei:	RunFile.runx	
Ergebnisnummer:	4	
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4):		
Berechnungsbeginn:	06.07.2020 07:50:49	
Berechnungsende:	06.07.2020 07:50:54	
Rechenzeit:	00:01:188 [m:s.ms]	
Anzahl Punkte:	10	
Anzahl berechneter Punkte:	10	
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:		
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 Im SchV - Vorsorge	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		
Geometriedaten		
PR07130.1_Lr_PP.sit	25.06.2020 12:38:46	
- enthält:		
6771_0_DFK.geo	25.06.2020 08:44:42	
6771_0_Gebäude.geo	17.07.2019 11:56:44	
PR07130.1_Emissionen_PP.geo		25.06.2020 11:50:38
PR07130.1_ID.geo	25.06.2020 12:38:40	
RDGM0001.dgm	16.07.2019 11:47:30	

Anlage 8 Rechenlaufinformationen

Stadt Friedberg
PR07130.1 Neubau eines Parkplatzes
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: PR07130.1_Lr_PLAN
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 3
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 06.07.2020 07:50:09
 Berechnungsende: 06.07.2020 07:50:17
 Rechenzeit: 00:01:562 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 10
 Anzahl berechneter Punkte: 10
 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 Im SchV - Vorsorge	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt:		

Geometriedaten

PR07130.1_Lr_PLAN.sit	06.07.2020 07:49:20
- enthält:	
6771_0_DFK.geo	25.06.2020 08:44:42
6771_0_Gebäude.geo	17.07.2019 11:56:44
PR07130.1_Emissionen.geo	06.07.2020 07:49:16
PR07130.1_ID.geo	25.06.2020 12:38:40
PR07130.1_Straße_Plan.geo	06.07.2020 07:45:38
RDGM0001.dgm	16.07.2019 11:47:30

Anlage 8 Rechenlaufinformationen

Stadt Friedberg
PR07130.1 Neubau eines Parkplatzes
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: PR07130.1_Lr_IST
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 2
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 06.07.2020 07:49:47
 Berechnungsende: 06.07.2020 07:49:51
 Rechenzeit: 00:01:109 [m:s.ms]
 Anzahl Punkte: 10
 Anzahl berechneter Punkte: 10
 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	
Bewertung:	16,8 ImSchV - Vorsorge	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		

Geometriedaten

PR07130.1_Lr_IST.sit	06.07.2020 07:39:50
- enthält:	
6771_0_DFK.geo	25.06.2020 08:44:42
6771_0_Gebäude.geo	17.07.2019 11:56:44
PR07130.1_ID.geo	25.06.2020 12:38:40
PR07130.1_Straße_IST.geo	06.07.2020 07:39:00
RDGM0001.dgm	16.07.2019 11:47:30

Anlage 8 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, 85259 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.0