



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Biberbach – Kinderhaus und Schützenheim“ im Ortsteil Biberbach in der Gemeinde Röhrmoos, Landkreis Dachau

ersetzt das Gutachten mit derselben Auftragsnummer vom 15.07.2024

Auftraggeber:	Gemeinde Röhrmoos Rathausplatz 1 85244 Röhrmoos
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8600.1 / 2024 - JB
Datum:	22.07.2024
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	49 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung des Bebauungsplanes ...	5
1.1. Hinweise für den Planer	5
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	6
1.3. Textvorschläge für Begründung	7
1.4. Hinweis durch Text.....	8
2. Aufgabenstellung	9
3. Ausgangssituation	9
3.1. Örtliche Gegebenheiten	9
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	10
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	10
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	10
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	10
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	11
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	11
5.2. Anforderungen nach Sportanlagenlärmverordnung – 18. BImSchV.....	11
5.3. Anforderungen nach TA Lärm	13
6. Beurteilung	14
6.1. Allgemeines	14
6.2. Berechnungssoftware	15
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	16
6.4. Immissionsorte	17
6.5. Sport- und Freizeitlärm	17
6.6. Gewerbelärm	23
6.7. Geräuschimmissionen durch die o.g. Nutzungen.....	24
6.8. Spitzenpegel	25

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Planentwurf.....	29
Anlage 2	Sport- und Freizeitlärm	31
Anlage 2.1	Übersichtsgrafik.....	31
Anlage 2.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	33
Anlage 2.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	35
Anlage 3	Gewerbelärm.....	38
Anlage 3.1	Übersichtsgrafik.....	38
Anlage 3.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	39
Anlage 3.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	40
Anlage 4	Allgemeine Hinweise	42
Anlage 5	Rechenlaufinformationen.....	43

Zusammenfassung

Die Gemeinde Röhrmoos im Landkreis Dachau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Biberbach – Kinderhaus und Schützenheim“ im Ortsteil Biberbach. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist neben einer Freizeitfläche auch ein Feuerwehrhaus bereits Bestand.

Das Freizeitgelände wird nach Auskunft der Gemeinde Röhrmoos /20/ werktags ab etwa 12.00 Uhr bis 22.00 Uhr genutzt. Sonntags kann hier ab 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr Betrieb stattfinden. Das Schützenheim kann ebenfalls in diesen Zeiten genutzt werden, wobei auch Abfahrten von Pkw zur Nachtzeit stattfinden können.

Zuvor genannte Nutzungen werden nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV für zwei Szenarien – werktags und sonn- und feiertags zur Berücksichtigung mehrerer Ruhezeiten - berechnet.

Festzuhalten gilt, dass für Bebauungspläne die DIN 18005 /11/ zu berücksichtigen und anzuwenden ist und somit der Parkplatz- und Fahrverkehr nach der RLS19 beurteilt wird. Die Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV verweist noch auf die RLS90. Vorberechnungen haben ergeben, dass die Berechnung nach der RLS19 geringfügig (im Zehntel-Dezibelbereich) höhere Beurteilungspegel an den Immissionsorten ergibt. Somit ist vorliegender Ansatz (nach RLS19) auf der „sicheren Seite“ und als „Worst-Case-Ansatz“ für die Immissionsorte zu verstehen.

Neben den Freizeiteinrichtungen befindet sich auch ein Feuerwehrhaus im Umgriff des Bebauungsplanes. Nach /21/ finden Übungen nicht vor Ort statt und Einsätze sind im Zuge der Gefahrenabwehr nicht beurteilungsrelevant. Monatlich, samstags und regelmäßig am Wochenende werden Gerätetests, Einweisungen und Besprechungen abgehalten. Diese Emissionen werden vorliegend beurteilt.

Auf der Grundlage des stattfindenden Betriebsgeschehens auf dem Betriebsgelände und der TA Lärm /3/ als Beurteilungsvorschrift waren sodann an den Immissionsorten die Beurteilungspegel L_r zu berechnen und auf die Einhaltung der IRW hin zu überprüfen. Es ist von einem relevanten Betrieb samstags auszugehen.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen des Sport- und Freizeitlärms führte zu folgendem Ergebnis:

Die Beurteilung der Emissionen und Immissionen des Bebauungsplanes „Biberbach – Kinderhaus und Schützenheim“ sowie des Parkverkehrs erfolgt nach der 18. BImSchV /2/ in Verbindung mit der RLS-19 /14/ in Bezug auf den Parkverkehr.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ werden an den in der Anlage 2.1 markierten Fassaden bzw. in den in Anlage 2.2 dargestellten Pegeltabellen werktags um mindestens 7,5/ 4,5/ dB(A) abends/ außerhalb der Ruhezeit überschritten. Nachts werden die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ um mindestens 1,1 dB(A) unterschritten.

Die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ werden an den in der Anlage 2.1 markierten Fassaden bzw. in den in Anlage 2.2 dargestellten Pegeltabellen sonn- und feiertags um mindestens 7,5/ 7,5/ 7,0/ 1,1 dB(A) mittags/ abends/ außerhalb der Ruhezeit überschritten. Nachts werden die Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ um mindestens 1,1 dB(A) unterschritten.

Überschreitungen der Spitzenpegel treten nicht auf.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (IRW) der 18. BImSchV /2/ treten ausschließlich an den Immissionsorten IO6a – c, welche Berechnungspunkte auf der Baugrenze darstellen und an den IO5 an der Westfassade der KiTa auf. Sofern an diesen Immissionsorten Fenster von schützenswerter Nutzung situiert sind, sind untenstehende Maßnahmen zu ergreifen.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen des Gewerbelärms führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 3.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch den künftigen Gesamtbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten:

der Immissionsrichtwert der IO1 – IO6

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) eingehalten,
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um höchstens 1,9 dB(A) überschritten.

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf.

Die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm /3/ treten ausschließlich an dem Immissionsort IO6c, welcher einen Berechnungspunkt auf der Baugrenze darstellt auf.

Hinweis:

Die Überschreitungen des Immissionsrichtwertes zur Nachtzeit am IO6c sind nicht relevant, da der Betrieb der Kindertagesstätte üblicherweise nicht zur Nachtzeit stattfindet.

Sofern dennoch an diesem Immissionsort Fenster von zur Nachtzeit schützenswerter Nutzung situiert sind, sind untenstehende Maßnahmen zu ergreifen.

Gewerbliche Vorbelastung:

Eine gewerbliche Vorbelastung besteht durch die Bäckerei auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 36/2. Die Arbeitsbereiche der Bäckerei befinden sich in einem, den Immissionsorten abgewandten Gebäudeteil. Zudem wirken die Emissionen der Bäckerei nicht an den von der Feuerwehr belasteten Fassaden der Immissionsorte ein. An den Fassaden der relevanten Immissionsorte IO2 und IO4, an denen die Emissionen der Bäckerei einwirken (IO2 SO-Fassade; IO4 SW-Fassade) liegen die Beurteilungspegel der Feuerwehr tags/ nachts mindestens 10,0 dB(A) (außer EG IO2 tags – 9,1 dB(A)) unter dem Immissionsrichtwert, sodass Ziffer 2.2 der TA Lärm (nicht im Einwirkungsbereich der Anlage) zutrifft.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen keine immissionsschutzfachlichen Belange der Aufstellung des Bebauungsplanes entgegenstehen, sofern folgende Maßnahmen festgesetzt werden:

- die Fenster des Schießstands beim Betrieb nicht geöffnet sind oder nicht offenbar sind.
- falls an der Westfassade des Immissionsortes IO5 (Gebäude KiTa) bzw. an den Immissionsorten IO6a – c (Baugrenze KiTa) schützenswerte Räume i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 errichtet werden, so sind die Fenster festverglast auszuführen.

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung des Bebauungsplanes

1.1. Hinweise für den Planer

- ✓ Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.).

Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Stadt bzw. Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13);

- ✓ Die Verweise auf die Legende sind ggf. in eigener Zuständigkeit anzupassen.
- ✓ Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach den Technischen Baubestimmungen des Freistaates Bayern, Ausgabe Juni 2022, Anlage A 5.2/1 erforderlich, wenn
 - a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zutreffen sind (§9 Abs.1 Nr.24 BauGB)
 - oder
 - b) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
 - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
 - 66 dB(A) bei Büroräumen

1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

- ✓ Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind an den außerhalb des Bebauungsplanes liegenden Wohngebäuden unterschritten, wodurch sich hierfür keine Festsetzungen für den Immissionsschutz hinsichtlich des Lärms ergeben.
- ✓ Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sind an den außerhalb des Bebauungsplanes liegenden Wohngebäuden unterschritten, wodurch sich hierfür keine Festsetzungen für den Immissionsschutz hinsichtlich des Lärms ergeben.
- ✓ Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV tags und die der TA Lärm nachts sind an der westlichen Baugrenze und an der Westfassade der Kindertagesstätte teilweise überschritten, wodurch sich hierfür Festsetzungen für den Immissionsschutz hinsichtlich des Lärms ergeben.

▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

- ✓ Schutzbedürftige Räume (Gruppen-, Schlaf- und Ruheräume sowie Büros zum dauerhaften Aufenthalt) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) an der westlichen Baugrenze bzw. an der Westfassade der Kindertagesstätte, für die Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß Planzeichen festgesetzt wurden, sind möglichst so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten sind (Grundrissorientierung).

- ✓ Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, ist baulicher Schallschutz vorzusehen. Dabei müssen alle Außenfassaden des Gebäudes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich für die unterschiedlichen Raumarten ergibt. Fenster, der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden, sind festverglast und mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumlüftung). Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten etc.) zulässig.
- ✓ Die bestehende Lärmschutzwand darf erst unmittelbar bei Errichtung des an derselben Stelle geplanten Lagers entfernt und durch dieses ersetzt werden. Das Lager ist mindestens 3,5 m hoch und 12,0 m lang zu bauen um denselben Schutz zu gewährleisten.

1.3. Textvorschläge für Begründung

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Die Gemeinde Röhrmoos hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altmünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen außerhalb und innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 22.07.2024, Auftrags-Nr. 8600.1 / 2024 - JB, bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans.

Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden Ergebnissen im Hinblick auf die Lärmimmissionen:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV bzw. der TA Lärm nicht überschritten.

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV bzw. der TA Lärm teilweise überschritten. Diese Überschreitungen werden durch Schallschutzmaßnahmen kompensiert, die auch festgesetzt werden.

- ✓ Das Lager mit einer Höhe von mindestens 3,5 m und einer Länge von mindestens 12,0 m bewirkt ebenso wie die Schallschutzwand die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV an den südlich gelegenen Immissionsorten und ist somit als gleichwertig anzusehen.

1.4. Hinweis durch Text

- ✓ Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der zuständigen Bauverwaltung für die Gemeinde Röhrmoos, Rathausplatz 1, 85244 Röhrmoos, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Altomünster, 22.07.2024



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur
Stv. Fachlich Verantwortlicher



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

2. Aufgabenstellung

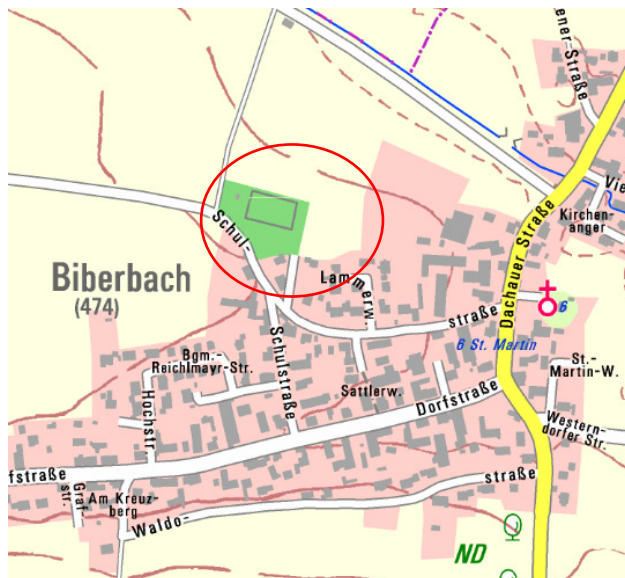
Die Gemeinde Röhrmoos im Landkreis Dachau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Biberbach – Kinderhaus und Schützenheim“ im Ortsteil Biberbach. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist neben einer Freizeitfläche auch ein Feuerwehrhaus bereits Bestand.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☑ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /3/.
- ☑ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV /2/.
- ☑ die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Dorfgebiet südlich
- Landwirtschaftliche Nutzung südlich, östlich, westlich

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, sodass sich keine Beugungskanten in der Topographie ergeben. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden nicht festgestellt.

Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /23/

4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 2(1), G. v. 09.12.2020 (BGBl. I S. 2873)
- /2/ Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV – i.d. Neufassung durch Art. 1 V v. 01.06.2017 BGBl. I S. 1468 (Nr. 33 Teil 1) zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 08.10.2021 I 4644 (Nr. 72)
- /3/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAntz AT 08.06.2017 B5)
- /4/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /5/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /6/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /7/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, vom Januar 1988
- /8/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, vom März 1997
- /9/ 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
- /10/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /11/ DIN- Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Juli 2023
- /12/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
- /13/ Geräusche von Trendsportanlagen, Teil 2: Beachvolleyball, Bolzplätze, Inline- Skaterhockey, Streetball: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz LfU Bayern, Augsburg, Juni 2006;
- /14/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021 bzw. RLS 90, Stand: April 1990
- /15/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /16/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0; Soundplan GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /17/ Ortseinsicht durch den Unterzeichner am 28.02.2024
- /18/ Planzeichnung Gemeinde Röhrmoos, per E-Mail am 24.06.2024
- /19/ Online Projektbesprechung mit den Projektbeteiligten am 04.03.2024
- /20/ Telefonat mit Herrn Müller, Bauverwaltung der Gemeinde Röhrmoos am 29.02.2024
- /21/ Telefonat mit Herrn Gattinger Kommandant der Feuerwehr Biberbach am 29.02.2024
- /22/ Schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH:
 - Auftragsnummer 3166.0/2007-WB vom 26.06.2007 – Freizeitsportanlage auf Fl.-Nr. 642
 - Auftragsnummer 8121.1/2022-JB vom 02.11.2022 - Feuerwehr
- /23/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:

- TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
- Digitales Geländemodell, CityGML - Online-Bestellung 28.02.2024

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /11/ 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.

5.2. Anforderungen nach Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV

Da die DIN 18005 keine näheren Angaben zur Beurteilung von Sport- und Freizeitanlagen trifft, ist die Beurteilung der Geräuschimmissionen auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /2/ abzustellen.

Die 18. BImSchV gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundesimmissionsschutzgesetzes nicht bedürfen. Die sich durch Schallausbreitungsberechnungen an den Immissionsorten ergebenden Beurteilungspegel sind auf die Einhaltung der in § 2 Abs. 2 der 18. BImSchV festgelegten Immissionsrichtwerte zu prüfen.

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)			
	Tag	Ruhezeit	Ruhezeit (morgens)	Nacht
Kurgebiet, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet	50 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)	35 dB(A)
allgemeines Wohngebiet	55 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/ Dorf-/ Mischgebiet	60 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet	63 dB(A)	63 dB(A)	58 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet	65 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
bei sog. seltenen Ereignissen (höchstens aber)	IRW + 10 (70 dB(A))	IRW + 10 (65 dB(A))	IRW + 10 (65 dB(A))	IRW + 10 (55 dB(A))

Ruhezeiten sind zu berücksichtigen: an Werktagen von 06:00 - 08:00 und 20:00 - 22:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen von 07:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00* und 20:00 - 22:00 Uhr * ab 4 Stunden Nutzung zwischen 09:00 und 20:00 Uhr einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (z.B. Schiedsrichterpfiffe, Jubel, Beifall) im Regelbetrieb: sollen gemäß § 2 Abs. 4 die IRW tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) bei seltenen Ereignissen: dürfen gemäß § 5 Abs. 5 die IRW tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.			
Bezugszeiten	Tagzeit		Nachtzeit
Werktags	06:00 - 22:00 Uhr		22:00 - 06:00 Uhr
Sonn-/ Feiertags	07:00 - 22:00 Uhr		22:00 - 07:00 Uhr
Seltene Ereignisse	Ereignisse und Veranstaltungen gelten gemäß Anhang, Ziffer 1.5 als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten; unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.		
Beurteilungszeiten	außerhalb Ruhezeiten	in Ruhezeiten	Nachtzeit
Werktags	12 h	je 2 h	1 h
Sonn- u. Feiertags	9 h		lauteste Stunde

Nach Anhang 1 Ziffer 1.1 zur 18. BImSchV sind Verkehrsgeräusche einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage gesondert zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit seltenen Ereignissen auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Sportanlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen.

Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036) /3/ sinngemäß anzuwenden.

Der Mittelungspegel der Geräusche für den Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen und derer, die von den der Anlage zuzurechnenden Parkflächen ausgehen, ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90 /14/. Vorberechnungen haben ergeben, dass die Berechnung nach der RLS19 /14/ geringfügig (im Zehntel-Dezibelbereich) höhere Beurteilungspegel an den Immissionsorten ergibt. Somit ist vorliegender Ansatz (nach RLS19) auf der „sicheren Seite“ und als „Worst-Case-Ansatz“ für die Immissionsorte zu verstehen.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Anhang 1, Ziffer 1.2:

- bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung;

- bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen;
- bei mit der Anlage baulich aber nicht betrieblich verbundenen Wohnungen in dem am stärksten betroffenen, nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienenden Raum.

5.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
<p>Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p>		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /3/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde). Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /3/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen. Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen.

(Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können. (OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /5/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /6/).

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /3/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-19 /14/ zu untersuchen sind.

Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

- ✓ mindestens genauso geräuschstark ist wie der sonstige Verkehr (+3 dB(A)) und
- ✓ keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- ✓ die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung erstmals oder weitergehend überschritten werden

sollen - ausgenommen in Gewerbe- und Industriegebieten - die Verkehrsgeräusche durch Maßnahmen *organisatorischer Art* soweit wie möglich vermindert werden.

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Das Freizeitgelände wird nach Auskunft der Gemeinde Röhrmoos /20/ werktags ab etwa 12.00 Uhr bis 22.00 Uhr genutzt. Sonntags kann hier ab 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr Betrieb stattfinden. Das Schützenheim kann ebenfalls in diesen Zeiten genutzt werden, wobei auch Abfahrten von Pkw zur Nachtzeit stattfinden können.

Neben den Freizeiteinrichtungen befindet sich auch ein Feuerwehrhaus im Umgriff des Bebauungsplanes. Nach /21/ finden Übungen nicht vor Ort statt und Einsätze sind im Zuge der Gefahrenabwehr nicht beurteilungsrelevant. Monatlich, samstags und regelmäßig am Wochenende abends werden Gerätetest, Einweisungen und Besprechungen abgehalten. Diese Emissionen werden vorliegend beurteilt.

Sport:

Die Beurteilungspegel des Sportlärms werden nach den Rechenregeln der VDI 2714 /7/ und VDI 2720/1 /8/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der 18. BImSchV /2/ anzuwenden sind. Als Grundlage zur Festlegung der Schalleistungspegel für die relevanten Geräuschemittenten des Sportgeländes dient i.d.R. die VDI 3770 /12/.

Die Annahmen sind so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Gewerbe:

Für die Beurteilungspegel des Gewerbelärms sind für die Immissionsorte die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /3/ unter Berücksichtigung möglicher gewerblicher Vorbelastung maßgeblich. In der Umgebung des Vorhabens befinden sich eine Bäckerei auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 36/2. Insgesamt kann diese Vorbelastung aufgrund der Frequenzen, Öffnungszeiten und den damit verbundenen geringen Emissionen, vernachlässigt werden. Zudem wirken diese Vorbelastungen nicht auf den Fassaden der relevanten Immissionsorte ein, auf welche vorliegend betrachtetes Vorhaben einwirkt.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /10/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /3/ anzuwenden ist. Nach /10/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen.

Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird.

Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 3.3 angegeben.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung eine digitale Flurkarte (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /23/.

Die Schallausbreitungsrechnungen zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten gehen von A- bewerteten Schalleistungspegeln aus und werden vereinfachend für den 500 Hz- Oktav- Frequenzbereich durchgeführt, mit dem die Situation ausreichend genau beschrieben wird.

Soweit verfügbar werden anstelle des 500 Hz-Bereiches Frequenzspektren verwendet. Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 2.3, Anlage 3.3 wiedergegeben.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

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 (Bayrische) 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.

6.4. Immissionsorte

Die nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte in ihrer Schutzbedürftigkeit sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen:

Immissionsort	Fl.-Nr. Straße	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	643/12 Schulstraße 20b	Dorfgebiet	Wohnen
IO2	36/2 Schulstraße 24	Dorfgebiet	Wohnen
IO3	637/10 Bgm.-Reichlmayr-Str.10	Allgemeines Wohngebiet	Wohnen
IO4	642/4/2 Schulstraße 22	Dorfgebiet	Wohnen
IO5	642	Dorfgebiet	KiTa Plangebäude
IO6a - c	642	Dorfgebiet	KiTa Baugrenze B-Plan
* 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.

6.5. Sport- und Freizeitlärm

6.5.1. Bolzplatz

Auf einem Bolzplatz sind nach LfU-Studie /13/ bzw. VDI 3770 /12/ (Kap. 16) charakteristischerweise weder Schiedsrichterpfiffe noch Zuschauer, sondern lediglich der reine Spielbetrieb mit Kommunikationsgeräuschen zu berücksichtigen.

In /12/ Tabelle 35 Kapitel 16 ist ein $L_{WA} = 87$ dB(A) pro Person (vorliegend Kinder) angegeben. Bei der vorhandenen Größe des Bolzplatzes mit ca. 35 m Länge und ca. 25 m Breite ist eine Ansetzung von im Mittel zwölf Spielern, also pro Mannschaft jeweils fünf Feldspieler und ein Torwart, eine obere Abschätzung.

Entsprechend der Spieleranzahl von 12 Kindern beträgt der Gesamtschallleistungspegel 97,8 dB(A).

Für einen Ortsteil der Größe Biberbach ist dieser Ansatz mit 12 Spielern plausibel und hinreichend konservativ.

Im Rechenmodell ist der Bolzplatz als Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,6 m von 12.00 Uhr bis 22.00 Uhr werktags und von 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr sonn- und feiertags angesetzt.

6.5.2. Sommerstockbahn

Bei Stockbahnen sind einerseits die Emissionen der am Abwurfpunkt auf den Boden auftreffenden Spielstöcke und andererseits die Aufprallgeräusche am Zielpunkt maßgebend. Außerdem werden i. d. R. Stockbahnen in beiden Richtungen bespielt; d.h. wenn ein Spieldurchgang beendet ist und sich alle Spielstöcke am Zielpunkt der Bahn befinden, dann wird in der nächsten Spielrunde in die entgegengesetzte Richtung abgeworfen.

Nach VDI 3770 /12/, genauem Verfahren, wird dem ersten Endpunkt (EP) ein Schallleistungspegel von 102,0 dB(A) (immissionsortnächstem) und dem zweiten Endpunkt (EP) ein Schallleistungspegel von 101,4 dB(A) zugewiesen.

Eine Bahn ist mit vorliegend 23 m x 3 m bemaßt, wodurch vorliegende Bahn nicht wettbewerbstauglich ist und als reine Freizeitfläche genutzt wird. Die EP liegen mittig, 2,0 m zu den Bahnenden auf Geländehöhe (0,1 m) /12/.

Im Rechenmodell sind die Punktschallquellen von 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr werktags und von 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr sonn- und feiertags angesetzt.

6.5.3. Streetball

Der Streetball-Bereich ist in den Berechnungen nach Tabelle 43 des Kapitels 21 der VDI-Richtlinie 3770 /12/ angelegt.

Hierfür ist eine Flächenschallquelle in 1,6 m Höhe mit einem Schallleistungspegel von 87,0 dB(A) + 6,0 dB(A) Zuschlag für Impulshaltigkeit angelegt. Dies entspricht einem Platz mit einem Korb mit 3:3 Spielern.

Im Rechenmodell ist hierfür eine Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,6 m von 12.00 Uhr bis 22.00 Uhr werktags und von 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr sonn- und feiertags angesetzt.

6.5.4. Skate (Minipipe)

Bei der Skateanlage handelt es sich um eine sog. Minipipe, die von „Inlinern“ wie auch von „Skateboardern“ gleichermaßen benutzt.

Der Minipipe-Bereich ist in den Berechnungen nach Tabelle 13 des Kapitels 13 der VDI-Richtlinie 3770 /12/ angelegt.

Die in der Studie /12/ genannten Emissionskennwerte für eine Minipipe von $L_{WA} = 93,0$ dB(A) für Inline-Skate und $L_{WA} = 96,0$ dB(A) für Skateboard wurden gemittelt, sodass sich daraus ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94,8$ dB(A) ergibt.

Da der in der Studie angegebene Impulshaltigkeitszuschlag von 9 dB(A) in unmittelbarer Nähe der Minipipe gemessen wurde und typischerweise die gemessene Impulshaltigkeit mit zunehmendem Abstand abnimmt, wurde hier wegen der relativ großen Entfernung zur nächstliegenden maßgebenden Wohnbebauung (Entfernung > 75 m; > 40 m zur KiTa) ein Impulshaltigkeitszuschlag $K_i = 6$ dB(A) (in Anlehnung an /22/ 2007) als zutreffend angesehen, sodass insgesamt ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100,8$ dB(A) für die Emissionen der Skateanlage zum Ansatz kommt.

Im Rechenmodell ist die Minipipe als Flächenschallquelle mit einer Quellhöhe von 1,6 m von 12.00 Uhr bis 22.00 Uhr werktags und von 10.00 Uhr bis 22.00 Uhr sonn- und feiertags angesetzt.

6.5.5. Schützenheim

Innerhalb des, in Massivbauweise geplanten Schützenheims, befindet sich ein Schießstand mit mehreren Bahnen auf denen mit Luftgewehren und Luftpistolen geschossen werden. Nach /16/ wurde ein Schalldruckpegel in 5,0 m Entfernung zu einem Luftgewehr mit einem Kaliber von 4,5 mm von $L_{WA} = 75,2$ dB(A) ermittelt. Hieraus ergibt sich, bei Abstrahlung in den Vollraum, ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100,2$ dB(A). Ein üblicher Ziegel weist ein Schalldämmmaß von $R_{w} = 50$ dB auf. Aufgrund der Entfernung von über 50 m zum nächsten Immissionsort, kann – bei geschlossenen Fenstern – somit gesichert davon ausgegangen werden, dass die Emissionen des Schießstands zu keinen relevanten Immissionsbeiträgen an den Immissionsorten führen.

6.5.6. Personen im Außenbereich

Sämtliche Emissionen von Personen, welche sich im Außenbereich aufhalten und dem Schützenheim zuzuordnen sind, sind zur Tagzeit aufgrund der übrigen Emissionen nicht relevant. Zur Nachtzeit können sich vor dem Eingangsbereich etwa 6 Personen z.B. zum Rauchen aufhalten /20/.

Hierfür wird ein Ausgangsschallleistungspegel mit $L_{WA,1P} = 70$ dB(A) /12/ berücksichtigt.

Als gängiger Ansatz wird von einer Verteilung von Redner : Zuhörer von 50 : 50 ausgegangen, sodass sich folgende Schallleistungspegel ergeben:

$$\text{Tag/ Nacht} \quad L_{WA,1P} + 10\log(0,5*N) = 74,8 \text{ dB(A)}$$

In Abhängigkeit der Personenanzahl ist gemäß der VDI 3770 /12/ ein Impulzzuschlag wie folgt zu vergeben:

$$\text{Tag/ Nacht} \quad KI = 9,5 \text{ dB(A)} - 4,5 \text{ dB(A)} * \log(0,5*N) = 7,4 \text{ dB(A)}$$

Der resultierende Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 82,2 \text{ dB(A)}$ nachts wird, in einer Höhe von 1,6 m von 22.00 Uhr bis 23.00 Uhr im Bereich des Ausgangs berücksichtigt. (siehe Anlage 2.1)

6.5.7. Pkw-Parkplätze

Im Planentwurf des Bebauungsplanes sind 25 Stellplätze vorgesehen.

Werktags werden zur Berücksichtigung der An- und Abfahrten der Eltern, welche ihre Kinder in den Kindergarten bringen, der Personen, die die Freizeitfläche nutzen und der Besucher des Schützenheims 6 Vollbelegungen ($N = 1$) aller Stellplätze zur Tagzeit und eine Vollbelegung ($N = 1$) aller Stellplätze zur Nachtzeit berücksichtigt.

Sonn- und Feiertags werden zur Berücksichtigung der An- und Abfahrten der Personen, die die Freizeitfläche nutzen und der Besucher des Schützenheims 5 Vollbelegungen ($N = 1$) aller Stellplätze zur Tagzeit und eine Vollbelegung ($N = 1$) aller Stellplätze zur Nachtzeit berücksichtigt.

Der Parkplatz ist gemäß der RLS 19 /14/ berechnet.

Parkplatz werktags:

RLS-19 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Emissionspegel berechnet Emissionspegel gesetzt

Anzahl Stellplätze

Anzahl der Bewegungen (pro Stellplatz und Stunde)

Tagesgang [E/h]

Bewegungen/h 6-22h	Bewegungen/h 22-6h
0,000	0,000

Bewegungen/h 6-22h	Bewegungen/h 22-6h
0,000	0,000

Zuschlag PT [dB] für Parkplatztyp nach Tab. 6:

Lw für eine Bewegung je Stunde

$L_{w, \text{ref}} [\text{dB(A)}] = 76.98$

h	E/h
0	0.0
2	0.0
4	0.0
6	0.0
8	1.0
10	0.0
12	1.0
14	0.0
16	1.0
18	0.0
20	1.0
22	0.0
24	0.0

Parkplatz sonn- und feiertags:

RLS-19 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Emissionspegel berechnet Emissionspegel gesetzt

Anzahl Stellplätze

Anzahl der Bewegungen (pro Stellplatz und Stunde)

Tagesgang [E/h]

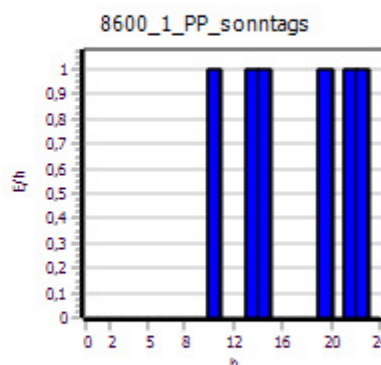
Bewegungen/h

Bewegungen/h	Bewegungen/h
6-22h	22-6h
0,000	0,000

Zuschlag PT [dB] für Parkplatztyp nach Tab. 6:

Lw für eine Bewegung je Stunde

Lw, ref [dB(A)] = 76,98

**6.5.8. Pkw-Fahrverkehr**

Durch den in Kapitel 6.5.7 dargelegten Parkverkehr entstehen Kfz-Verkehre auf der öffentlichen Straße (Schulstraße). Diese werden, wie nachfolgend beschrieben, untersucht.

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

Zur Tageszeit: 150,0 Pkw/h am Tag (Mt)

Zur Nachtzeit: 25,0 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 Fahrspuren wurde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h für Pkw gerechnet. Für die Fahrspur wird ein „nicht geriffelter Gussasphalt“ nach /14/ vorgesehen, so dass ein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche (D_{sd}) nicht zu vergeben ist. Ein möglicher Steigungszuschlag wird aus den Koordinaten ermittelt.

Die Berechnung für die Straße ist nach der RLS-19 /14/ durchzuführen.

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektio dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
Erschließung Schulstraße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	175	Pkw	9,4	3,1	100,0	100,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasp		-	-	-2,2 - 4,8	59,4 - 59,	54,7 - 54,
		Lkw1	-	-	-	-	30	30							
		Lkw2	-	-	-	-	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							

Legende:

Stationierung	Kilometerabschnitt
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Kfz in 24h
p	maßgebender SV-Anteil - Tag bzw. Nacht
M/DTV	Verteilungsfaktor für Straßengattung - Tag bzw. Nacht
v	Lkw bzw. Pkw Geschwindigkeit
D StrO	Korrektur für Straßenoberfläche
D Refl	Korrektur für Mehrfachreflexionen
Steigung	Steigung Minimum/ Maximum (automatisch berechnet)
LmE	Emissionspegel - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Eine Vorberechnung hat ergeben, dass sich Beurteilungspegel, welche mindestens 13,5/ 8,3 dB(A) tags/ nachts unter dem Orientierungswert der DIN 18005 liegen an den maßgeblichen Immissionsorten (IO) (weitere IO direkt an der Straße berücksichtigt) einstellen, weshalb vorliegend die Emissionen, welche durch den zukünftigen Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße entstehen, nicht weiter berücksichtigt werden.

6.6. Gewerbelärm

6.6.1. Gerätetest Feuerwehr

Vor dem Tor der Feuerwehr findet einmal im Monat, samstags, der zwingend erforderliche Gerätetest statt. Hierfür werden nacheinander Geräte wie Notstromaggregate, Pumpen aber auch Kettensägen ein- und wieder ausgeschaltet /21/. Nach /21/ dauert der gesamte Test zwischen 10 und 15 Minuten, wobei ein Gerät jeweils nur kurz in Betrieb ist.

Nach /21/ stellen die Kettensäge und die Feuerwehrrpumpe (Tragkraftspritze) mit die lärmintensivsten Geräte dar.

Im Sinne eines Maximalansatzes werden die beiden Aggregate über jeweils 7,5 Minuten in den Berechnungen in Ansatz, wenngleich auch leisere Geräte getestet werden.

Für die Pumpe wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ /22/ (2022) in 1,0 m über Geländeoberkante in den Berechnungen berücksichtigt.

Für die Kettensäge wird eine Punktschallquelle mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 115 \text{ dB(A)}$ /16/ in 1,0 m über Geländeoberkante in den Berechnungen berücksichtigt.

Sonst finden keine lärmrelevanten Aktivitäten im Zusammenhang mit der Feuerwehr statt. /21/ Die Übungen finden nicht vor Ort statt und die Einweisung in die Besonderheiten des Feuerwehrfahrzeuges finden während des Gerätetests statt und sind auf Emissionen vom menschlichen Sprechen reduziert, welche im Vergleich zum Gerätetest irrelevant sind.

6.6.2. Parkplatz Feuerwehr

LFU Bayern 2007 Bemerkungen Freie Eigenschaften

Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiter
 lärmarme Einkaufswagen

Einheit B0: 1 Stellplatz

Bezugsgröße B: 25 f=1,000

Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgassen

Tagesgang: 8600_1_PP_GE

Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!

Mittenfrequenz (500 Hz)
 Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)
 Eigenes Spektrum
 undefiniert

Getrenntes Verfahren (Fahrgassen separat modelliert)
 Eigene Korrektur KI statt Vorgabewert [dB] 0,0

Maximalpegel [dB(A)] 97,5

Unsicherheit Leq Emission
 Standardabweichung für Lw Sigma [dB] 0,0

KPA [dB]	0,00
KI [dB]	4,00
KD [dB]	3,01
KStro [dB]	0,00
Ref. Lw [dB(A)]	83,99

Ref.Lw = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

KPA = Zuschlag nach Parkplatzart

KI = Zuschlag für Impulshaltigkeit

KD = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr

KStro = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B0 = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

Der Parkplatz ist gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /15/ nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren“ berechnet.

Hierfür sind obenstehende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h gilt $L_{wo} = 63 \text{ dB(A) /15/}$.

Insgesamt existieren 25 Stellplätzen mit asphaltierten Fahrspuren, welche für den Bau der KiTa und des Schützenheims errichtet werden und von der Feuerwehr mitbenutzt werden. Für An- und Abfahrt von Übungen, Test, Einweisungen und Besprechungen sowie Sitzungen werden die Stellplätze zweimal zur Tagzeit (abends) und innerhalb der lautesten Nachtstunde voll belegt. (N = 1)

6.7. Geräuschimmissionen durch die o.g. Nutzungen

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 2.2, Anlage 3.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 2.3, Anlage 3.3 sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

6.8. Spitzenpegel

Angesetzt wurden:

Schallquelle		Lw [dB(A)]
Personen rufen	/12/	86,0
Bolzplatz (Kinder)	/13/	120,0
Minipipe	/12/	113,0
Streetball	/12/	106,0
Pkw Parkvorgang	/15/	97,5

Sport werktags:

Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,TiR,max	RW,TaR,max	RW,N,max	LTiR,max	LTaR,max	LN,max	LTiR,max,diff	LTaR,max,diff	LN,max,diff
IO1 Schulstraße 20b	EG	N	MD	85	90	85		85,2	22,3		-24,8	-42,7
IO1 Schulstraße 20b	1.OG	N	MD	85	90	85		69,4	30,9		-20,6	-34,1
IO2 Schulstraße 24	EG	NW	MD	85	90	85		73,4	33,3		-16,6	-31,7
IO2 Schulstraße 24	1.OG	NW	MD	85	90	85		73,9	39,7		-16,1	-25,3
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	EG	N	WA	80	85	80		56,5	31,2		-28,5	-28,8
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	1.OG	N	WA	80	85	80		61,6	31,6		-23,4	-28,4
IO4 Schulstraße 22	EG	NW	MD	85	90	85		71,7	35,0		-18,3	-30,0
IO4 Schulstraße 22	1.OG	NW	MD	85	90	85		72,5	35,7		-17,5	-29,3
IO4 Schulstraße 22	2.OG	NW	MD	85	90	85		73,2	36,4		-16,8	-28,6
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	85		57,1	20,1		-32,9	-44,9
IO5 KiTa	EG	S	MD	85	90	85		58,8	28,5		-31,2	-36,5
IO5 KiTa	EG	W	MD	85	90	85		66,6	34,4		-3,4	-30,6
IO5 KiTa	EG	W	MD	85	90	85		88,1	39,0		-1,9	-26,0
IO5 KiTa	EG	N	MD	85	90	85		70,5	21,8		-19,5	-43,2
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	85		58,7	19,4		-31,3	-45,6
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	85		58,9	18,7		-31,1	-46,3
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	85		58,4	18,9		-31,6	-46,1
IO6a	EG		MD	85	90	85		91,1	40,9		1,1	-24,1
IO6b	EG		MD	85	90	85		90,6	41,9		0,6	-23,1
IO6c	EG		MD	85	90	85		82,9	34,0		-7,1	-31,0

Sport sonntags:

Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,Mo,max	RW, Mi,max	RW, A,max	RW, T&R,max	RW, N,max	LMo,max	LMI,max	LA,max	LN,max	LTA&R,max	LMO,max,diff	LMI,max,diff	LA,max,diff	LTA&R,max,diff	LN,max,diff
IO1 Schulstraße 20b	EG	N	MD	85	90	90	90	85		65,2	65,2	22,3	65,2	-24,8	-24,8	-24,8	-24,8	-42,7
IO2 Schulstraße 24	EG	NW	MD	85	90	90	90	85		73,4	73,4	33,3	73,4	-16,6	-16,6	-16,6	-16,6	-31,7
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	EG	N	WA	80	85	85	85	80		56,5	56,5	31,2	56,5	-28,5	-28,5	-28,5	-28,5	-28,8
IO4 Schulstraße 22	EG	NW	MD	85	90	90	90	85		71,7	71,7	35,0	71,7	-18,3	-18,3	-18,3	-18,3	-30,0
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	90	90	85		57,1	57,1	20,1	57,1	-32,9	-32,9	-32,9	-32,9	-44,9
IO5 KiTa	EG	S	MD	85	90	90	90	85		58,8	58,8	28,5	58,8	-31,2	-31,2	-31,2	-31,2	-36,5
IO5 KiTa	EG	W	MD	85	90	90	90	85		86,6	86,6	34,4	86,6	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4	-30,6
IO5 KiTa	EG	W	MD	85	90	90	90	85		88,1	88,1	39,0	88,1	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-26,0
IO5 KiTa	EG	N	MD	85	90	90	90	85		70,5	70,5	21,8	70,5	-19,5	-19,5	-19,5	-19,5	-43,2
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	90	90	85		58,7	58,7	19,4	58,7	-31,3	-31,3	-31,3	-31,3	-45,6
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	90	90	85		58,9	58,9	18,7	58,9	-31,1	-31,1	-31,1	-31,1	-46,3
IO5 KiTa	EG	O	MD	85	90	90	90	85		58,4	58,4	18,9	58,4	-31,6	-31,6	-31,6	-31,6	-46,1
IO6a	EG		MD	85	90	90	90	85		91,1	91,1	40,9	91,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-24,1
IO6b	EG		MD	85	90	90	90	85		90,6	90,6	41,9	90,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-23,1
IO6c	EG		MD	85	90	90	90	85		82,9	82,9	34,0	82,9	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-31,0

Legende Sport:

Name	Immissionsort
Etage	maßgebliches Stockwerk
Nutzung	Gebietscharakter
Richtung	Himmelsrichtung
	Spitzenpegelkriterium
Grenzwert	Tagsüber während (iR) bzw. außerhalb (aR) der drei Ruhezeiten bzw. Nachts (N)
	Spitzen-Beurteilungspegel
Lr _{max}	Tagsüber während (iR) bzw. außerhalb (aR) der drei Ruhezeiten bzw. Nachts (N)
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

Gewerbe:

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO1 Schulstraße 20b	EG	N	MD	90	65	41,4	41,4	-48,6	-23,6
IO1 Schulstraße 20b	1.OG	N	MD	90	65	46,6	46,6	-43,4	-18,4
IO2 Schulstraße 24	EG	NW	MD	90	65	62,4	62,4	-27,6	-2,6
IO2 Schulstraße 24	1.OG	NW	MD	90	65	62,0	62,0	-28,0	-3,0
IO2 Schulstraße 26	EG	SO	MD	90	65	46,5	46,5	-43,5	-18,5
IO2 Schulstraße 26	1.OG	SO	MD	90	65	46,9	46,9	-43,1	-18,1
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	EG	N	WA	85	60	34,1	34,1	-50,9	-25,9
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	1.OG	N	WA	85	60	37,4	37,4	-47,6	-22,6
IO4 Schulstraße 22	EG	SW	MD	90	65	54,0	54,0	-36,0	-11,0
IO4 Schulstraße 22	1.OG	SW	MD	90	65	54,7	54,7	-35,3	-10,3
IO4 Schulstraße 22	2.OG	SW	MD	90	65	54,8	54,8	-35,2	-10,2
IO4 Schulstraße 22	EG	NW	MD	90	65	55,1	55,1	-34,9	-9,9
IO4 Schulstraße 22	1.OG	NW	MD	90	65	55,5	55,5	-34,5	-9,5
IO4 Schulstraße 22	2.OG	NW	MD	90	65	55,6	55,6	-34,4	-9,4
IO5 KiTa	EG	S	MD	90	65	58,0	58,0	-32,0	-7,0
IO5 KiTa	EG	W	MD	90	65	65,7	65,7	-24,3	0,7
IO5 KiTa	EG	W	MD	90	65	62,2	62,2	-27,8	-2,8
IO5 KiTa	EG	O	MD	90	65	37,7	37,7	-52,3	-27,3
IO5 KiTa	EG	N	MD	90	65	39,0	39,0	-51,0	-26,0
IO5 KiTa	EG	O	MD	90	65	40,0	40,0	-50,0	-25,0
IO5 KiTa	EG	O	MD	90	65	41,3	41,3	-48,7	-23,7
IO5 KiTa	EG	O	MD	90	65	42,1	42,1	-47,9	-22,9
IO6a	EG		MD	90	65	57,9	57,9	-32,1	-7,1
IO6b	EG		MD	90	65	67,5	67,5	-22,5	2,5
IO6c	EG		MD	90	65	68,4	68,4	-21,6	3,4

Legende:

SW	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW _{max}	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
Lr _{max}	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

Hinweis:

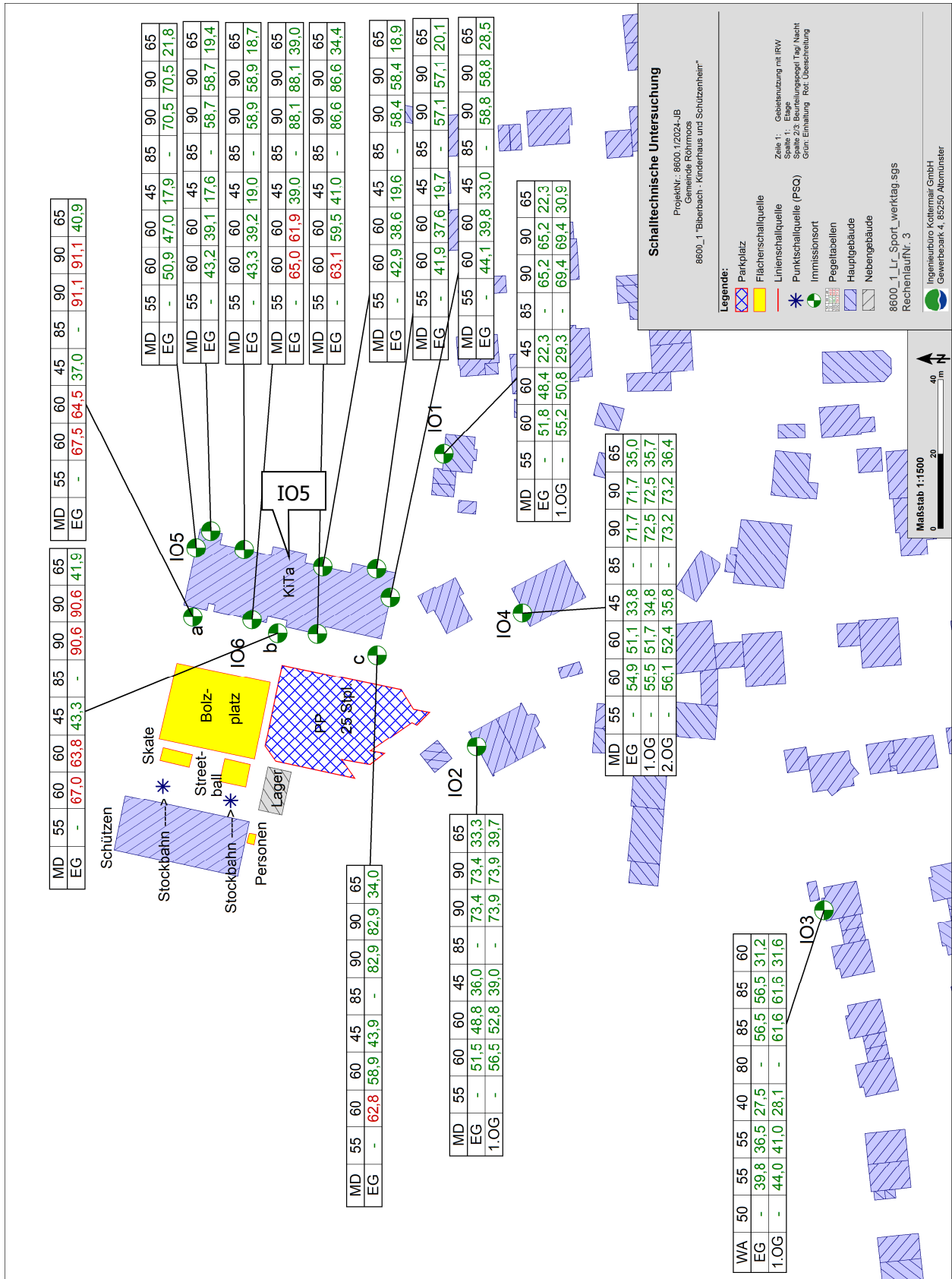
Die Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums zur Nachtzeit an den IO5 und IO6b, c sind nicht relevant, da der Betrieb der Kindertagesstätte üblicherweise nicht zur Nachtzeit stattfindet.

Anlage 1 Planentwurf



Anlage 2 Sport- und Freizeitlärm

Anlage 2.1 Übersichtsgrafik werktags



Anlage 2.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Werktags:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,Mo	Lr,A	Lr,aR	Lr,N
				Mo	A	aR	N	Mo	A	aR	N	diff	diff	diff	diff	
IO1 Schulstraße 20b	EG	N	MD	55	60	60	45		51,8	48,4	22,3		-8,2	-11,6	-22,7	
IO1 Schulstraße 20b	1.OG	N	MD	55	60	60	45		55,2	50,8	29,3		-4,8	-9,2	-15,7	
IO2 Schulstraße 24	EG	NW	MD	55	60	60	45		51,5	48,8	36,0		-8,5	-11,2	-9,0	
IO2 Schulstraße 24	1.OG	NW	MD	55	60	60	45		56,5	52,8	39,0		-3,5	-7,2	-6,0	
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	EG	N	WA	50	55	55	40		39,8	36,5	27,5		-15,2	-18,5	-12,5	
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	1.OG	N	WA	50	55	55	40		44,0	41,0	28,1		-11,0	-14,0	-11,9	
IO4 Schulstraße 22	EG	NW	MD	55	60	60	45		54,9	51,1	33,8		-5,1	-8,9	-11,2	
IO4 Schulstraße 22	1.OG	NW	MD	55	60	60	45		55,5	51,7	34,8		-4,5	-8,3	-10,2	
IO4 Schulstraße 22	2.OG	NW	MD	55	60	60	45		56,1	52,4	35,8		-3,9	-7,6	-9,2	
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	45		41,9	37,6	19,7		-18,1	-22,4	-25,3	
IO5 KiTa	EG	S	MD	55	60	60	45		44,1	39,8	33,0		-15,9	-20,2	-12,0	
IO5 KiTa	EG	W	MD	55	60	60	45		63,1	59,5	41,0		3,1	-0,5	-4,0	
IO5 KiTa	EG	W	MD	55	60	60	45		65,0	61,9	39,0		5,0	1,9	-6,0	
IO5 KiTa	EG	N	MD	55	60	60	45		50,9	47,0	17,9		-9,1	-13,0	-27,1	
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	45		43,2	39,1	17,6		-16,8	-20,9	-27,4	
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	45		43,3	39,2	19,0		-16,7	-20,8	-26,0	
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	45		42,9	38,6	19,6		-17,1	-21,4	-25,4	
IO6a	EG		MD	55	60	60	45		67,5	64,5	37,0		7,5	4,5	-8,0	
IO6b	EG		MD	55	60	60	45		67,0	63,8	43,3		7,0	3,8	-1,7	
IO6c	EG		MD	55	60	60	45		62,8	58,9	43,9		2,8	-1,1	-1,1	

Sonntags:

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,Mo	Lr,Mi	Lr,A	Lr,aR	Lr,N
				Mo	Mi	A	aR	N	Mo	Mi	A	aR	N	diff	diff	diff	diff	diff
IO1 Schulstraße 20b	EG	N	MD	55	60	60	60	45		51,8	51,8	51,3	22,3		-8,2	-8,2	-8,7	-22,7
IO1 Schulstraße 20b	1.OG	N	MD	55	60	60	60	45		55,2	55,2	54,7	29,3		-4,8	-4,8	-5,3	-15,7
IO2 Schulstraße 24	EG	NW	MD	55	60	60	60	45		51,5	51,5	50,9	36,0		-8,5	-8,5	-9,1	-9,0
IO2 Schulstraße 24	1.OG	NW	MD	55	60	60	60	45		56,5	56,5	56,0	39,0		-3,5	-3,5	-4,0	-6,0
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	EG	N	WA	50	55	55	55	40		39,8	39,8	39,3	27,5		-15,2	-15,2	-15,7	-12,5
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	1.OG	N	WA	50	55	55	55	40		44,0	44,0	43,5	28,1		-11,0	-11,0	-11,5	-11,9
IO4 Schulstraße 22	EG	NW	MD	55	60	60	60	45		54,9	54,9	54,4	33,8		-5,1	-5,1	-5,6	-11,2
IO4 Schulstraße 22	1.OG	NW	MD	55	60	60	60	45		55,5	55,5	55,0	34,8		-4,5	-4,5	-5,0	-10,2
IO4 Schulstraße 22	2.OG	NW	MD	55	60	60	60	45		56,1	56,1	55,6	35,8		-3,9	-3,9	-4,4	-9,2
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	60	45		41,9	41,9	41,4	19,7		-18,1	-18,1	-18,6	-25,3
IO5 KiTa	EG	S	MD	55	60	60	60	45		44,3	44,1	43,5	33,0		-15,7	-15,9	-16,5	-12,0
IO5 KiTa	EG	W	MD	55	60	60	60	45		63,1	63,1	62,6	41,0		3,1	3,1	2,6	-4,0
IO5 KiTa	EG	W	MD	55	60	60	60	45		65,0	65,0	64,5	39,0		5,0	5,0	4,5	-6,0
IO5 KiTa	EG	N	MD	55	60	60	60	45		50,9	50,9	50,3	17,9		-9,1	-9,1	-9,7	-27,1
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	60	45		43,2	43,2	42,7	17,6		-16,8	-16,8	-17,3	-27,4
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	60	45		43,3	43,3	42,8	19,0		-16,7	-16,7	-17,2	-26,0
IO5 KiTa	EG	O	MD	55	60	60	60	45		42,9	42,9	42,3	19,6		-17,1	-17,1	-17,7	-25,4
IO6a	EG		MD	55	60	60	60	45		67,5	67,5	67,0	37,0		7,5	7,5	7,0	-8,0
IO6b	EG		MD	55	60	60	60	45		67,0	67,0	66,5	43,3		7,0	7,0	6,5	-1,7
IO6c	EG		MD	55	60	60	60	45		62,8	62,8	62,3	43,9		2,8	2,8	2,3	-1,1

Anlage 2.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Legende:	
Name	Immissionsort
Etage	(maßgebliches) Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW,T iR	Immissionsrichtwert nach 18. BImSchV Tagsüber während (iR) bzw. außerhalb (aR) der drei Ruhezeiten und Nachts (N) Beurteilungspegel im betrachteten Beurteilungszeitraum
Lr	Mo Ruhezeit Morgens
	Mi Ruhezeit Mittags
	A Ruhezeit Abends
	N Nachts
Diff	T aR tagsüber außerhalb Ruhezeiten
	Unter- bzw. Überschreitung der Immissionsrichtwerte

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Werktags:

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 25 Stpl									77,0	77,0				77,0	77,0					77,0	77,0	77,0		
Bolzplatz													97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8		
Miniramp													100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8		
Personen im Außenbereich																								82,2
Steetball													87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0		
Stockbahn EP1																				102,0	102,0	102,0	102,0	
Stockbahn EP2																				101,4	101,4	101,4	101,4	

Sonntags:

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 25 Stpl											77,0			77,0	77,0					77,0	77,0	77,0		
Bolzplatz											97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	97,8	
Miniramp											100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8	100,8		
Personen im Außenbereich																								82,2
Steetball											87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0		
Stockbahn EP1											102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0		
Stockbahn EP2											101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4	101,4		

Vorliegend werden ausschließlich die Teilpegel des lautesten Punktes des Immissionsortes IO5 Richtung Westen dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

Werktags:

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Werktags:

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	l 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(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	LN,max 39
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,2	-1,8	0,0	59,2	
Miniramp	LrTaR	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,9	-1,8	0,0	56,7	
Stockbahn EP1	LrTaR	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,7	-7,8	0,0	50,2	
Steetball	LrTaR	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,0	-1,8	0,0	49,1	
Stockbahn EP2	LrTaR	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	2,0	-7,8	0,0	48,8	
PP 25 Stpl	LrTaR	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,4	-3,8	0,0	32,9	
Personen im Außenbereich	LrTaR	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	35,0	
PP 25 Stpl	LrN	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	36,8	
Personen im Außenbereich	LrN	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	35,0	
Bolzplatz	LrN	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	60,9	
Miniramp	LrN	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	58,5	
Steetball	LrN	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	57,9	
Stockbahn EP1	LrN	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	56,6	
Stockbahn EP2	LrN	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	50,9	
Bolzplatz	LrA	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	33,7	
Miniramp	LrA	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	58,5	
Stockbahn EP1	LrA	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	57,9	
Stockbahn EP2	LrA	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	56,6	
Steetball	LrA	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	50,9	
PP 25 Stpl	LrA	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,4	-3,0	0,0	33,7	
Personen im Außenbereich	LrA	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	35,0	

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende

Quelle		Quellname
Zeit	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
l 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(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Anlage 2.3 Tagesgänge und Teilpegel

Sonntags:

Gemeinde Röhrmoos 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							
Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw 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(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)		
IO5	KITa	EG	MD	HR	W	RW,Mo,Mi	A 55 dB(A)	RW,TaR	60 dB(A)	RW,N	45 dB(A)	LrMo	dB(A)	LrMi	65,0 dB(A)	RW,A,max	90 dB(A)	LrA	65,0 dB(A)	RW,TaR,max	90 dB(A)	LrTaR	64,5 dB(A)
Bolzplatz	LrTaR	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,2	-0,5	0,0	60,4		
Miniramp	LrTaR	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,9	-0,5	0,0	58,0			
Stockbahn EP1	LrTaR	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	1,7	-0,5	0,0	57,4			
Stockbahn EP2	LrTaR	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	2,0	-0,5	0,0	56,0			
Steeball	LrTaR	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	1,0	-0,5	0,0	50,3			
PP 25 Stpl	LrTaR	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,4	-6,5	0,0	30,2			
Personen im Außenbereich	LrTaR	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,4						
Bolzplatz	LrMi	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	60,9			
Miniramp	LrMi	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,9	0,0	0,0	58,5			
Stockbahn EP1	LrMi	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	1,7	0,0	0,0	57,9			
Stockbahn EP2	LrMi	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	2,0	0,0	0,0	56,6			
Steeball	LrMi	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	1,0	0,0	0,0	50,9			
PP 25 Stpl	LrMi	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	36,8			
Personen im Außenbereich	LrMi	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,4						
Bolzplatz	LrA	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	60,9			
Miniramp	LrA	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,9	0,0	0,0	58,5			
Stockbahn EP1	LrA	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	1,7	0,0	0,0	57,9			
Stockbahn EP2	LrA	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	2,0	0,0	0,0	56,6			
Steeball	LrA	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	1,0	0,0	0,0	50,9			
PP 25 Stpl	LrA	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,4	-3,0	0,0	33,7			
Personen im Außenbereich	LrA	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,4						
PP 25 Stpl	Lr,N	Parkplatz			47,8	77,0	820,0				32,44	-38,2	-2,3	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	36,8			
Personen im Außenbereich	Lr,N	Fläche			74,9	82,2	5,4	0,0	0,0	3	58,92	-46,4	-3,5	-0,4	-0,3	0,0	0,4	0,0	0,0	35,0			
Bolzplatz	Lr,N	Fläche			70,4	97,8	543,8	0,0	0,0	3	25,41	-39,1	-0,7	0,0	-0,3	0,0	0,2						
Miniramp	Lr,N	Fläche			86,3	100,8	28,2	0,0	0,0	3	42,25	-43,5	-2,7	0,0	-0,1	0,0	0,9						
Steeball	Lr,N	Fläche			70,5	87,0	44,5	6,0	0,0	3	41,31	-43,3	-2,7	0,0	-0,1	0,0	1,0						
Stockbahn EP1	Lr,N	Punkt			102,0	102,0		0,0	0,0	3	48,98	-44,8	-3,9	0,0	-0,1	0,0	1,7						
Stockbahn EP2	Lr,N	Punkt			101,4	101,4		0,0	0,0	3	50,72	-45,1	-3,9	-0,8	-0,1	0,0	2,0						

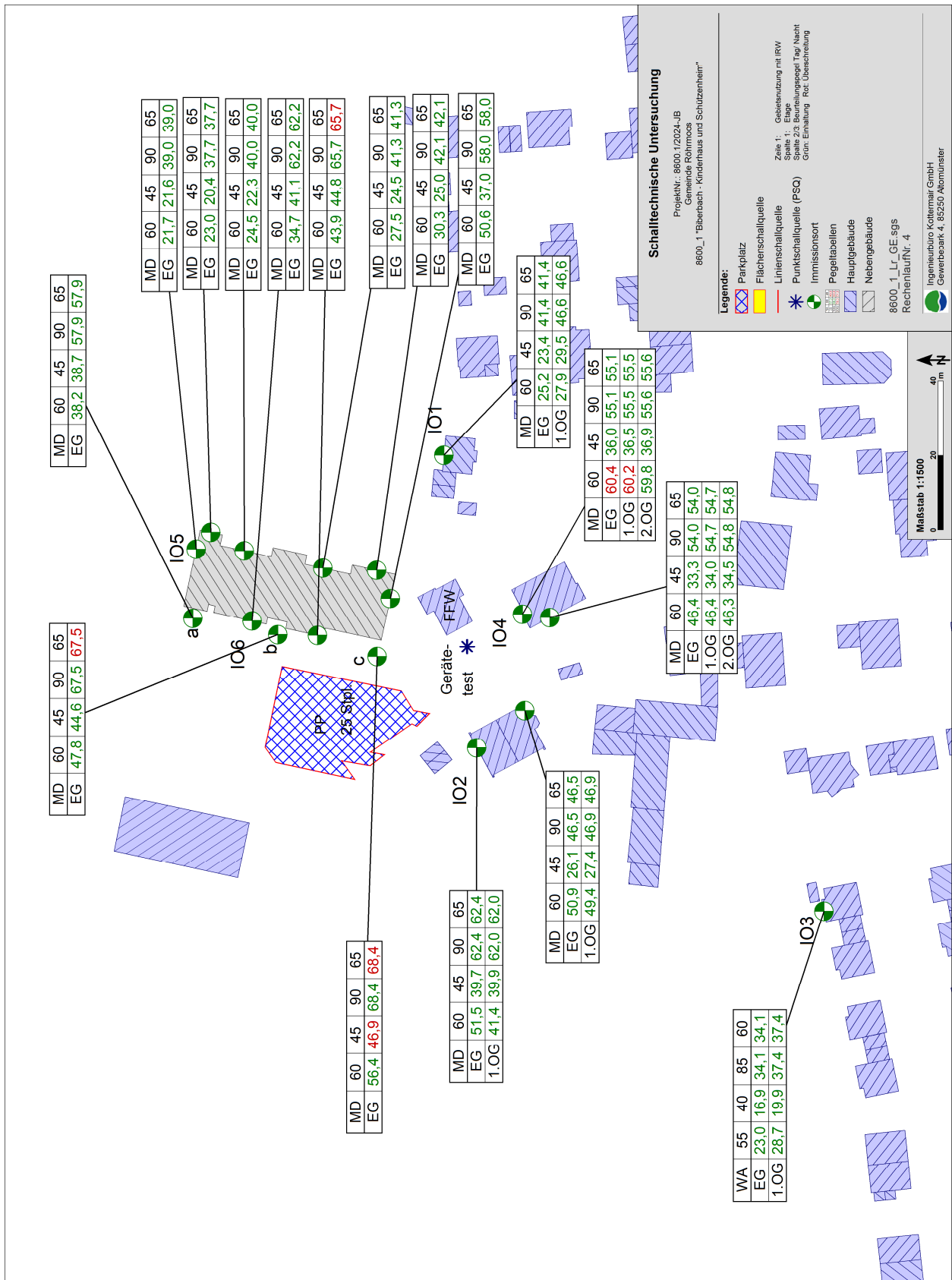
ProjektNr.: 8600.1/2024-JB RechenlauNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2
---	--	---------------

Gemeinde Röhrmoos 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim" Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

ProjektNr.: 8600.1/2024-JB RechenlauNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 2
---	--	---------------

Anlage 3 Gewerbelärm
Anlage 3.1 Übersichtsgrafik



Anlage 3.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1 Schulstraße 20b	EG	N	MD	60	45	25,2	23,4	-34,8	-21,6
IO1 Schulstraße 20b	1.OG	N	MD	60	45	27,9	29,5	-32,1	-15,5
IO2 Schulstraße 24	EG	NW	MD	60	45	51,5	39,7	-8,5	-5,3
IO2 Schulstraße 24	1.OG	NW	MD	60	45	41,4	39,9	-18,6	-5,1
IO2 Schulstraße 26	EG	SO	MD	60	45	50,9	26,1	-9,1	-18,9
IO2 Schulstraße 26	1.OG	SO	MD	60	45	49,4	27,4	-10,6	-17,6
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	EG	N	WA	55	40	23,0	16,9	-32,0	-23,1
IO3 Bgm.-Reichlmayr-Straße 10	1.OG	N	WA	55	40	28,7	19,9	-26,3	-20,1
IO4 Schulstraße 22	EG	SW	MD	60	45	46,4	33,3	-13,6	-11,7
IO4 Schulstraße 22	1.OG	SW	MD	60	45	46,4	34,0	-13,6	-11,0
IO4 Schulstraße 22	2.OG	SW	MD	60	45	46,3	34,5	-13,7	-10,5
IO4 Schulstraße 22	EG	NW	MD	60	45	60,4	36,0	0,4	-9,0
IO4 Schulstraße 22	1.OG	NW	MD	60	45	60,2	36,5	0,2	-8,5
IO4 Schulstraße 22	2.OG	NW	MD	60	45	59,8	36,9	-0,2	-8,1
IO5 KiTa	EG	S	MD	60	45	50,6	37,0	-9,4	-8,0
IO5 KiTa	EG	W	MD	60	45	43,9	44,8	-16,1	-0,2
IO5 KiTa	EG	W	MD	60	45	34,7	41,1	-25,3	-3,9
IO5 KiTa	EG	O	MD	60	45	23,0	20,4	-37,0	-24,6
IO5 KiTa	EG	N	MD	60	45	21,7	21,6	-38,3	-23,4
IO5 KiTa	EG	O	MD	60	45	24,5	22,3	-35,5	-22,7
IO5 KiTa	EG	O	MD	60	45	27,5	24,5	-32,5	-20,5
IO5 KiTa	EG	O	MD	60	45	30,3	25,0	-29,7	-20,0
IO6a	EG		MD	60	45	38,2	38,7	-21,8	-6,3
IO6b	EG		MD	60	45	47,8	44,6	-12,2	-0,4
IO6c	EG		MD	60	45	56,4	46,9	-3,6	1,9

Legende:

Etage	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
IRW	Immissionsrichtwert - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung - Tag bzw. Nacht

Die Nachtzeit umfasst 8 Stunden und dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Hinweis:

Die Überschreitungen des Immissionsrichtwertes zur Nachtzeit am IO6c sind nicht relevant, da der Betrieb der Kindertagesstätte üblicherweise nicht zur Nachtzeit stattfindet.

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

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 25 Stpl																			84,0			84,0	84,0	
Kettensäge																					106,0			
Pumpe																					99,0			

Vorliegend werden ausschließlich die Teilpegel des EG des Immissionsortes IO4 Richtung Nordwesten dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Li dB(A)	Rw dB	Lw 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	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
IO4 Schulstraße 22		EG MD HR NW	RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 60,4 dB(A)	LrN 36,0 dB(A)	LT,max 55,1 dB(A)	LN,max 55,1 dB(A)														
Kettensäge	LrT	Punkt			115,0	115,0		0,0	0,0	0,0	17,17	-35,7	1,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,1	0,0	59,6
Pumpe	LrT	Punkt			108,0	108,0		0,0	0,0	0,0	17,34	-35,8	1,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,1	0,0	52,8
PP 25 Stpl	LrT	Parkplatz			54,9	84,0	820,0	0,0	0,0	0,0	56,38	-46,0	-1,0	0,0	-0,5	-0,9	0,0	0,4	0,0	-9,0	0,0	26,9
PP 25 Stpl	LrN	Parkplatz			54,9	84,0	820,0	0,0	0,0	0,0	56,38	-46,0	-1,0	0,0	-0,5	-0,9	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	36,0
Kettensäge	LrN	Punkt			115,0	115,0		0,0	0,0	0,0	17,17	-35,7	1,8	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0			
Pumpe	LrN	Punkt			108,0	108,0		0,0	0,0	0,0	17,34	-35,8	1,9	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0			

Anlage 3.3 Tagesgänge und Teilpegel

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende

Quelle		Quellname
Zeit-	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulsaltigkeit
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
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 8600.1/2024-JB
RechenlauNr.: 4

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 9.0

Anlage 4 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_m“ 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 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Projekt-Info

Projektitel: 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
 ProjektNr.: 8600.1/2024-JB
 Projektbearbeiter: JB
 Auftraggeber: Gemeinde Röhrmoos

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
 Titel: 8600_1_Lr_Sport_werktags
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 3
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 25.06.2024 10:35:40
 Berechnungsende: 25.06.2024 10:35:49
 Rechenzeit: 00:03:115 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 15
 Anzahl berechneter Punkte: 15
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 2
 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
 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein

Richtlinien:
 Gewerbe: VDI 2714: 1988
 Luftabsorption: ISO 3891
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4

Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-19
 Emissionsberechnung nach: RLS-19
 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2
 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Minderung
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18. BImSchV Werktag (2017)
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

ProjektNr.: 8600.1/2024-JB
 RechenlaufNr.: 3

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbestraße 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.0

Anlage 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Geometriedaten

8600_1_Lr_Sport_werktags.sit	25.06.2024 10:35:10	
- enthält:		
8600_1_City_Ausschnitt.geo	25.06.2024 09:38:52	
8600_1_Emissionen_Sport_werktags.geo		25.06.2024 10:35:10
8600_1_IO_04032024.geo	25.06.2024 10:13:40	
8600_1_Lager.geo	24.06.2024 14:44:52	
8600_1_Text_Sport.geo	25.06.2024 08:11:10	
RDGM0001.dgm	29.02.2024 13:30:52	

Anlage 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Röhrmoos 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim" Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel
--

Projekt-Info Projekttitel: 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim" ProjektNr.: 8600.1/2024-JB Projektbearbeiter: JB Auftraggeber: Gemeinde Röhrmoos	
Rechenlaufbeschreibung Rechenart: EinzelpunktSchall Titel: 8600_1_Lr_Sport_sonntags Gruppe: Laufdatei: RunFile.runx Ergebnisnummer: 2 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4): Berechnungsbeginn: 25.06.2024 10:36:17 Berechnungsende: 25.06.2024 10:36:26 Rechenzeit: 00:02:911 [m:s:ms] Anzahl Punkte: 15 Anzahl berechneter Punkte: 15 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit	
Rechenlaufparameter Reflexionsordnung: 2 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 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein Richtlinien: Gewerbe: VDI 2714: 1988 Luftabsorption: ISO 3891 Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht Umgebung: Luftdruck: 1013,3 mbar relative Feuchte: 70,0 % Temperatur: 10,0 °C Beugungsparameter: C2=20,0 Zerlegungsparameter: Faktor Abstand /Durchmesser: 8 Minimale Distanz [m]: 1 m Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB Max. Iterationszahl: 4 Minderung: Bewuchs: Benutzerdefiniert Bebauung: Benutzerdefiniert Industriegelände: Benutzerdefiniert Parkplätze: RLS-19 Emissionsberechnung nach: RLS-19 Reflexionsordnung begrenzt auf: 2 Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht Minderung: Bewuchs: Benutzerdefiniert Bebauung: Benutzerdefiniert Industriegelände: Benutzerdefiniert Bewertung: 18. BImSchV (>4Std.) (2017) Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

ProjektNr.: 8600.1/2024-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.0

Anlage 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Geometriedaten

8600_1_Lr_Sport_werktags.sit	25.06.2024 10:35:10	
- enthält:		
8600_1_City_Ausschnitt.geo	25.06.2024 09:38:52	
8600_1_Emissionen_Sport_werktags.geo		25.06.2024 10:35:10
8600_1_IO_04032024.geo	25.06.2024 10:13:40	
8600_1_Lager.geo	24.06.2024 14:44:52	
8600_1_Text_Sport.geo	25.06.2024 08:11:10	
RDGM0001.dgm	29.02.2024 13:30:52	

Anlage 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Röhrmoos 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim" Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel		
<p>Projekt-Info</p> <p> Projekttitel: 8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim" ProjektNr.: 8600.1/2024-JB Projektbearbeiter: JB Auftraggeber: Gemeinde Röhrmoos </p>		
<p>Rechenlaufbeschreibung</p> <p> Rechenart: EinzelpunktSchall Titel: 8600_1_Lr_GE Gruppe: Laufdatei: RunFile.runx Ergebnisnummer: 4 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4): Berechnungsbeginn: 25.06.2024 10:48:28 Berechnungsende: 25.06.2024 10:48:34 Rechenzeit: 00:02:704 [m:s:ms] Anzahl Punkte: 17 Anzahl berechneter Punkte: 17 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit </p>		
<p>Rechenlaufparameter</p> <p> 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 Straßen als geländefolgend behandeln: Nein </p> <p> Richtlinien: Gewerbe: ISO 9613-2:1996 Luftabsorption: ISO 9613-1 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht Verwende G_{lg} (A_{bar}=Dz-Max(Agr,0)) statt G_{lg} (12) (A_{bar}=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung: Luftdruck: 1013,3 mbar relative Feuchte: 70,0 % Temperatur: 10,0 °C Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0; Cmet für L_{max} Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein Beugungsparameter: C2=20,0 Zerlegungsparameter: Faktor Abstand /Durchmesser: 8 Minimale Distanz [m]: 1 m Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung: 1,0 dB Max. Iterationszahl: 4 </p> <p> Minderung Bewuchs: ISO 9613-2 Bebauung: ISO 9613-2 Industriegelände: ISO 9613-2 </p> <p> Parkplätze: ISO 9613-2:1996 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007 Luftabsorption: ISO 9613-1 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt Begrenzung des Beugungsverlusts: einfach/mehrfach: 20,0 dB /25,0 dB Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht Verwende G_{lg} (A_{bar}=Dz-Max(Agr,0)) statt G_{lg} (12) (A_{bar}=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung Umgebung: </p>		
ProjektNr.: 8600.1/2024-JB RechenlaufNr.: 4	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2

Anlage 5 Rechenlaufinformationen
Gemeinde Röhrmoos
8600_1 "Biberbach - Kinderhaus und Schützenheim"
 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Luftdruck	1013,3 mbar	
relative Feuchte	70,0 %	
Temperatur	10,0 °C	
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;		
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:		Nein
Beugungsparameter:	C2=20,0	
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abstand / Durchmesser		8
Minimale Distanz [m]		1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung		1,0 dB
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		
<u>Geometriedaten</u>		
8600_1_Lr_GE.sit	25.06.2024 10:48:22	
- enthält:		
8600_1_Boden.geo	25.06.2024 10:29:52	
8600_1_City_Ausschnitt.geo	25.06.2024 09:38:52	
8600_1_Emissionen_GE.geo	25.06.2024 10:48:22	
8600_1_IO_04032024_GE.geo	25.06.2024 10:29:52	
8600_1_Text_GE.geo	25.06.2024 08:13:12	
RDGM0001.dgm	29.02.2024 13:30:52	

Anlage 5 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Röhmoos
8600_1 "Biberbach Kinderhaus und Schützenheim"
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Projekt-Info

Projekttitel: 8600_1 "Biberbach Kinderhaus und Schützenheim"
Projekt Nr.: 8600.1/2024-JB
Projektbearbeiter: JB
Auftraggeber: Gemeinde Röhmoos

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
Titel: 8600_1_DGM
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 28.02.2024 08:45:58
Berechnungsende: 28.02.2024 08:46:01
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.10.2023) - 64 bit

Geometriedaten

8600_1_DGM.geo 28.02.2024 08:44:56

ProjektNr.: 8600.1/2024-JB
RechenlaufNr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 9.0