



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ in der Gemeinde Karlsfeld, Landkreis Dachau

ersetzt das Gutachten mit der Auftragsnummer 7774.1/2021-JB vom 14.01.2022 und vom 02.02.2022

Auftraggeber:	Gemeinde Karlsfeld Gartenstraße 7 85757 Karlsfeld
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	7774.1 / 2021 - JB
Datum:	30.03.2022
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	89 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	4
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung des Bebauungsplanes ...	6
1.1. Hinweise für den Planer	7
1.2. Hinweis für die Gemeinde	7
1.3. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	7
1.4. Textvorschläge für Begründung	9
1.5. Hinweis durch Text.....	9
2. Aufgabenstellung	11
3. Ausgangssituation	11
3.1. Örtliche Gegebenheiten	11
3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht	12
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	14
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	14
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	14
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	15
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	15
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	15
5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	16
5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	16
5.4. Anforderungen nach Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV.....	17
5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	19
5.6. Anforderungen nach TA Lärm	20
5.7. Anforderungen nach DIN EN 12354-4.....	21
6. Beurteilung	22
6.1. Allgemeines	22
6.2. Berechnungssoftware	23
6.3. Grundsätzliche Aussagen zum Verkehrslärm.....	23
6.4. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	25
6.5. Immissionsorte	26
6.6. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet	27
6.7. Schienenverkehrslärm auf das Plangebiet	29
6.8. Gewerbelärm auf das Plangebiet	30
6.9. Gewerbelärm im Plangebiet (Schreinereibetrieb)	33
6.10. Sportlärm auf das Plangebiet	36
6.11. Spitzenpegelbetrachtung	39

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplan /27/, /28/	43
Anlage 2	Verkehrszahlen Straße aus /15/	45
Anlage 3	Verkehrszahlen Schiene aus /30/	47
Anlage 4	Verkehrslärm	49
Anlage 4.1	Gebäudekarte - Tagzeit	49
Anlage 4.2	Gebäudelärmkarte - Nachtzeit	50
Anlage 4.3	Ergebnistabelle Gesamtpegel Verkehrslärm	51
Anlage 5	Verkehrslärm mit aktiver Schallschutzmaßnahme	54
Anlage 5.1	Gebäudekarte - Tagzeit	54
Anlage 5.2	Gebäudelärmkarte - Nachtzeit	55
Anlage 6	Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets (Recyclinghof)	56
Anlage 6.1	Gebäudelärmkarte	56
Anlage 6.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Recyclinghof)	57
Anlage 6.3	Tagesgänge und Teilpegel Gewerbelärm (Recyclinghof)	60
Anlage 7	Gewerbelärm innerhalb des Plangebiets (Schreinerei)	61
Anlage 7.1	Gebäudelärmkarte Tagzeit	61
Anlage 7.2	Gebäudelärmkarte Nachtzeit (nur Heizung in Betrieb)	62
Anlage 7.3	Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Schreinerei)	63
Anlage 7.4	Tagesgänge und Teilpegel Gewerbelärm (Schreinerei)	66
Anlage 8	Summe Gewerbelärm (Recyclinghof + Schreinerei)	68
Anlage 9	Sportlärm	70
Anlage 9.1	Gebäudelärmkarte	70
Anlage 9.2	Ergebnistabelle Gesamtpegel Sportlärm	72
Anlage 9.3	Tagesgänge und Teilpegel Sportlärm	75
Anlage 10	Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109-01:2018-01 /12/	78
Anlage 10.1	Ergebnistabelle Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109	79
Anlage 11	Rechenlaufinformationen	82

Zusammenfassung

Die Gemeinde Karlsfeld beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. Das Vorhaben liegt sowohl östlich der Bundesstraße B 304, der Bundesbahnstrecke München - Ingolstadt als auch westlich eines Recyclinghofs und den Sportstätten des TSV Eintracht Karlsfeld in der Gemeinde Karlsfeld im Landkreis Dachau. Zudem befindet sich innerhalb des Plangebiets ein aktiver Schreinereibetrieb.

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /11/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /5/ und der RLS-90 /14/ für den Straßenverkehrslärm bzw. der Schall 03 /16/ für den Schienenverkehrslärm. Die Immissionssituation ist übersichtlich in Anlage 4 abgebildet.

Hinweis: Da es sich nicht um einen Straßenneubau handelt, ist die RLS-90 heranzuziehen. Die RLS-19 findet demzufolge vorliegend keine Anwendung. Ebenfalls gilt weiter in der Bauleitplanung die RLS 90 /14/, da die hierfür anzuwendende DIN 18005 /11/ auf die RLS 90 verweist.

Die Ergebnisse sind für die Bebauung innerhalb des Plangebietes, als Gebäudelärmkarten (Anlage 4.1, Anlage 4.2) mit dem Pegel je Stockwerk und je Fassade in Anlage 4 dargestellt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /11/ werden zur Tag- und Nachtzeit an den Plangebäuden (IO1 – IO12) um höchstens 1/ 6 dB(A) überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV /5/ werden zur Tagzeit um mindestens 3 dB(A) unterschritten und zur Nachtzeit an den Plangebäuden (IO1 – IO12) um höchstens 2 dB(A) überschritten.

Anforderungen an Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall sollte bei der Planung auf eine schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung geachtet werden, d.h. schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /12/, Teil 1, Kapitel 3.16 (Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen) werden auf lärmabgewandte Fassaden orientiert oder sind über zusätzliche Fenster an unbelasteten Fassaden zu belüften.

Es ergeben sich somit Anforderungen an den Schallschutz. Für die erforderlichen Festsetzungen wird die DIN 4109:2018-01 /12/ herangezogen, welche u. a. nutzungsabhängige Anforderungen an das entsprechende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ der Außenbauteile stellt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 /12/ zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau) sind in Anlage 10 hinterlegt.

Beurteilung der außerhalb des Plangebiets liegenden Gewerbelärmimmissionen

Östlich (Fl.-Nr. 949) des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ existiert ein Recyclinghof, welcher in Kapitel 6.8 beschrieben und in vorliegender Untersuchung berücksichtigt wird.

Auf der Grundlage des Betriebsgeschehens auf den gesamten Betriebsgeländen und der TA Lärm /2/ als Beurteilungsvorschrift waren an den Immissionsorten die Beurteilungspegel L_r zu berechnen und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte hin zu überprüfen. Es ist von einem maximalen Betrieb Montag bis Samstag zur Tagzeit auszugehen. Somit wird nach TA Lärm werktags gerechnet.

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 6.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch das Betriebsgeschehen an den maßgeblichen Immissionsorten:

der Immissionsrichtwert (IO1 - IO12)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) eingehalten.

Beurteilung der innerhalb des Plangebiets liegenden Gewerbelärmimmissionen

Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ existiert ein Schreinereibetrieb (Fl.-Nr. 382 (Teilfläche)), welcher in Kapitel 6.9 beschrieben und in vorliegender Untersuchung berücksichtigt wird.

Auf der Grundlage des Betriebsgeschehens auf den gesamten Betriebsgeländen und der TA Lärm /2/ als Beurteilungsvorschrift waren an den Immissionsorten die Beurteilungspegel L_r zu berechnen und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte hin zu überprüfen. Es ist von einem maximalen Betrieb Montag bis Samstag zur Tagzeit (außer Heizung) auszugehen. Somit wird nach TA Lärm werktags gerechnet.

Auf der Grundlage der beschriebenen Geräuschemissionen errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 7.3 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch das Betriebsgeschehen an den maßgeblichen Immissionsorten:

der Immissionsrichtwert (IO1 - IO12 + IO A; ohne IO5 und IO6)

- ✓ zur Tagzeit (06.00 - 22.00 Uhr) um mindestens 10,2 dB(A) unterschritten.
- ✓ zur Nachtzeit (22.00 - 06.00 Uhr) um mindestens 15,4 dB(A) unterschritten.

Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums treten nicht auf.

Beurteilung des Sport- und Freizeitlärms

Die Beurteilung der von den Fußball- und Tennisplätzen sowie der Parkplätze emittierten Geräusche erfolgt nach der 18. BImSchV /6/. Auf der Anlage findet ein reiner Tagbetrieb mit einer Nutzungsdauer größer 4 Stunden statt.

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Sonn- und Feiertage /6/ werden an den in der Anlage 9.1 markierten Fassaden bzw. in den in Anlage 9.2 dargestellten Pegelta-bellen in der morgendlichen Ruhezeit (7.00 Uhr bis 9.00 Uhr) um mindestens 26,5 dB(A), in der mittäglichen Ruhezeit (13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) um mindestens 8,2 dB(A) und in der abendlichen Ruhezeit um mindestens 11,8 dB(A) unterschritten. Außerhalb der Ruhezeiten werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für Sonn- und Feiertage /6/ um mindestens 9,9 dB(A) unterschritten.

Da während der Nachtzeit keine Tätigkeiten stattfinden, wird dieser Zeitraum nicht be-wertet.

Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums treten nicht auf.

Zusammenfassend lässt sich die Aussage treffen, dass auf der Basis der vor-liegenden Planungsgrundlagen und unter Beachtung der nachfolgenden, exemplarisch aufgeführten Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan die Aufstellung durchgeführt werden kann, sofern zu-sätzlich:

- der Genehmigungsbescheid der Schreinerei im Hinblick auf die vorliegend ermit-telten Beurteilungspegel an den IO1 - IO12 + IO A (ohne IO5 und IO6) geändert wird (siehe Kapitel 6.9).

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung des Bebau-ungsplanes

In Rücksprache mit dem Planer bzw. Auftraggeber ist im vorliegenden Fall ein aktiver Lärmschutz aufgrund sonstiger Belange (z. B. Städtebauliche Gesichtspunkte, Behinde-rung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs etc.) nicht erwünscht. Die Textvor-schläge für die Satzung und Begründung werden deshalb unter der Vorgabe erstellt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gege-benheiten nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.

Soll im weiteren Verfahren eine konkrete Planvariante mit aktiver Lärmschutzeinrich-tung erstellt werden, ist die endgültige, tatsächliche Dimensionierung der Lärmschutz-einrichtung und entsprechender maßgeblicher Außenlärmpegel nach Vorlage einer kon-kreten Planung **nachzuberechnen** und ggf. die **Satzung und Begründung zu überarbeiten**.

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);
- ✓ Fassaden mit Überschreitung der 16. BImSchV an denen passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan hervorzuheben (siehe Anlage 4.2) und mit dem zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Anlage 10 zu bezeichnen.
- ✓ Die Verweise auf die Legende sind ggf. in eigener Zuständigkeit anzupassen;

1.2. Hinweis für die Gemeinde

- ✓ Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung sind unter der Vorgabe erstellt, dass die Gemeinde Karlsfeld die Lärmsituation bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägt. Eine entsprechende Abwägung ist durchzuführen.

1.3. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

Verkehrslärm:

▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021)

- ✓ Schutzbedürftige Räume (Wohn-, Schlaf- und Ruheräume sowie Kinderzimmer, Wohnküchen) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) in Gebäuden, für deren Außenfassaden 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 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind (Grundrissorientierung).

- ✓ Soweit eine Grundrissorientierung nicht für alle schutzbedürftigen Räume möglich ist, ist passiver- bzw. 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 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 und Balkone, Laubengänge, Schiebeläden etc.) zulässig.
- ✓ Im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren ist zwingend der Schallschutznachweis nach DIN 4109-1:2018-01 für die Gebäude (alle Fassadenseiten) zu führen, für die das Planzeichen festgesetzt wurde. Für die übrigen Gebäude sind die in der DIN 4109-1:2018-01 genannten Anforderungen eigenverantwortlich umzusetzen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau) sind in der Anlage 10 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH (Auftragsnummer: 7774.1 / 2021 - JB vom 30.03.2022) hinterlegt, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel im Rahmen des bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahrens bzw. Freistellungsverfahrens ggf. an die Eingabeplanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

Gewerbelärm:

- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tag- und Nachtzeit, sodass keine Festsetzungen zu treffen sind. Die Beurteilungspegel der, im Plangebiet befindlichen, Schreinerei liegen zur Tagzeit mindestens 10,5 dB(A) und zur Nachtzeit mindestens 15,4 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsrichtwerten, sodass auch eine energetische Addition der Gewerbelärmemissionen aus dem Recyclinghof und der Schreinerei zu keiner immissionsschutzrechtlichen Problematik führt.

Sportlärm:

- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Sportlärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV zur Tag- und Nachtzeit, sodass keine Festsetzungen zu treffen sind.

1.4. 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 Karlsfeld hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altmünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 30.03.2022, Auftrags-Nr. 7774.1 / 2021 - 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 Verkehrslärmimmissionen:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet teilweise überschritten. Die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist gleichwohl zulässig, denn die Überschreitungen durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm können nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH im vorliegenden Fall durch bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden; diese Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan auch festgesetzt.

- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Sportlärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV.
- ✓ Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine Überschreitungen der zutreffenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm zur Tag- und Nachtzeit.

1.5. 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 Bauverwaltung der Gemeinde Karlsfeld, Gartenstraße 7, 85757 Karlsfeld, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Textvorschlag, wenn Abwägung von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV vorgenommen wird:

Die Gemeinde Karlsfeld kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der Bundesstraße B 304 und der Bundesbahnstrecke München - Ingolstadt bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, dass eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Aus den Ergebnissen in Anlage 5 ist ersichtlich, welche aktiven Schallschutzmaßnahmen zur nahezu Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 ergriffen werden müssten. Diese Maßnahmen (h = 12,0 m an der westlichen, südlichen und nördlichen Bebauungsplangrenze) werden aus städtebaulichen Gründen („erdrückende“ Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme, Behinderung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs, notwendige Überstandslängen der aktiven Lärmschutzmaßnahme etc.) und wegen des enormen Platzbedarfs und der Kosten nicht weiter verfolgt.¹

Altomünster, 30.03.2022



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur
Stv. Fachlich Verantwortlicher



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

¹ Meinung/Interpretation des Verfassers

2. Aufgabenstellung

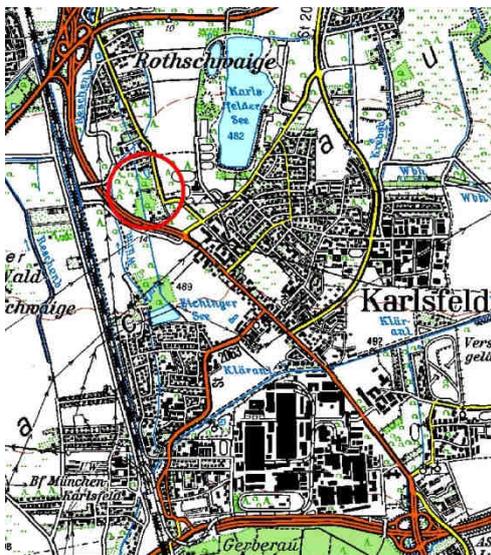
Die Gemeinde Karlsfeld beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet eingestuft werden. Das Vorhaben liegt sowohl östlich der Bundesstraße B 304, der Bundesbahnstrecke München - Ingolstadt als auch westlich eines Recyclinghofs und den Sportstätten des TSV Eintracht Karlsfeld in der Gemeinde Karlsfeld im Landkreis Dachau. Zudem befindet sich innerhalb des Plangebiets ein aktiver Schreinereibetrieb.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☑ Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen der B 304 und der Bundesbahnstrecke München - Ingolstadt nach den Vorgaben der DIN 18005, Teil 1 und nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- ☑ die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV /6/.
- ☑ Beurteilung der Gewerbelärmemissionen nach den Vorgaben der TA Lärm
- ☑ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;
- ☑ Ermittlung von Schallschutzmaßnahmen, falls erforderlich;

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Bayerisches Landesvermessungsamt /32/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- B 304, Bundesbahnstrecke München – Ingolstadt (westlich)
- Recyclinghof, Sport/Freizeit (östlich)
- Unbebaute Flächen (südlich)
- Anna-Elisabeth-Heim (nördlich)

Verkehrsbelastungen ergeben sich überwiegend durch die B 304 und die Bundesbahnstrecke München - Ingolstadt.

Das umliegende Gelände ist weitgehend eben, wobei sich Beugungskanten durch den Trassenverlauf der Bundesbahnstrecke ergeben. Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /26/ nicht festgestellt.

3.2. Bilddokumentation zur Ortseinsicht



Bild 1: Fußballstadion



Bild 2: Trainingsplatz



Bild 3: Trainingsplatz



Bild 4: Tennisplätze



Bild 5: Bahntrasse hinter Schallschutzwand



Bild 6: B304



Bild 7: B304



Bild 8: B304 Schallschutzwand



Bild 9: Wertstoffhof Ausfahrt



Bild 10: Wertstoffhof Einfahrt



Bild 11: Plangebiet



Bild 12: Plangebiet

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/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ Baugesetzbuch i.d.F der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 08.08.2020 (BGBl. I S. 1728)
- /4/ Bauvorlagenverordnung (BauVorV) vom 10.11.2007 (GVBl. S. 792, BayRS 2132-1-2-B), zuletzt geändert durch §1 Abs. 157 V v. 26.03.2019 (GVBl. S. 98)
- /5/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /6/ Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV – i.d. Neufassung durch Art. 1 V v. 01.06.2017 BGBl. I S. 1468 (Nr. 33 Teil 1)
- /7/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /8/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /9/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, Januar 1988
- /10/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- /11/ 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
- /12/ DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“
- /13/ 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
- /14/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /15/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2015“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand vom Jahr 2015
- /16/ Richtlinie zur Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Schall 03, 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), Anlage 2
- /17/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /18/ Richtlinien für die Anlage von Straßen – RAS, Teil Querschnitte, RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996
- /19/ VDI-Richtlinie 3770 – „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“, Stand: Sept. 2012
- /20/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /21/ Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen), Studie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Nr. 2/5-250-250/91
- /22/ Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel - Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005; Quelle: <https://www.whkt.de/beratung/recht.html>

- /23/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /24/ Studie des RW TÜV-Essen, „Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ vom 16.05.1995

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /25/ SoundPLAN-Manager, Version 8.2, SoundPLAN GmbH,
71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /26/ Ortseinsicht durch den Projektbearbeiter
- /27/ Planunterlagen über die Gemeinde Karlsfeld per E-Mail vom 18.10.2021
- /28/ Planunterlagen (neuer Planstand vom 23.03.2022) über Feirer-Kornprobst Architekten und Stadtplaner per E-Mail am 24.03.2022
- /29/ Homepage TSV Karlsfeld <http://www.tsvek.de/>; aufgerufen am 25.08.2014
- /30/ Schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH
- BPlan 103: Auftr.-Nr.: 5059.0/2014-JB vom 19.09.2014
- /31/ Verkehrszahlen über die DB Netz AG per E-Mail am 25.12.2021
- /32/ Betriebsbesprechung Schreinerei vor Ort mit Frau und Herr Wülfert und dem Betriebsleiter am 25.01.2021
- /33/ Genehmigungsbescheid Fl.-Nr. 382, Az: 41/602-2/1 BV 524/80 vom 03.11.1980
- /34/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
- TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
 - Digitales Geländemodell - Online-Bestellung 22.11.2021

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.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /5/)

5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /11/ 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;		

5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /5/ 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-/Misch-/Urbanes Gebiet (MK/MD/MI/MU)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

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).

5.4. 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) /6/ 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 /6/ 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))
<p>Ruhezeiten sind zu berücksichtigen:</p> <p>an Werktagen von 06:00 - 08:00 und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>an Sonn-/Feiertagen von 07:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00* und 20:00 - 22:00 Uhr</p> <p>* ab 4 Stunden Nutzung zwischen 09:00 und 20:00 Uhr</p> <p>einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (z.B. Schiedsrichterpfiffe, Jubel, Beifall)</p> <p>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)</p> <p>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.</p>				
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 lauteste Stunde
Sonn- u. Feiertags	9 h		

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) 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.

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.

5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /12/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind. Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel (L_a) heranzuziehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,res}$ aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)} \quad (44)$$

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Verkehrslärm (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 für den Tagzeitraum (06:00-22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22:00-06:00 Uhr) 3 dB(A) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel hinzuzurechnen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei Gewerbe- und Industrieanlagen ist gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.6 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem 3 dB(A) erhöhten Nacht-Beurteilungspegel zum Schutz des Nachtschlafes sowie einem Zuschlag von 10 dB(A).

5.6. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /2/ 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.</p> <p>Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr.</p>		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /2/ 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.

Hinweis:

Zum 01.04.2021 wurde in Bayern die DIN 4109:2018-01 /12/ in den Technischen Baubestimmungen eingeführt. Eine Angleichung der TA Lärm /2/ (zuletzt geändert 2017) erfolgte bisher nicht! Die TA Lärm verweist explizit auf die Ausgabe DIN 4109:1989-11!

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. 84-86 /7/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUUV) vom 24.08.2016 /8/).

5.7. Anforderungen nach DIN EN 12354-4

Ausgehend von den Schalleistungspegeln von Anlagen (-teilen) im Innern von Gebäuden, den Maßen der Außenhautelemente und von den zugehörigen Schallabsorptionskoeffizienten α_i errechnet sich über nachfolgende Beziehungen [1] und [2] der Innenpegel $L_{p,in}$

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \log\left(\frac{A}{A_i}\right) \quad [1]$$

$$A = \alpha_i \cdot A_i \quad [2], \quad \text{mit:}$$

$L_{p,in}$: Innenraumpegel,

L_{WA} : Schalleistungspegel des/ der im Raum vorhandenen Geräuschquelle(n),

A : äquivalente Absorptionsfläche,

A_i : Teilfläche in m^2 ,

α_i : Absorptionskoeffizient der Teilfläche A_i ,

Aus dem Innenraumpegel lassen sich letztlich die flächenbezogenen Schalleistungspegel L''_{WA} der in die Umgebung abstrahlenden Gebäude-Außenbauteile nach der DIN EN 12354-4 /13/ wie folgt, bestimmen:

$$L''_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' \quad [3], \quad \text{mit:}$$

L''_{WA} : Schalleistungspegel in $dB(A)/m^2$

$L_{p,in}$: Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m von der Innenseite des Bauteils in $dB(A)$; Hallen- bzw. Rauminnenpegel

C_d : Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil in dB ; für ein ideales diffuses Schallfeld und nicht absorbierende Bauteile ist im Allgemeinen $C_d = 6 \text{ dB}$

R' : Schalldämmmaß in dB

Der anlagenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} eines Geräusch abstrahlenden Bauteils in $dB(A)$ beträgt:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 \lg\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad [4], \quad \text{mit:}$$

S : Fläche des Bauteils in m^2

S_0 : Bezugsfläche in m^2 , $S_0 = 1 \text{ m}^2$

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Verkehr:

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

Die Beurteilung der vom Straßen- und Schienenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /5/ in Verbindung mit der RLS-90 /14/ für den Straßenverkehr bzw. der Schall 03 /16/ für den Schienenverkehr.

Gewerbe:

Östlich (Fl.-Nr. 949) des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ existiert ein Recyclinghof, welcher in vorliegender Untersuchung berücksichtigt wird.

Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ existiert ein Schreinereibetrieb (Fl.-Nr. 382 (Teilfläche)), welcher in vorliegender Untersuchung beschrieben und berücksichtigt wird. Im Genehmigungsbescheid /33/ werden für das Grundstück mit der Fl.-Nr. 382 folgende Festsetzungen getroffen:

24.2 Der Beurteilungspegel der vom Betrieb einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche darf in dem umliegenden Gebiet, das aufgrund der tatsächlichen Nutzung als Mischgebiet eingestuft wird, die in der TALärm unter Ziff. 2.321c) festgesetzten Immissionsrichtwerte von

60 dB(A) tagsüber (6.00 bis 22.00 Uhr) und
45 dB(A) nachts (22.00 bis 6.00 Uhr)

nicht überschreiten.

Vorberechnungen haben ergeben, dass die Berücksichtigung dieser Emissionen in großen Teilen des Plangebiets des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ zu Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte führen würde. Aus diesem Grund wird in vorliegender Untersuchung das reale Betriebsgeschehen der Schreinerei auf der Teilfläche des Grundstücks mit der Fl.-Nr. 382 berechnet und bewertet. Nach Auskunft der Eigentümer /32/ wäre die Anpassung des Bescheids, an die Beurteilungspegel des realen Betriebsgeschehens, das Ziel, um den Betrieb nach Errichtung der Wohngebäude IO1 - IO12 weiter aufrecht erhalten zu können.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /17/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /17/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittlungspegel 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 6.3 angegeben.

Sport:

Die Beurteilungspegel des Sportlärms werden nach den Rechenregeln der VDI 2714 /9/ und VDI 2720/1 /10/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der 18. BImSchV /6/ anzuwenden sind. Als Grundlage zur Festlegung der Schalleistungspegel für die relevanten Geräuschemittenten des Sportgeländes dient die VDI 3770 /19/.

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.

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 /32/. 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-Bereichs 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 bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden.

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 zum Verkehrslärm

Gemäß §1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse zu berücksichtigen. Es handelt sich um einen (von mehreren) im Rahmen des Abwägungsgebots (§1 Abs. 7 BauGB) zu beachtenden Belang.

Für die Bauleitplanung sind (anders als z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt.

Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden.

Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN /06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4N 6.88, juris

Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf §9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung der schutzbedürftigen Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schallschützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten.

Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die dadurch belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

6.4. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

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

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 SoundPLAN 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 Einzeleignissen 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.

6.5. Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte werden die Fassaden der Plangebäude (IO1 – IO12) nach dem Planentwurf (siehe Anlage 1) mit der Gebietseinstufung eines Allgemeinen Wohngebietes berücksichtigt. Zusätzlich wird zur Berechnung des realen Betriebsgeschehens der Schreinerei der IO A auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 381/5 mit der Gebietseinstufung eines Mischgebiets berücksichtigt. Bei dieser Berechnung werden die IO5 und IO6 nicht berücksichtigt, da sich diese im Bereich der Schreinerei befinden.

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

6.6. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet

Für die Berechnungen der B 304 sind die Verkehrszahlen aus dem Verkehrsmengenatlas 2015 /15/ herangezogen. Als Grundlage dient die Zählstelle 77349810 mit einer Verkehrsstärke von 29.431 Kfz.

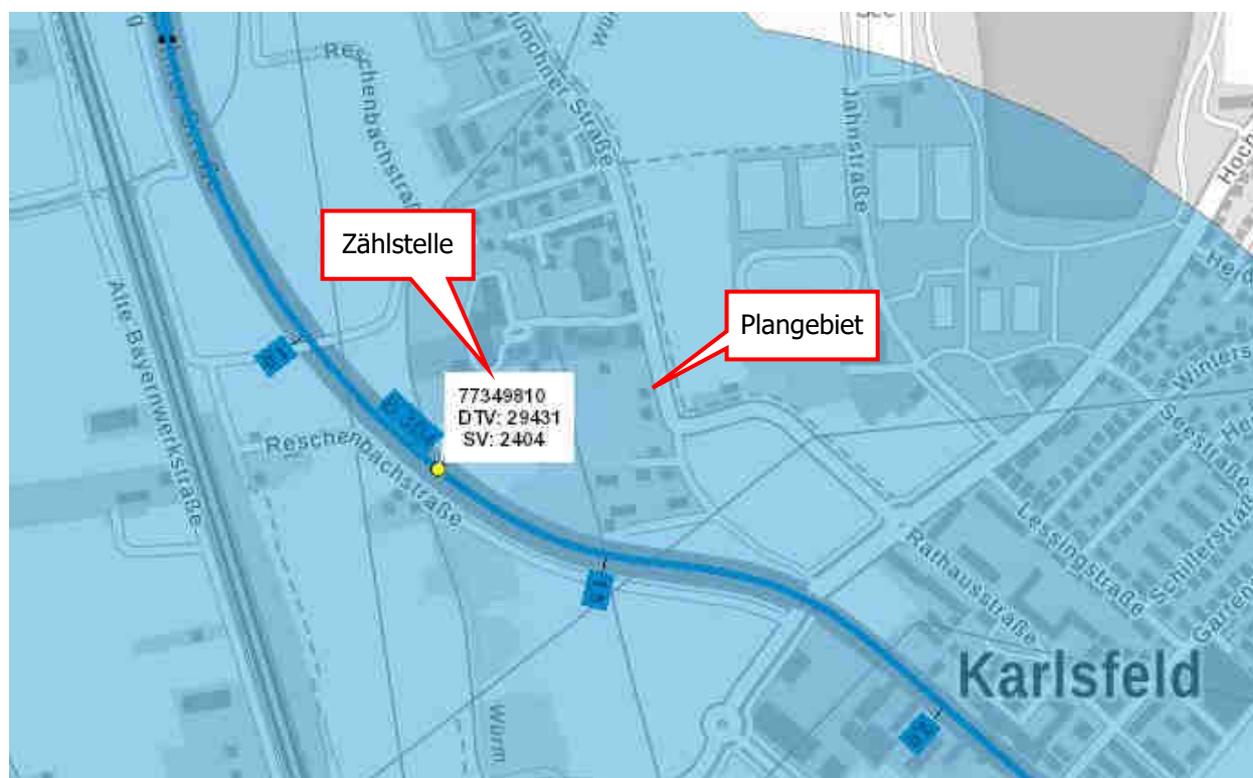


Abbildung 1: Darstellung der angesetzten DTV /15/

Für das Zähljahr 2015 ergibt sich aus dem VMA die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

Zählstelle	Straße	DTV	mt	pt	lmt	mn	pn	lmn
77349810	B 304	29431	1665	8,1	71,7	348	9,3	70,4
Von Knoten B304 / B471 Dachau bis Einm. St2063 Karlsfeld								

Gemäß Ortseinsicht /26/ wurde die Geschwindigkeitsbegrenzung außerorts mit 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw angesetzt. Innerorts wurden für die B 304 50 km/h für PKW und Lkw angesetzt. Vor der Einfahrt in Karlsfeld, von Dachau kommend, existiert noch eine längere Strecke mit einer reduzierten Geschwindigkeit von 80 km/h für Pkw und Lkw. Ortsauswärts Richtung Dachau existiert die Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h für PKW und Lkw noch über eine geringe Strecke nach Verlassen des bebauten Teils von Karlsfeld. Zuschläge für Fahrbahnbelag sind nicht zu vergeben. Zuschläge für Steigungen ermittelt die Berechnungssoftware anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells automatisch.

Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrate von 10 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

Stationierung km	Verkehrszahlen					Geschwindigkeit (v_{Pkw} / km/h)		Korrekturen			Steigung	Emissionspegel		
	DTV Kfz/24h	p_T %	p_N %	M/DTV _T	M/DTV _N	T	N	$D_{StrO(T)}$ dB(A)	$D_{StrO(N)}$ dB(A)	D_{Ref}	Min / Max %	LmE _T dB(A)	LmE _N dB(A)	
B304 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen														
0+000	32374	8,1	9,3	0,057	0,012	50 / 50	50 / 50	-	-	-	-0,7 / 0,1	67,8	61,4	
0+358	32374	8,1	9,3	0,057	0,012	80 / 80	80 / 80	-	-	-	-0,1	70,9	64,4	
0+420	32374	8,1	9,3	0,057	0,012	80 / 80	80 / 80	-	-	-	-0,1	70,9	64,4	
0+484	32374	8,1	9,3	0,057	0,012	80 / 80	80 / 80	-	-	-	-0,1	70,9	64,4	
0+534	32374	8,1	9,3	0,057	0,012	100 / 80	100 / 80	-	-	-	-0,3	72,1	65,5	
0+603	32374	8,1	9,3	0,057	0,012	100 / 80	100 / 80	-	-	-	-0,6 / 0,0	72,1	65,5	

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

6.7. Schienenverkehrslärm auf das Plangebiet

Die Beurteilung der vom Schienenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /5/ in Verbindung mit der Schall 03 /16/ für den Schienenverkehr.

Westlich des Plangebiets verläuft die Bahnstrecke München - Ingolstadt. Diese befahren nach Auskunft der DB AG (vgl. /31/) im Jahr 2030 (tagsüber / nachts) 300 / 41 Züge des Personenverkehrs sowie 26 / 28 Züge des Güterverkehrs.

Es ergibt sich nachfolgende Prognose-Situation:

Zug		Gleis:	Richtung: München			Abschnitt: 1 Km: 0+000							
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	1 GZ-E 1 Güterzug (bespannt mit E-Lok)		10,0	12,0	100	734	-	81,4	65,5	40,9	85,2	69,3	44,7
	2 GZ-E 2 Güterzug (bespannt mit E-Lok)		2,0	2,0	120	734	-	75,5	59,2	37,8	78,5	62,2	40,9
	3 GZ-E_3 Güterzug (bespannt mit E-Lok)		2,0	1,0	100	207	-	68,8	52,5	33,9	68,8	52,5	33,9
	4 RV-ET_Nahverkehrszug (ET)		24,0	3,0	160	135	-	77,4	59,6	57,9	71,3	53,5	51,9
	5 RV-E_1		8,0	1,0	160	151	-	75,2	59,5	50,1	69,1	53,4	44,1
	6 RV-E_2		8,0	1,0	160	230	-	77,0	59,6	50,1	70,9	53,6	44,1
	7 ICE_1		9,0	2,0	200	279	-	75,3	63,9	58,5	71,8	60,4	55,0
	8 ICE_3		8,0	1,0	200	411	-	76,4	63,5	58,0	70,4	57,5	51,9
	9 ICE_2		26,0	1,0	200	346	-	82,2	62,0	58,1	71,1	50,8	46,9
	- Gesamt		97,0	24,0	-	-	-	87,5	71,3	64,5	86,8	71,0	58,9
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Zug		Gleis:	Richtung: Ingolstadt			Abschnitt: 1 Km: 0+000							
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	1 GZ-E 1 Güterzug (bespannt mit E-Lok)		9,0	11,0	100	734	-	80,9	65,0	40,4	84,8	68,9	44,3
	2 GZ-E 2 Güterzug (bespannt mit E-Lok)		1,0	1,0	120	734	-	72,5	56,2	34,8	75,5	59,2	37,8
	3 GZ-E_3 Güterzug (bespannt mit E-Lok)		2,0	1,0	100	207	-	68,8	52,5	33,9	68,8	52,5	33,9
	4 RV-ET_Nahverkehrszug (ET)		24,0	3,0	160	135	-	77,4	59,6	57,9	71,3	53,5	51,9
	5 RV-E_1		8,0	1,0	160	151	-	75,2	59,5	50,1	69,1	53,4	44,1
	6 RV-E_2		8,0	1,0	160	230	-	77,0	59,6	50,1	70,9	53,6	44,1
	7 ICE_1		8,0	1,0	200	279	-	74,8	63,4	58,0	68,8	57,3	51,9
	8 ICE_3		8,0	1,0	200	411	-	76,4	63,5	58,0	70,4	57,5	51,9
	9 ICE_2		25,0	1,0	200	346	-	82,0	61,8	57,9	71,1	50,8	46,9
	- Gesamt		93,0	21,0	-	-	-	87,1	70,9	64,3	86,1	70,3	57,8
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

S-Bahn		Gleis:	Richtung: Ingolstadt			Abschnitt: 1 Km: 0+000							
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	10 S-Bahn 5-Z5 A10		68,0	12,0	120	391	-	86,6	61,7	57,9	82,1	57,1	53,4
	- Gesamt		68,0	12,0	-	-	-	86,6	61,7	57,9	82,1	57,1	53,4
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

S-Bahn		Gleis:	Richtung: München			Abschnitt: 1 Km: 0+000							
Schienenkilometer	Zugart Name	Fahrflächenzustand c2	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
			Tag	Nacht				Tag			Nacht		
								0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
	10 S-Bahn 5-Z5 A10		68,0	12,0	120	391	-	86,6	61,7	57,9	82,1	57,1	53,4
	- Gesamt		68,0	12,0	-	-	-	86,6	61,7	57,9	82,1	57,1	53,4
0+000	Standardfahrbahn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

6.8. Gewerbelärm auf das Plangebiet

Östlich (Fl.-Nr. 949) des Bebauungsplanes Nr. 103 mit der Bezeichnung „Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und südlich des Weiherweges“ existiert ein Recyclinghof, welcher vorliegend beschrieben und berücksichtigt wird.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung dient insbesondere das Schriftstück des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“ /21/ zur Quantifizierung der Schallemissionen.

Darin ist bezugnehmend auf das Konzept des Zweckverbandes Abfallwirtschaft und – Entsorgung Donau-Wald (ZAB), die Größe einer Wertstoffsammelstelle in 5 Stufen unterteilt. Die Stufe 1 entspricht etwa Wertstoffinseln lediglich mit aufgestellten Glas- oder Blechdosencontainern. Die Kapazitäten der Stufen 2 bis 4 unterscheiden sich vor allem durch das Gesamtvolumen der aufgestellten Container (ca. 200 m³ bis 400 m³), die wöchentlichen Öffnungszeiten (12 bis 20 Stunden), die Anlieferhäufigkeiten (maximal 100 bis 200 Pkw pro Tag) und die Anzahl der Einwurfvorgänge (300 bis 600 Stück pro Tag). Die Stufe 5 beinhaltet über die reine Sammlung hinaus schon eine teilweise Aufbereitung und Abgabe zur Wiederverwertung (Reparatur, Flohmarkt).

In der Studie /21/ ist weiterhin berücksichtigt, dass ein Benutzer im Sinne eines Ansatzes auf der sicheren Seite 3 Fraktionen bedient und die Abfallcontainer an einem Tag zu einem Drittel ausgetauscht oder geleert werden.

Maßgebend für die Geräuschemissionen einer Sammelstelle sind neben dem Anlieferverkehr und dem Containeraustausch vor allem die Einwurfvorgänge bei den „lauten“ Wertstoffsorten wie Glas, Schrott, Bauschutt, Sperrmüll etc. Die Geräuscentwicklung beim Einwerfen von „leisen“ Wertstoffarten wie Papier/Pappe, Kunststoffen oder Gartenabfällen kann dagegen vernachlässigt werden.

In den Tabellen 9.1 bis 9.4 der Studie /21/ sind die Emissionsdaten in Bezug auf die Stufe 4 aufgeführt. Die Tabellen sind auf der nachfolgenden Seite wiedergegeben. Dabei beziehen sich die angegebenen Schalleistungspegel letztlich auf einen Zeitraum von 15 Stunden (07.00 Uhr bis 22.00 Uhr).

Tab. 9.1: Gesamtschalleistung eines Wertstoffhofs
 (Beispiel nach Stufe 4 des ZAB-Konzepts)
 Ausgangsdaten:
 Anlieferfahrzeuge (Pkw, Kleinlieferwagen) 200/Tag
 Einwurfvorgänge: 600/Tag (Faktor 3)
 Bezugszeit: 7.00 bis 22.00 Uhr (15 Stunden)

Wertstoffgruppe	Anteil %	Anzahl	L _w dB(A)	Einwirkzeit [min]	L _w 15 Std. dB(A)	Vorh. Container	
						Zähl	Typ
Papier/Pappe	20	120	-	-	-	2	AS
Altglas	20	120	102	120	93	3	AS
Kunststoffe	10	60	-	-	-	6	AR/AS
Bauschutt	5	30	101	90	91	1	AS
Problemüll	5	30	-	-	-	1	AS
Sperrmüll/Holz	5	30	97	60	85	3	AS
Gartenabfälle	20	120	-	-	-	2	AS
Schrott/Metalle Kabel	10	60	110	60	98	5	AR/AS
Restmüll	5	30	-	-	-	1	
Gesamt	100	600		330	100	24	

9.2 Containeraustausch

Typ	Container Anzahl	Vorgang Anzahl	L _w dB(A)	Einwirkzeit [min]	L _w 15 Std. dB(A)
Stahl-Abrollcontainer	11	4	114	12	95
Stahl-Absetzcontainer	13	4	106	14	88
Gesamt	24	8		26	96

9.3 Anlieferfahrzeuge

Typ	Anlieferer Anzahl	L _w 1 Fz/h dB(A)	Fz/h	L _w 15 Std. dB(A)
Pkw/Klein-Lieferwagen	200	81	~ 13	92

9.4 Wertstoffhof

Alle Vorgänge	L _w 15 Std. dB(A)
9.1 – 9.3 Gesamt	102

- L_w = Schalleistungs-Wirkpegel eines Vorgangs
- L_w 15 Std. = Schalleistungs-Beurteilungspegel (Bezugszeit 7.00 bis 22.00 Uhr)
- AS = Stahl-Absetzcontainer
- AR = Stahl-Abrollcontainer

Im vorliegenden Untersuchungsfall stellen sich die Öffnung wie folgt dar.

Recyclinghof Rothschaige

Hausanschrift: Münchner Straße
85757 Karlsfeld

[Karte anzeigen](#)

Öffnungszeiten

	vormittags	nachmittags
Dienstag	09:00 - 12:00 Uhr	13:00 - 18:00 Uhr
Mittwoch	09:00 - 12:00 Uhr	13:00 - 18:00 Uhr
Donnerstag	09:00 - 12:00 Uhr	13:00 - 18:00 Uhr
Freitag	09:00 - 12:00 Uhr	13:00 - 18:00 Uhr
Samstag	09:00 - 14:00 Uhr	



Den oben gemachten Angaben zufolge ist von einer Wertstoffsammelstelle der Stufe 4 bis 5 auszugehen. Das heißt, im vorliegenden Rechenansatz wird die Nutzungsintensität in Bezug auf alle lärmrelevanten Bereiche um 25 Prozent gegenüber der Stufe 4 des ZAB- Konzepts erhöht, was einer Zunahme der Schalleistungspegel um jeweils 1 dB(A) gleichkommt.

Dem vorliegenden Untersuchungsfall liegen somit zugrunde:

- Gesamtvolumen der aufgestellten Container: ca. 500 m³;
- Anlieferhäufigkeiten: bis 250 Pkw/Klein-Lieferwagen pro Tag;
- Anzahl der Einwurfvorgänge: ca. 750 Stück pro Tag;
- Ganztägige Öffnungszeit, z.B. von 09.00 Uhr bis 12.00 Uhr und 13.00 Uhr bis 18.00 Uhr.

In den Berechnungen ist somit eine Flächenschallquelle in 1,5 m Höhe über die Öffnungszeiten mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 105,7$ dB(A) angesetzt.

6.9. Gewerbelärm im Plangebiet (Schreinereibetrieb)

Als Lärmemittanten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- × über die Außenbauteile von Gebäuden nach außen abstrahlen.
- × dem (inner-) betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind.
- × bei Be- oder Entladetätigkeiten entstehen.
- × vom Parkplatzverkehr der Mitarbeiter, Angestellten und Besucher ausgehen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung der Anlage 7.1 zu entnehmen.

Vorliegend wird der tatsächliche Betriebsumfang und nicht der rechtlich mögliche Betriebsumfang beurteilt und bewertet. Der bestehende Genehmigungsbescheid /33/ ist hinsichtlich des, in diesem Kapitel beschriebenen, tatsächlichen Betriebsumfangs anzupassen.

6.9.1. Hallen- Außenbauteile

Auf dem Betriebsgrundstück mit der Fl.-Nr. 382 (Teilfläche) befinden sich zwei Hallen (Lager; Produktion) eines Schreinereibetriebes. Die Studie 2005 Handwerk und Wohnen /22/ weist für Tischler-Betriebe einen mittleren Halleninnenpegel von $L_I = 83$ dB(A) aus. Dieser Pegel wird für die östliche Halle, welche die Produktion darstellt, angesetzt. Für das Lager wird aufgrund der geringen Nutzung kein Innenpegel angesetzt.

Nach /32/ wird ein maximaler Betrieb Montag bis Samstag von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr durchgeführt.

Halleninnenpegel und Schalleistungspegel werden kontinuierlich von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr angesetzt.

Für Außenbauteile wurden konservativ nachfolgende Schalldämmmaße R_w angesetzt:

Bauteil	R_w in [dB]
Wände	48
Tore	15
Fenster	30

Halleninnenpegel und zugehörige Schalldämmmaße der Außenhautelemente sind der Anlage 7.4 entnehmbar.

6.9.2. Hubwagen

Laut Betriebsbesprechung /32/ werden größere Teile, welche mit Hilfe des Lkw angeliefert werden, mittels Hubwagen von der Hebebühne in das Lager bewegt. Dies geschieht nach /32/ über eine Einwirkzeit maximal 30 Minuten.

In /23/ sind Schalleistungspegel auf unebenem Boden abhängig vom Beladegewicht aufgeführt:

$$L_{WA,unbeladen} = 100 \text{ dB(A)}$$

$$L_{WA, beladen} = 87 \text{ dB(A)}$$

Das Verhältnis wird mit 50 : 50 angenommen, so dass sich die Einwirkzeit jeweils halbiert (- 3 dB(A)). Energetisch addiert, ergibt sich ein Schalleistungspegel von $97 + 84 = 97,2 \text{ dB(A)}$.

Somit wird eine Flächenschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97,2 \text{ dB(A)}$ über 30 Minuten in einer Quellhöhe von 0,5 m vor dem Lager bzw. dem Tor zur Produktion berücksichtigt.

Für Pflasterbelag ist ein Zuschlag von 1,5 dB(A) vergeben. Der Zuschlag ist softwarebedingt in Anlage 7.4, Spalte „K7“ ausgewiesen.

6.9.3. Fahrgeräusche

Nach /32/ ist ausschließlich dem Betriebsleiter gestattet das Betriebsgelände anzufahren. Die zwei Mitarbeiter parken außerhalb des Grundstücks und gehen zu Fuß zur Schreinerei. In der Früh fährt somit der Betriebsleiter auf das Grundstück und kurz darauf fährt ein Transporter zu der jeweiligen Baustelle. Abends verhält es sich in umgekehrter Reihenfolge. Um das zusätzliche Erreichen der beiden Mitarbeiter neben dem Betriebsleiter aufgrund der geplanten öffentlichen Straße und mehrmaliges An- und Abfahren des Transporters abzudecken, werden insgesamt 16 Pkw-Fahrten berücksichtigt. Pro Woche erreicht ein Lkw mit Rohmaterial das Betriebsgelände und wird dort manuell oder mittels Hubwagen (siehe Kapitel 6.9.2) entladen. Das Beladen des Transporters mit fertigen Möbeln geschieht, aufgrund der sensiblen Oberflächen, manuell. Ist dennoch ein Hubwagen von Nöten, ist dies mit obigem Ansatz ausreichend abgedeckt.

Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege sind aus der Planzeichnung der Anlage 7.1 zu entnehmen. Die Linienschallquellen werden mit jeweils einem Schalleistungspegel von:

$$L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)/m für Lkw}$$

$$\text{Emissionshöhe: 1,0 m}$$

$$L_{WA} = 47,5 \text{ dB(A)/m für Pkw, Transporter}$$

$$\text{Emissionshöhe: 0,5 m}$$

beauftragt.

Diese Werte sind in der Studie /23/ für Lkw > 105 kW entsprechend angegeben bzw. für Pkw und Kleintransporter (< 3,5 t) aus der Richtlinie RLS-90 /14/ bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h abgeleitet.

Für Pflasterbelag ist ein Zuschlag von 1,5 dB(A) vergeben. Der Zuschlag ist softwarebedingt in Anlage 7.4, Spalte „K7“ ausgewiesen.

6.9.4. Pkw-Parkplätze

- Ref.Lw = Flächenbezogener Schalleistungspegel 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 /20/ nach dem sog. „getrennten Verfahren“ berechnet.

Hierfür sind obenstehende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt. Als Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h gilt $L_{wo} = 63 \text{ dB(A)}$ /20/.

Da lediglich der Transporter und das Betriebsleiter-KFZ auf dem Betriebshof parken, wurden 2 Stellplätze mit gepflasterten Fahrspuren berücksichtigt. Diese beiden Stellplätze werden 4 x 2-Mal belegt, um die 16 Fahrbewegungen aus Kapitel 6.9.3 abzudecken.

6.9.5. Sonstige Emittenten

Östlich der Schreinerei befinden sich zwei Kamine der Kohle- und Gasheizung. Hierfür ist jeweils eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ in 6,0 m über Geländeoberkante über 24 h berücksichtigt.

6.10. Sportlärm auf das Plangebiet

Der Sportlärm ist, den Berechnungen aus dem Gutachten aus dem Jahr 2014 /30/ zu Folge, keine relevante Lärmquelle an den Immissionsorten IO1 – IO12. Dennoch wird er vorliegend, der Vollständigkeit halber berücksichtigt. Bis auf die Ergänzung eines neu entstandenen Trainingsplatzes (Training 3) westlich des Trainingsplatzes 2, werden die Ansätze aus /30/ unverändert übernommen. Der Trainingsplatz 3 samt Zuschauer wird dabei identisch zum Trainingsplatz 2 angelegt.

6.10.1. Tennis

Laut Internetauftritt des TSV Karlsfeld /28/ ist der Spielbetrieb wie folgt anzusetzen:

Der Haupt-Trainingsbetrieb beschränkt sich auf die Werktage von 14.00 Uhr bis 21.00 Uhr. Gelegentlich sind ein bis zwei Plätze auch zwischen 7.00 Uhr und 14.00 Uhr belegt.

Die Punktspiele beginnen überwiegend samstags und sonntags zwischen 9.00 Uhr und 15.00 Uhr. Ein Ende des wochenendlichen Spielbetriebes wird um 18.00 Uhr angesetzt.

Im Sinne eines Maximalansatzes wird von einer Parallelbelegung aller 12 Plätze sonntags zwischen 9:00 bis 18:00 Uhr (Spiele) und bis 21:00 Uhr (Training) ausgegangen. Des Weiteren wird ein Training auf 2 Plätzen von 7.00 Uhr bis 8.00 Uhr in den Berechnungen berücksichtigt. Nach VDI 3770 /19/, überschlägiges Verfahren, wird je Spielfeld ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 93$ dB(A) mit einer Quellhöhe von 2,0 m angesetzt.

Für die Wochenendspiele werden 50 Zuschauer unterstellt, die mit einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 97,0$ dB(A) in einer Quellhöhe von 1,6 m nachgebildet werden.

6.10.2. Fußball

Nach der VDI 3770, Kap. 5.3 /19/ sind beim Fußballspiel, abhängig von der Zuschaueranzahl „Z“, folgende Geräuschquellen und Schalleistungspegel, die auf das jeweilige Spielfeld projiziert werden, zu berücksichtigen:

$L_{WA} = 94$ dB(A)	für die Spieler unabhängig von Spieler- oder Zuschauerzahl
$L_{WA} = 73,0 + 20 \cdot \log(1+Z)$ für $Z \leq 30$ $L_{WA} = 98,5 + 3 \cdot \log(1+Z)$ für $Z > 30$	für die Schiedsrichterpfiffe
$L_{WA} = 80 + 10 \cdot \log(Z)$ für $Z \leq 500$ $L_{WA} = 80 + 8 \cdot 10^{-5}Z + 10 \cdot \log(Z)$ für $Z > 500$	für die Zuschauerbereiche
mit: Z = Anzahl der Zuschauer, Trainingszeiten $Z_T=10$; Punktspiel $Z_P=500$ Quellhöhe Zuschauer: sitzend 1,2m sonst 1,6m	

In der hier untersuchten Plansituation wird dem TSV-Stadion der Punktspielbetrieb und den südlich und nordöstlich davon gelegenen Trainingsplätzen der Trainingsbetrieb unterstellt.

Diese Spielfelder sind der geplanten Wohnbebauung am nächsten gelegen und eignen sich somit am besten die Bewertung des Sportanlagenlärms zu analysieren. Für Trainings wird eine Zuschauerzahl von ≤ 10 für Punktspiele von ≤ 500 unterstellt. Der Trainingsbetrieb findet je nach Mannschaft werktags zwischen 16.30 Uhr und 20.30 Uhr /28/ statt. Die stark frequentierten Punktspiele finden in der Regel sonntags zwischen 12.00 Uhr und 18.00 Uhr statt. Daraus leiten sich folgende Schallleistungspegel je Trainingseinheit bzw. Punktspiel ab:

Training		Spiel	
	Training		Spiel
Spieler	94,0 dB(A)	Spieler	94,0 dB(A)
Schiedsrichterpfiffe	93,8 dB(A)	Schiedsrichterpfiffe	106,6 dB(A)
Summenpegel Spielfeld	96,9 dB(A)	Summenpegel Spielfeld	106,8 dB(A)
Zuschaueranzahl	10	Zuschaueranzahl	500
Pegel Zuschauer	90 dB(A)	Pegel Zuschauer	107 dB(A)

Tabelle 1: Schalleistungspegel Fußball

Das Spielfeld und die Zuschauerbereiche werden im EDV-Berechnungsprogramm anhand von Flächenschallquellen mit einer Quellhöhe von 1,6 m nachgebildet. Die Zeitkorrektur zur Berücksichtigung der Einwirkdauer (reine Spielzeit) erfolgt im Rechenprogramm anhand so genannter Tagesgänge automatisch. Bezüglich der Einwirkzeit wird zudem davon ausgegangen, dass sich Zuschauer jeweils bereits 15 Minuten vor Spielbeginn im Zuschauerbereich einfinden und diesen erst 15 Minuten nach Spielende wieder verlassen.

Die Zuschauer der Punktspiele werden im Bereich der Tribüne in Form einer Flächenschallquelle in 1,6 m Höhe und einem Schalleistungspegel von 107 dB(A) berücksichtigt.

Der Zu- und Abgang der Zuschauer und Spieler wird als Linienschallquelle mit einer Emissionshöhe von 1,6 m berücksichtigt. Dabei wird bei einer Unterhaltung davon ausgegangen, dass maximal nur jede zweite Person spricht. Die angesetzten Schalleistungspegel werden wie folgt ermittelt:

Vorgang	L _{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit (T)	Zeit- korrektur	N Gespräche	L _{WA,1h} [dB(A)]
Zu- und Abgang Training	65,0 /19/	900 s	- 6,0	15 = +11,8	69,0
Vorgang	L _{WA} [dB(A)]	Einwirkzeit (T)	Zeit- korrektur	N Gespräche	L _{WA,1h} [dB(A)]
Zu- und Abgang Spiel	65,0 /19/	900 s	- 6,0	260 = +24,1	83,1

Die sonntägliche Ruhezeit mittags (13:00 - 15:00 Uhr) ist hier beurteilungsrelevant, da die Einwirkzeit mehr als 4 Stunden beträgt.

6.10.3. Parkplätze

Für den Sport- und Freizeitbereich an der Jahn-Straße werden zwei Parkplätze genutzt:

- Südwestlich der Tennisplätze ca. 50 Stellplätze
- Nordwestlich der Tennisplätze ca. 40 Stellplätze

Als Bewegungshäufigkeiten während des Spiel- und Trainingsbetriebes ist, im Sinne eines Maximalansatzes, eine Vollbelegung pro Stunde als Tagesgang definiert. Der Parkplatz ist gemäß der RLS 90 /14/ berechnet.

Parkplatz 1:

Anzahl Stellplätze:

Anzahl der Bewegungen (pro Stellplatz und Stunde):

Tagesgang [E/h]

5059_0_PP

Bewegungen/h

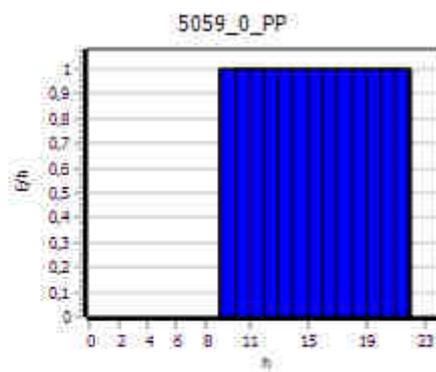
Bewegungen/h	Bewegungen/h
6-22h	22-6h
0,000	0,000

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

benutzerdefiniert

LmE für eine Bewegung pro Stunde

$LmE_{ref} [dB(A)] = 53,02$



Parkplatz 2:

Anzahl Stellplätze:

Anzahl der Bewegungen (pro Stellplatz und Stunde):

Tagesgang [E/h]

5059_0_PP

Bewegungen/h

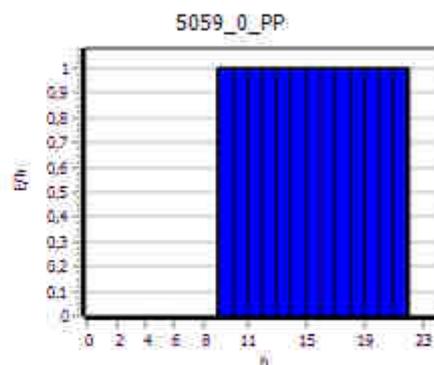
Bewegungen/h	Bewegungen/h
6-22h	22-6h
0,000	0,000

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

benutzerdefiniert

LmE für eine Bewegung pro Stunde

$LmE_{ref} [dB(A)] = 53,99$



6.11. Spitzenpegelbetrachtung

In nachstehender Tabelle sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte die Spitzenpegel dargestellt.

Schallquelle		Lw dB(A)
Fußballfeld	/19/	118,0
Zuschauerbereich Fußball	/19/	115,0
Zuschauerbereich Tennis	/19/	95,0
Stahl-Abrollcontainer	/21/	126,0
Lkw beschleunigte Vorbeifahrt	/20/	104,5
Pkw Parkvorgang	/20/	97,5
Pkw beschleunigte Vorbeifahrt	/20/	92,5
Hubwagen		104,0

Legende:

Etage	maßgebliches Stockwerk
Richtung	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW _{max}	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
RWTiR	Spitzenpegelkriterium innerhalb der Ruhezeit
RWTaR	Spitzenpegelkriterium außerhalb der Ruhezeit
Lr _{max}	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

Gewerbelärm (Recyclinghof):

Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO1	1.OG	N	WA	85	60	63,1		-21,9	
IO1	1.OG	O	WA	85	60	64,9		-20,1	
IO1	1.OG	S	WA	85	60	63,4		-21,6	
IO1	1.OG	W	WA	85	60	51,6		-33,4	
IO2	1.OG	N	WA	85	60	62,6		-22,4	
IO2	1.OG	O	WA	85	60	61,8		-23,2	
IO2	1.OG	S	WA	85	60	50,8		-34,2	
IO2	1.OG	W	WA	85	60	49,9		-35,1	
IO3	1.OG	W	WA	85	60	61,3		-23,7	
IO3	1.OG	N	WA	85	60	61,9		-23,1	
IO3	1.OG	O	WA	85	60	62,1		-22,9	
IO3	1.OG	S	WA	85	60	56,8		-28,2	
IO4	1.OG	W	WA	85	60	51,8		-33,2	
IO4	1.OG	N	WA	85	60	58,5		-26,5	
IO4	1.OG	O	WA	85	60	65,4		-19,6	
IO4	1.OG	S	WA	85	60	66,3		-18,7	
IO5	1.OG	N	WA	85	60	63,2		-21,8	
IO5	1.OG	O	WA	85	60	67,2		-17,8	
IO5	1.OG	S	WA	85	60	66,5		-18,5	
IO5	1.OG	W	WA	85	60	64,3		-20,7	
IO6	1.OG	N	WA	85	60	62,8		-22,2	
IO6	1.OG	O	WA	85	60	66,6		-18,4	
IO6	1.OG	S	WA	85	60	65,4		-19,6	
IO6	1.OG	W	WA	85	60	53,0		-32,0	
IO7	1.OG	O	WA	85	60	71,2		-13,8	
IO7	1.OG	S	WA	85	60	67,9		-17,1	
IO7	1.OG	W	WA	85	60	56,7		-28,3	
IO7	1.OG	N	WA	85	60	66,7		-18,3	
IO8	1.OG	NW	WA	85	60	66,9		-18,1	
IO8	1.OG	NO	WA	85	60	71,2		-13,8	
IO8	1.OG	SO	WA	85	60	70,8		-14,2	
IO8	1.OG	SW	WA	85	60	57,7		-27,3	
IO9	1.OG	O	WA	85	60	73,7		-11,3	
IO9	1.OG	S	WA	85	60	74,3		-10,7	
IO9	1.OG	W	WA	85	60	63,0		-22,0	
IO9	1.OG	N	WA	85	60	66,1		-16,9	
IO10	1.OG	N	WA	85	60	66,1		-18,9	
IO10	1.OG	O	WA	85	60	72,4		-12,6	
IO10	1.OG	S	WA	85	60	71,2		-13,8	
IO10	1.OG	W	WA	85	60	58,0		-27,0	
IO11	1.OG	N	WA	85	60	62,7		-22,3	
IO11	1.OG	O	WA	85	60	78,6		-6,4	
IO11	1.OG	S	WA	85	60	79,2		-5,8	
IO11	1.OG	W	WA	85	60	63,4		-21,6	
IO12	1.OG	N	WA	85	60	66,7		-16,3	
IO12	1.OG	O	WA	85	60	84,2		-0,8	
IO12	1.OG	S	WA	85	60	83,0		-2,0	
IO12	1.OG	W	WA	85	60	65,8		-19,2	

Gewerbelärm (Schreinerei):

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T,max	RW,N,max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
IO1	1.OG	N	WA	85	60	56,6		-28,4	
IO1	1.OG	O	WA	85	60	60,2		-24,8	
IO1	1.OG	S	WA	85	60	54,7		-30,3	
IO1	1.OG	W	WA	85	60	42,8		-42,2	
IO2	1.OG	N	WA	85	60	54,3		-30,7	
IO2	1.OG	O	WA	85	60	53,9		-31,1	
IO2	1.OG	S	WA	85	60	40,7		-44,3	
IO2	1.OG	W	WA	85	60	43,4		-41,6	
IO3	1.OG	W	WA	85	60	52,3		-32,7	
IO3	1.OG	N	WA	85	60	56,8		-28,2	
IO3	1.OG	O	WA	85	60	53,8		-31,2	
IO3	1.OG	S	WA	85	60	43,1		-41,9	
IO4	1.OG	W	WA	85	60	48,5		-36,5	
IO4	1.OG	N	WA	85	60	62,1		-22,9	
IO4	1.OG	O	WA	85	60	66,0		-19,0	
IO4	1.OG	S	WA	85	60	49,0		-36,0	
IO7	1.OG	O	WA	85	60	44,1		-40,9	
IO7	1.OG	S	WA	85	60	50,1		-34,9	
IO7	1.OG	W	WA	85	60	57,1		-27,9	
IO7	1.OG	N	WA	85	60	62,6		-22,4	
IO8	1.OG	NW	WA	85	60	53,1		-31,9	
IO8	1.OG	NO	WA	85	60	45,6		-39,4	
IO8	1.OG	SO	WA	85	60	41,0		-44,0	
IO8	1.OG	SW	WA	85	60	52,5		-32,5	
IO9	1.OG	O	WA	85	60	36,7		-48,3	
IO9	1.OG	S	WA	85	60	36,4		-48,6	
IO9	1.OG	W	WA	85	60	45,4		-39,6	
IO9	1.OG	N	WA	85	60	42,9		-42,1	
IO10	1.OG	N	WA	85	60	54,4		-30,6	
IO10	1.OG	O	WA	85	60	37,5		-47,5	
IO10	1.OG	S	WA	85	60	40,5		-44,5	
IO10	1.OG	W	WA	85	60	50,6		-34,4	
IO11	1.OG	N	WA	85	60	46,8		-38,2	
IO11	1.OG	O	WA	85	60	32,4		-52,6	
IO11	1.OG	S	WA	85	60	34,0		-51,0	
IO11	1.OG	W	WA	85	60	40,4		-44,6	
IO12	1.OG	N	WA	85	60	39,5		-45,5	
IO12	1.OG	O	WA	85	60	31,8		-53,2	
IO12	1.OG	S	WA	85	60	36,6		-48,4	
IO12	1.OG	W	WA	85	60	36,9		-48,1	
IOA Münchner Straße 4	EG	S	MI	90	65	65,8		-24,2	

Sportlärm:

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,TiR,max	RW,TaR,max	LTiR,max	LTaR,max	LTiR,max,diff	LTaR,max,diff
IO1	1.OG	N	WA	80	85		52,5		-32,5
IO1	1.OG	O	WA	80	85		52,6		-32,4
IO1	1.OG	S	WA	80	85		47,7		-37,3
IO1	1.OG	W	WA	80	85		39,2		-45,8
IO2	1.OG	N	WA	80	85		54,6		-30,4
IO2	1.OG	O	WA	80	85		53,6		-31,4
IO2	1.OG	S	WA	80	85		41,9		-43,1
IO2	1.OG	W	WA	80	85		42,1		-42,9
IO3	1.OG	W	WA	80	85		41,3		-43,7
IO3	1.OG	N	WA	80	85		54,5		-30,5
IO3	1.OG	O	WA	80	85		52,1		-32,9
IO3	1.OG	S	WA	80	85		40,5		-44,5
IO4	1.OG	W	WA	80	85		40,8		-44,2
IO4	1.OG	N	WA	80	85		54,5		-30,5
IO4	1.OG	O	WA	80	85		55,7		-29,3
IO4	1.OG	S	WA	80	85		44,1		-40,9
IO5	1.OG	N	WA	80	85		55,1		-29,9
IO5	1.OG	O	WA	80	85		56,3		-28,7
IO5	1.OG	S	WA	80	85		53,4		-31,6
IO5	1.OG	W	WA	80	85		53,2		-31,8
IO6	1.OG	N	WA	80	85		54,5		-30,5
IO6	1.OG	O	WA	80	85		55,7		-29,3
IO6	1.OG	S	WA	80	85		48,1		-36,9
IO6	1.OG	W	WA	80	85		42,0		-43,0
IO7	1.OG	O	WA	80	85		56,0		-29,0
IO7	1.OG	S	WA	80	85		53,1		-31,9
IO7	1.OG	W	WA	80	85		42,9		-42,1
IO7	1.OG	N	WA	80	85		56,6		-28,4
IO8	1.OG	NW	WA	80	85		57,2		-27,8
IO8	1.OG	NO	WA	80	85		57,0		-28,0
IO8	1.OG	SO	WA	80	85		55,7		-29,3
IO8	1.OG	SW	WA	80	85		54,0		-31,0
IO9	1.OG	O	WA	80	85		57,7		-27,3
IO9	1.OG	S	WA	80	85		51,2		-33,8
IO9	1.OG	W	WA	80	85		54,3		-30,7
IO9	1.OG	N	WA	80	85		58,3		-26,7
IO10	1.OG	N	WA	80	85		58,3		-26,7
IO10	1.OG	O	WA	80	85		58,6		-26,4
IO10	1.OG	S	WA	80	85		55,6		-29,4
IO10	1.OG	W	WA	80	85		55,1		-29,9
IO11	1.OG	N	WA	80	85		60,5		-24,5
IO11	1.OG	O	WA	80	85		60,7		-24,3
IO11	1.OG	S	WA	80	85		50,8		-34,2
IO11	1.OG	W	WA	80	85		46,6		-38,4
IO12	1.OG	N	WA	80	85		60,0		-25,0
IO12	1.OG	O	WA	80	85		60,1		-24,9
IO12	1.OG	S	WA	80	85		47,9		-37,1
IO12	1.OG	W	WA	80	85		46,4		-38,6

Anlage 1 Bebauungsplan /27/, /28/

A) Fundamentdaten zum Planverfahren und Text

1. Zwecksetzung des Bebauungsplans
2. Geltungsbereich des Bebauungsplans
3. Begründung der Notwendigkeit
4. Ziele des Bebauungsplans
5. Begründung der Notwendigkeit
6. Begründung der Notwendigkeit
7. Begründung der Notwendigkeit
8. Begründung der Notwendigkeit
9. Begründung der Notwendigkeit
10. Begründung der Notwendigkeit
11. Begründung der Notwendigkeit
12. Begründung der Notwendigkeit
13. Begründung der Notwendigkeit
14. Begründung der Notwendigkeit
15. Begründung der Notwendigkeit
16. Begründung der Notwendigkeit
17. Begründung der Notwendigkeit
18. Begründung der Notwendigkeit
19. Begründung der Notwendigkeit
20. Begründung der Notwendigkeit
21. Begründung der Notwendigkeit
22. Begründung der Notwendigkeit
23. Begründung der Notwendigkeit
24. Begründung der Notwendigkeit
25. Begründung der Notwendigkeit
26. Begründung der Notwendigkeit
27. Begründung der Notwendigkeit
28. Begründung der Notwendigkeit
29. Begründung der Notwendigkeit
30. Begründung der Notwendigkeit
31. Begründung der Notwendigkeit
32. Begründung der Notwendigkeit
33. Begründung der Notwendigkeit
34. Begründung der Notwendigkeit
35. Begründung der Notwendigkeit
36. Begründung der Notwendigkeit
37. Begründung der Notwendigkeit
38. Begründung der Notwendigkeit
39. Begründung der Notwendigkeit
40. Begründung der Notwendigkeit
41. Begründung der Notwendigkeit
42. Begründung der Notwendigkeit
43. Begründung der Notwendigkeit
44. Begründung der Notwendigkeit
45. Begründung der Notwendigkeit
46. Begründung der Notwendigkeit
47. Begründung der Notwendigkeit
48. Begründung der Notwendigkeit
49. Begründung der Notwendigkeit
50. Begründung der Notwendigkeit
51. Begründung der Notwendigkeit
52. Begründung der Notwendigkeit
53. Begründung der Notwendigkeit
54. Begründung der Notwendigkeit
55. Begründung der Notwendigkeit
56. Begründung der Notwendigkeit
57. Begründung der Notwendigkeit
58. Begründung der Notwendigkeit
59. Begründung der Notwendigkeit
60. Begründung der Notwendigkeit
61. Begründung der Notwendigkeit
62. Begründung der Notwendigkeit
63. Begründung der Notwendigkeit
64. Begründung der Notwendigkeit
65. Begründung der Notwendigkeit
66. Begründung der Notwendigkeit
67. Begründung der Notwendigkeit
68. Begründung der Notwendigkeit
69. Begründung der Notwendigkeit
70. Begründung der Notwendigkeit
71. Begründung der Notwendigkeit
72. Begründung der Notwendigkeit
73. Begründung der Notwendigkeit
74. Begründung der Notwendigkeit
75. Begründung der Notwendigkeit
76. Begründung der Notwendigkeit
77. Begründung der Notwendigkeit
78. Begründung der Notwendigkeit
79. Begründung der Notwendigkeit
80. Begründung der Notwendigkeit
81. Begründung der Notwendigkeit
82. Begründung der Notwendigkeit
83. Begründung der Notwendigkeit
84. Begründung der Notwendigkeit
85. Begründung der Notwendigkeit
86. Begründung der Notwendigkeit
87. Begründung der Notwendigkeit
88. Begründung der Notwendigkeit
89. Begründung der Notwendigkeit
90. Begründung der Notwendigkeit
91. Begründung der Notwendigkeit
92. Begründung der Notwendigkeit
93. Begründung der Notwendigkeit
94. Begründung der Notwendigkeit
95. Begründung der Notwendigkeit
96. Begründung der Notwendigkeit
97. Begründung der Notwendigkeit
98. Begründung der Notwendigkeit
99. Begründung der Notwendigkeit
100. Begründung der Notwendigkeit

B) Bebauungsplanung, Nr. 103

C) Hinweis auf antragsfreie Dienstleistungen

D) Verfügbare Flächen

E) Sonstige Informationen

Gemeinde Karlstedt

Regierungsbezirk Oberbayern - Landkreis Dachau

Bebauungsplan Nr. 103
mit integrierter Grundordnung
Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und
südlich des Weihenweges

Plannummer: 103/1
Planjahr: 2021

Die Gemeinde Karlstedt erhebt für die Erstellung des Bebauungsplans die Gebühren nach Art. 22 des Grundgesetzes für den Bundesbereich (GG) und § 11 des Kommunalabgabengesetzes (KommAbG) des Landes Bayern. Die Gebühren sind im Bebauungsplan festzusetzen und im Bebauungsplan anzugeben.

Städter: ...
Bürgermeister: ...

Gemeinde Karlstedt

Regierungsbezirk Oberbayern - Landkreis Dachau

Bebauungsplan Nr. 103
mit integrierter Grundordnung
Rothschwaige - westlich der Münchner Straße und
südlich des Weihenweges

Plannummer: 103/1
Planjahr: 2021

Die Gemeinde Karlstedt erhebt für die Erstellung des Bebauungsplans die Gebühren nach Art. 22 des Grundgesetzes für den Bundesbereich (GG) und § 11 des Kommunalabgabengesetzes (KommAbG) des Landes Bayern. Die Gebühren sind im Bebauungsplan festzusetzen und im Bebauungsplan anzugeben.

Städter: ...
Bürgermeister: ...

Anlage 1 Bebauungsplan /27/, /28/



Anlage 2 Verkehrszahlen Straße aus /15/



Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr

Zentralstelle für Informationssysteme

Laerm-Werte Straßenverkehrszählung ()

Straße: Alle
 Bauamt: Alle
 Region: Alle
 Jahr: 2015
 gedruckt am: 18.11.2021

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Berechnung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
17349810	2015	B.304	Knoten B304 / B471 Dachau	Enm. S12063 Karlstfeld	0.9	1665	8,1	348	9,3	1782	8,4		9810	71,7	65,2	72,1	70,4	120



Anlage 2 Verkehrszahlen Straße aus /15/



**Bayerisches Staatsministerium für
Wohnen, Bau und Verkehr**

Zentralstelle für Informationssysteme

DTV-Werte Straßenverkehrszählung ()

Straße: Alle
 Bauamt: Alle
 Region: 2015
 Jahr: 18.11.2021
 gedruckt am:

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	KFZ	SV	LV	Abschnitt	Station
77349810	2015	B 304	Knoten B304 / B471 Dachau	Einm.: S12063 Karlsruhe	29431	2404	27029	120	1,25



Anlage 3 Verkehrszahlen Schiene aus /31/

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 35/2021) des Bundes ergeben sich folgende Werte											
Strecke 5544											
Abschnitt: München-Allach - München-Karlsfeld - Dachau Bahnhof											
Bereich: Karlsfeld, Münchener Straße											
von_km	13,5	bis_km	16,7								
Prognose 2030											
Zugart	Anzahl	Anzahl	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015			
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
S	136	24	140	5-Z5_A10	3	10-Z5	10				
	136	24	Summe beider Richtungen								
VzG											
(Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten)											
von km	bis km	km/h									
5,9	17,9	120									
BüG											
(Besonders überwachtetes Gleis)											
von km	bis km										
-	-										
Erläuterungen und Legende											
1. Geschwindigkeiten											
v_max_Zug bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit											
VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten											
Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.											

Anlage 3 Verkehrszahlen Schiene aus /31/

Gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030 (KW 35/2021) des Bundes ergeben sich folgende Werte

Strecke 5501

Abschnitt München-Allach bis Dachau Bahnhof

Bereich Karlsfeld, Münchener Straße

von km 13,5 bis km 16,7 (Güterverkehr wird bei km 13,76 von Strecke 5563 auf Strecke 5501 geführt)

Prognose 2030

Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015

Zugart	Anzahl	Tag	Anzahl	Nach	v_max_Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband		Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband		Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl
						Fahrzeugkategorie	Anzahl	Fahrzeugkategorie	Anzahl						
Traktion					km/h										
GZ-E	19	3	23	7-Z5_A4	100	1	10-Z5	30	10-Z18	8	8				(Str. 5563)
GZ-E	3	3	3	7-Z5_A4	120	1	10-Z5	30	10-Z18	8	8				Grundlast
GZ-E	4	2	2	7-Z5_A4	100	1	10-Z5	10							
RV-ET	48	6	6	5-Z5_A10	160	2									
RV-E	16	2	2	7-Z5_A4	160	1	9-Z5	5							
RV-E	16	2	2	7-Z5_A4	160	1	9-Z5	8							
ICE	17	3	3	1-V1	280	2	2-V1	9							
ICE	51	2	2	3-Z9_A48	250	1									
ICE	16	2	2	1-V1	280	2	2-V1	14							
	190		45		Summe beider Richtungen										

VzG

(Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten)

von km	bis km	km/h
6.9	38.3	200

BüG

(Besonders überwachtes Gleis)

von km	bis km
12.9	18.6

Erläuterungen und Legende

1. Geschwindigkeiten

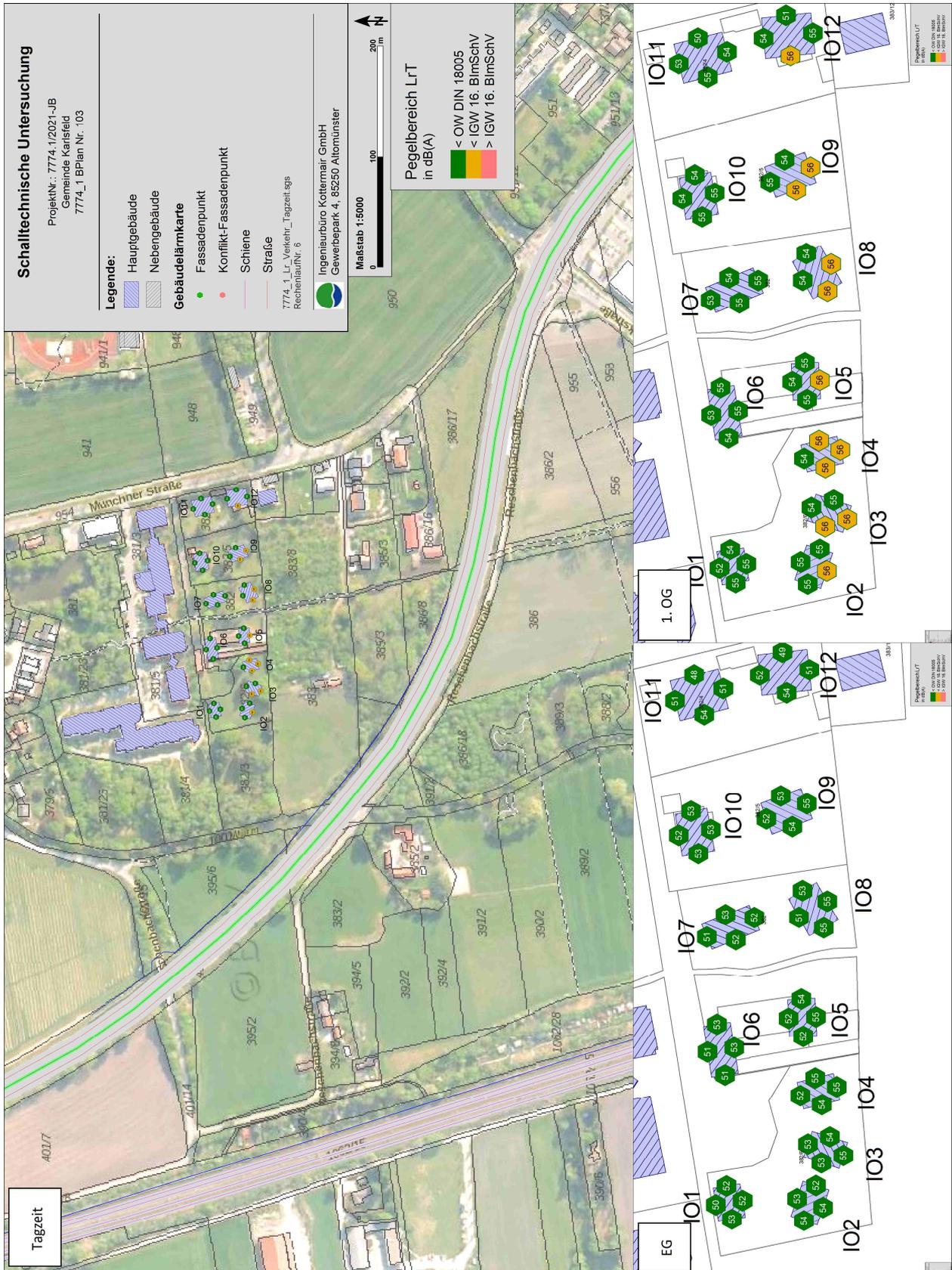
v_max_Zug bauartbedingte Zughöchstgeschwindigkeit

VzG: Streckenhöchstgeschwindigkeit aus dem Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

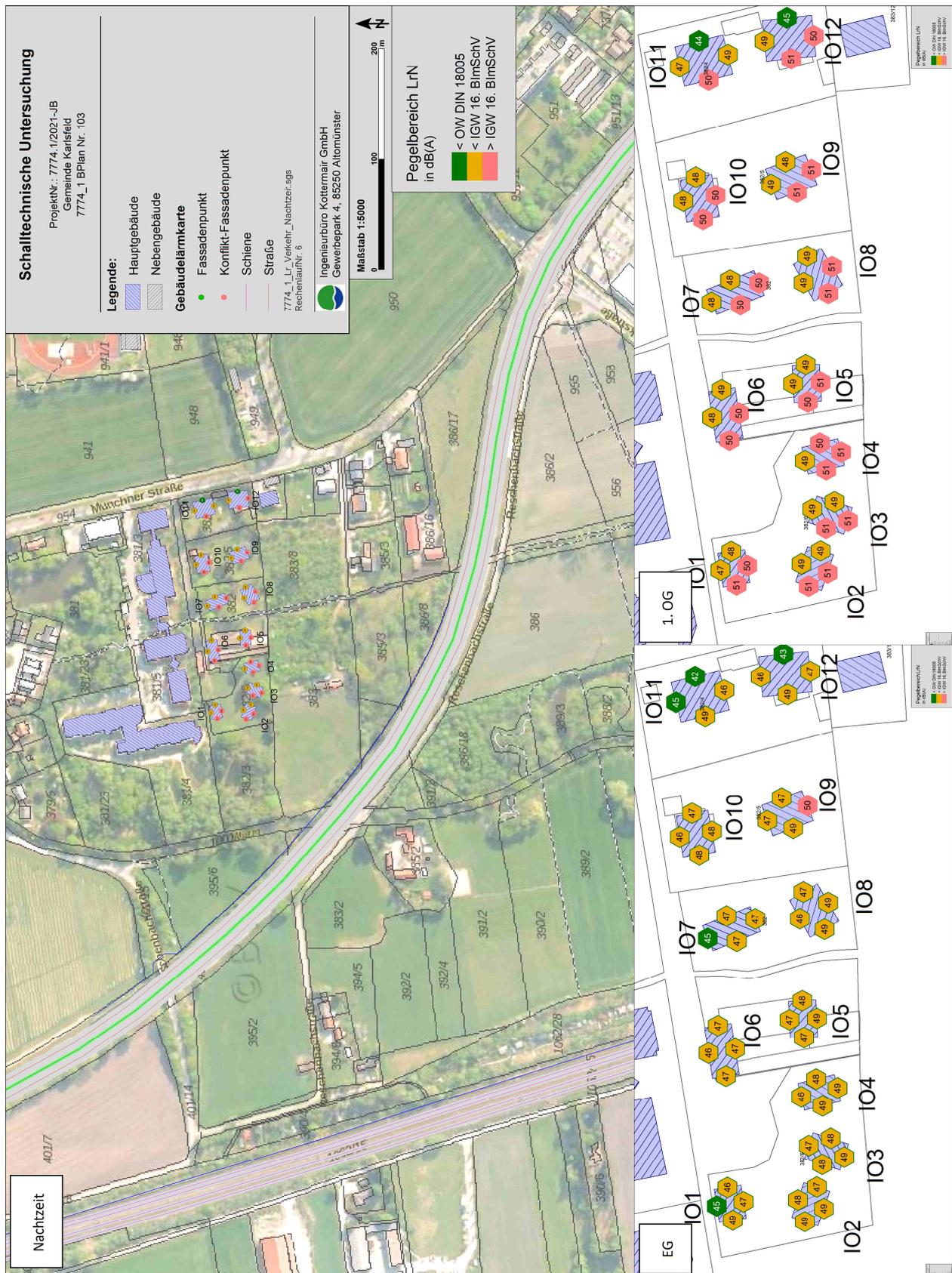
Bei der schalltechnischen Berechnung ist das Minimum aus v_max_Zug und VzG zu verwenden.

Anlage 4 Verkehrslärm

Anlage 4.1 Gebäudekarte - Tagzeit



Anlage 4.2 Gebäudelärmkarte - Nachtzeit



Anlage 4.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel Verkehrslärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	OWT	OWN	LrT	LrN	DIN 18005-1		16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff
								[dB(A)]		[dB(A)]	
IO1	EG	N	WA	55	45	49,2	44,6	-5,8	-0,4	-9,8	-4,4
IO1	1.OG	N	WA	55	45	51,6	47,0	-3,4	2,0	-7,4	-2,0
IO1	EG	O	WA	55	45	51,3	45,4	-3,7	0,4	-7,7	-3,6
IO1	1.OG	O	WA	55	45	53,3	47,5	-1,7	2,5	-5,7	-1,5
IO1	EG	S	WA	55	45	51,6	46,8	-3,4	1,8	-7,4	-2,2
IO1	1.OG	S	WA	55	45	54,4	49,7	-0,6	4,7	-4,6	0,7
IO1	EG	W	WA	55	45	52,9	48,4	-2,1	3,4	-6,1	-0,6
IO1	1.OG	W	WA	55	45	54,4	50,2	-0,6	5,2	-4,6	1,2
IO2	EG	N	WA	55	45	52,8	47,2	-2,2	2,2	-6,2	-1,8
IO2	1.OG	N	WA	55	45	54,2	48,5	-0,8	3,5	-4,8	-0,5
IO2	EG	O	WA	55	45	52,0	46,5	-3,0	1,5	-7,0	-2,5
IO2	1.OG	O	WA	55	45	54,5	49,0	-0,5	4,0	-4,5	0,0
IO2	EG	S	WA	55	45	53,9	48,6	-1,1	3,6	-5,1	-0,4
IO2	1.OG	S	WA	55	45	55,2	50,4	0,2	5,4	-3,8	1,4
IO2	EG	W	WA	55	45	53,4	48,5	-1,6	3,5	-5,6	-0,5
IO2	1.OG	W	WA	55	45	55,0	50,4	0,0	5,4	-4,0	1,4
IO3	EG	W	WA	55	45	52,5	47,3	-2,5	2,3	-6,5	-1,7
IO3	1.OG	W	WA	55	45	55,2	50,3	0,2	5,3	-3,8	1,3
IO3	EG	N	WA	55	45	52,4	46,9	-2,6	1,9	-6,6	-2,1
IO3	1.OG	N	WA	55	45	54,0	48,7	-1,0	3,7	-5,0	-0,3
IO3	EG	O	WA	55	45	53,4	47,4	-1,6	2,4	-5,6	-1,6
IO3	1.OG	O	WA	55	45	54,4	48,8	-0,6	3,8	-4,6	-0,2
IO3	EG	S	WA	55	45	54,2	48,8	-0,8	3,8	-4,8	-0,2
IO3	1.OG	S	WA	55	45	55,4	50,5	0,4	5,5	-3,6	1,5
IO4	EG	W	WA	55	45	53,9	48,5	-1,1	3,5	-5,1	-0,5
IO4	1.OG	W	WA	55	45	55,4	50,7	0,4	5,7	-3,6	1,7
IO4	EG	N	WA	55	45	51,6	46,0	-3,4	1,0	-7,4	-3,0
IO4	1.OG	N	WA	55	45	53,7	48,2	-1,3	3,2	-5,3	-0,8
IO4	EG	O	WA	55	45	54,2	48,0	-0,8	3,0	-4,8	-1,0
IO4	1.OG	O	WA	55	45	55,3	49,2	0,3	4,2	-3,7	0,2
IO4	EG	S	WA	55	45	54,1	48,6	-0,9	3,6	-4,9	-0,4
IO4	1.OG	S	WA	55	45	55,1	50,2	0,1	5,2	-3,9	1,2
IO5	EG	N	WA	55	45	51,6	46,1	-3,4	1,1	-7,4	-2,9
IO5	1.OG	N	WA	55	45	53,9	48,6	-1,1	3,6	-5,1	-0,4
IO5	EG	O	WA	55	45	53,8	47,6	-1,2	2,6	-5,2	-1,4
IO5	1.OG	O	WA	55	45	54,4	48,3	-0,6	3,3	-4,6	-0,7
IO5	EG	S	WA	55	45	54,3	48,9	-0,7	3,9	-4,7	-0,1
IO5	1.OG	S	WA	55	45	55,3	50,4	0,3	5,4	-3,7	1,4
IO5	EG	W	WA	55	45	51,6	46,9	-3,4	1,9	-7,4	-2,1
IO5	1.OG	W	WA	55	45	54,4	49,8	-0,6	4,8	-4,6	0,8
IO6	EG	N	WA	55	45	50,4	45,1	-4,6	0,1	-8,6	-3,9
IO6	1.OG	N	WA	55	45	52,8	47,8	-2,2	2,8	-6,2	-1,2
IO6	EG	O	WA	55	45	52,8	46,8	-2,2	1,8	-6,2	-2,2
IO6	1.OG	O	WA	55	45	54,3	48,4	-0,7	3,4	-4,7	-0,6
IO6	EG	S	WA	55	45	52,2	46,7	-2,8	1,7	-6,8	-2,3
IO6	1.OG	S	WA	55	45	54,8	49,7	-0,2	4,7	-4,2	0,7
IO6	EG	W	WA	55	45	50,9	46,1	-4,1	1,1	-8,1	-2,9
IO6	1.OG	W	WA	55	45	53,4	49,2	-1,6	4,2	-5,6	0,2

Anlage 4.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel Verkehrslärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	OWT	OWN	LrT	LrN	DIN 18005-1		16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff
								[dB(A)]		[dB(A)]	
IO7	EG	O	WA	55	45	52,4	46,2	-2,6	1,2	-6,6	-2,8
IO7	1.OG	O	WA	55	45	53,2	47,1	-1,8	2,1	-5,8	-1,9
IO7	EG	S	WA	55	45	51,6	46,8	-3,4	1,8	-7,4	-2,2
IO7	1.OG	S	WA	55	45	54,2	49,4	-0,8	4,4	-4,8	0,4
IO7	EG	W	WA	55	45	51,7	46,8	-3,3	1,8	-7,3	-2,2
IO7	1.OG	W	WA	55	45	54,5	49,8	-0,5	4,8	-4,5	0,8
IO7	EG	N	WA	55	45	50,4	44,8	-4,6	-0,2	-8,6	-4,2
IO7	1.OG	N	WA	55	45	52,4	47,2	-2,6	2,2	-6,6	-1,8
IO8	EG	NW	WA	55	45	50,9	45,5	-4,1	0,5	-8,1	-3,5
IO8	1.OG	NW	WA	55	45	53,9	48,5	-1,1	3,5	-5,1	-0,5
IO8	EG	NO	WA	55	45	52,5	46,8	-2,5	1,8	-6,5	-2,2
IO8	1.OG	NO	WA	55	45	53,8	48,3	-1,2	3,3	-5,2	-0,7
IO8	EG	SO	WA	55	45	54,7	49,0	-0,3	4,0	-4,3	0,0
IO8	1.OG	SO	WA	55	45	55,4	50,2	0,4	5,2	-3,6	1,2
IO8	EG	SW	WA	55	45	54,2	48,9	-0,8	3,9	-4,8	-0,1
IO8	1.OG	SW	WA	55	45	55,5	50,8	0,5	5,8	-3,5	1,8
IO9	EG	O	WA	55	45	52,4	46,3	-2,6	1,3	-6,6	-2,7
IO9	1.OG	O	WA	55	45	53,6	47,5	-1,4	2,5	-5,4	-1,5
IO9	EG	S	WA	55	45	54,8	49,3	-0,2	4,3	-4,2	0,3
IO9	1.OG	S	WA	55	45	55,6	50,4	0,6	5,4	-3,4	1,4
IO9	EG	W	WA	55	45	53,8	48,5	-1,2	3,5	-5,2	-0,5
IO9	1.OG	W	WA	55	45	55,2	50,3	0,2	5,3	-3,8	1,3
IO9	EG	N	WA	55	45	52,0	46,2	-3,0	1,2	-7,0	-2,8
IO9	1.OG	N	WA	55	45	54,3	48,6	-0,7	3,6	-4,7	-0,4
IO10	EG	N	WA	55	45	51,1	45,4	-3,9	0,4	-7,9	-3,6
IO10	1.OG	N	WA	55	45	53,1	47,6	-1,9	2,6	-5,9	-1,4
IO10	EG	O	WA	55	45	52,6	46,7	-2,4	1,7	-6,4	-2,3
IO10	1.OG	O	WA	55	45	53,5	47,8	-1,5	2,8	-5,5	-1,2
IO10	EG	S	WA	55	45	52,5	47,2	-2,5	2,2	-6,5	-1,8
IO10	1.OG	S	WA	55	45	55,0	49,9	0,0	4,9	-4,0	0,9
IO10	EG	W	WA	55	45	52,6	47,2	-2,4	2,2	-6,4	-1,8
IO10	1.OG	W	WA	55	45	54,5	49,6	-0,5	4,6	-4,5	0,6

Anlage 4.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel Verkehrslärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	OWT	OWN	LrT	LrN	DIN 18005-1		16. BImSchV	
								LrT,diff	LrN,diff	LrT,diff	LrN,diff
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
IO11	EG	N	WA	55	45	50,2	44,7	-4,8	-0,3	-8,8	-4,3
IO11	1.OG	N	WA	55	45	52,2	47,0	-2,8	2,0	-6,8	-2,0
IO11	EG	O	WA	55	45	47,9	41,7	-7,1	-3,3	-11,1	-7,3
IO11	1.OG	O	WA	55	45	49,4	43,2	-5,6	-1,8	-9,6	-5,8
IO11	EG	S	WA	55	45	50,6	45,9	-4,4	0,9	-8,4	-3,1
IO11	1.OG	S	WA	55	45	53,8	48,8	-1,2	3,8	-5,2	-0,2
IO11	EG	W	WA	55	45	53,5	48,1	-1,5	3,1	-5,5	-0,9
IO11	1.OG	W	WA	55	45	54,9	49,9	-0,1	4,9	-4,1	0,9
IO12	EG	N	WA	55	45	51,3	45,5	-3,7	0,5	-7,7	-3,5
IO12	1.OG	N	WA	55	45	53,9	48,2	-1,1	3,2	-5,1	-0,8
IO12	EG	O	WA	55	45	48,8	42,6	-6,2	-2,4	-10,2	-6,4
IO12	1.OG	O	WA	55	45	50,8	44,5	-4,2	-0,5	-8,2	-4,5
IO12	EG	S	WA	55	45	51,0	46,2	-4,0	1,2	-8,0	-2,8
IO12	1.OG	S	WA	55	45	55,0	49,8	0,0	4,8	-4,0	0,8
IO12	EG	W	WA	55	45	54,0	48,8	-1,0	3,8	-5,0	-0,2
IO12	1.OG	W	WA	55	45	55,3	50,4	0,3	5,4	-3,7	1,4

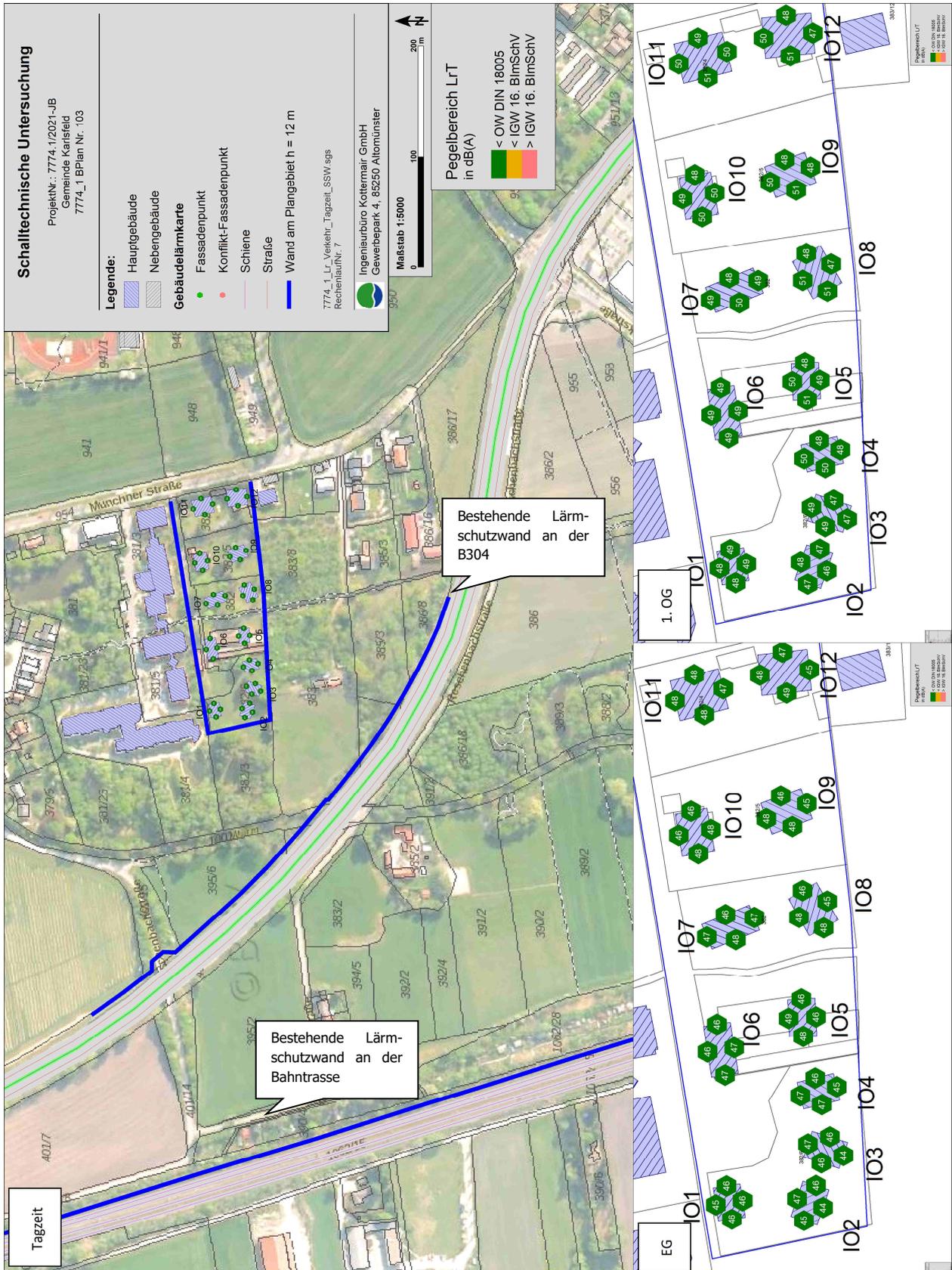
Legende:

Nr.	Fassadenpunkt
Etage	Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
OW	Orientierungswert DIN 18005- Tag bzw. Nacht
Lr	Beurteilungspegel/ Mittelungspegel - Tag bzw. Nacht
DIFF	Unter- bzw. Überschreitung Orientierungswert - Tag bzw. Nacht

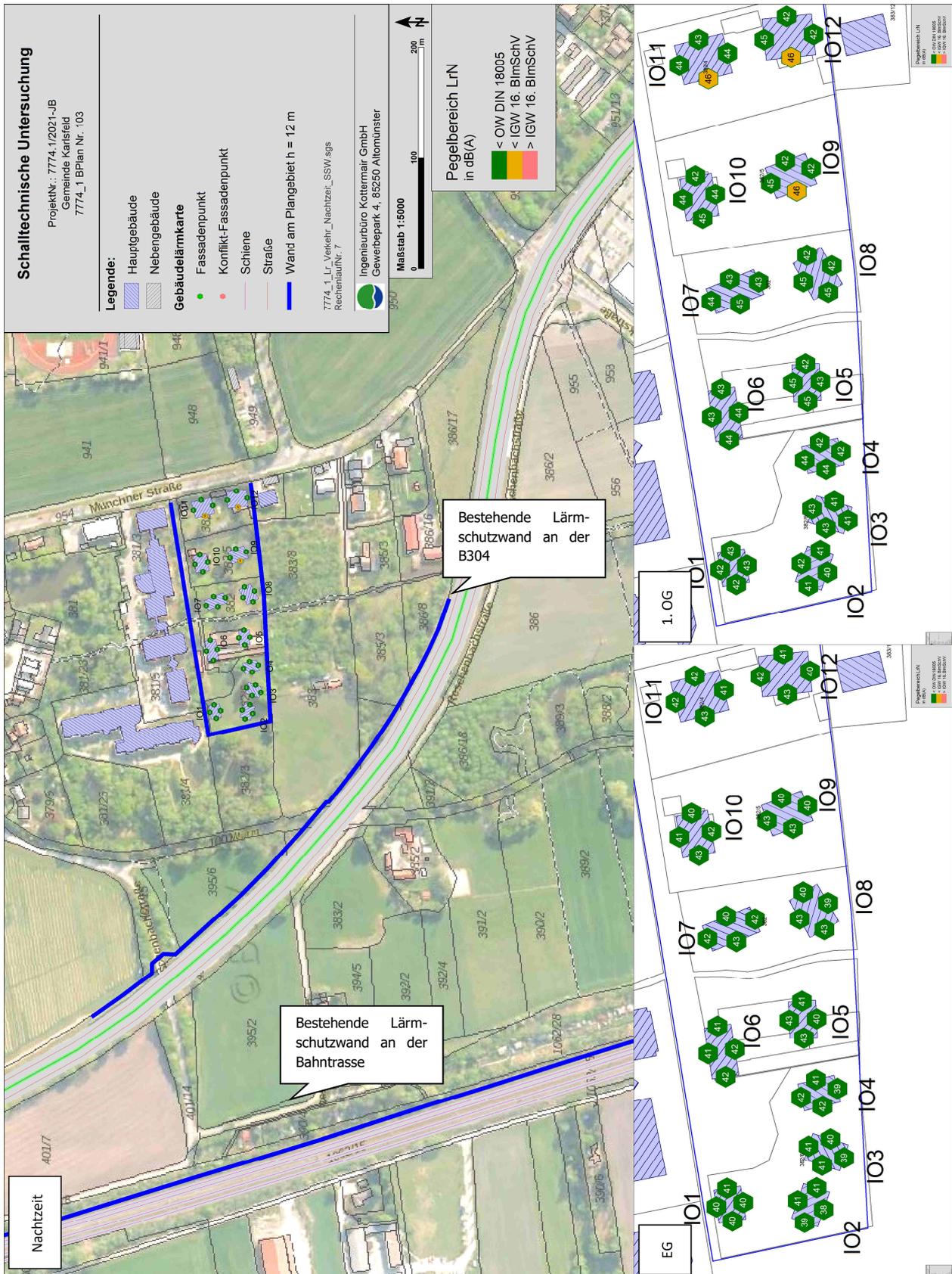
Die Nachtzeit dauert von 22:00 - 06:00 Uhr

Anlage 5 Verkehrslärm mit aktiver Schallschutzmaßnahme

Anlage 5.1 Gebäudekarte - Tagzeit

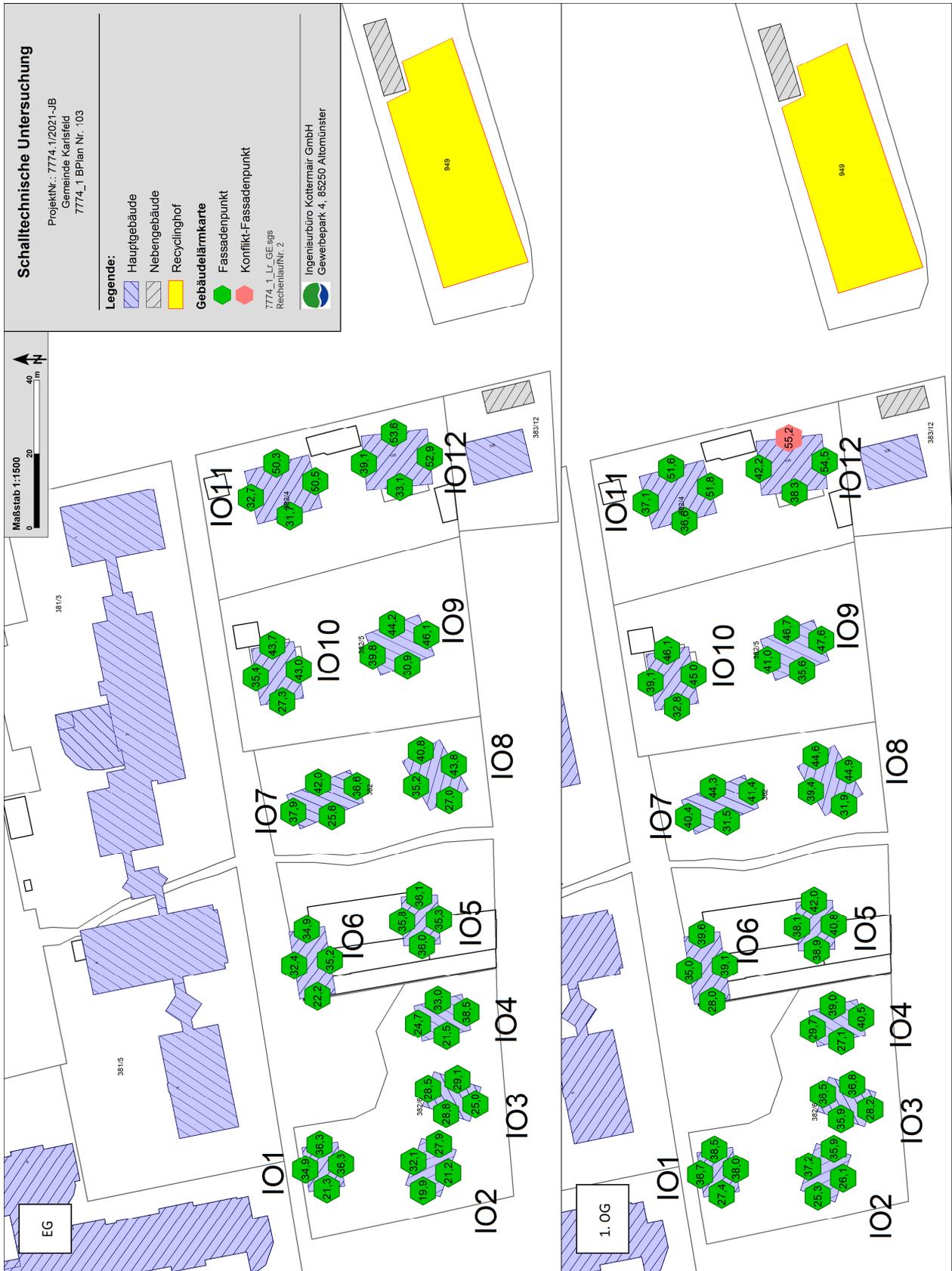


Anlage 5.2 Gebäudelärmkarte - Nachtzeit



Anlage 6 Gewerbelärm außerhalb des Plangebiets (Recyclinghof)

Anlage 6.1 Gebäudelärmkarte



Anlage 6.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Recyclinghof)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	EG	N	WA	55	40	34,9		-20,1	-40,0
IO1	1.OG	N	WA	55	40	36,7		-18,3	-40,0
IO1	EG	O	WA	55	40	36,3		-18,7	-40,0
IO1	1.OG	O	WA	55	40	38,5		-16,5	-40,0
IO1	EG	S	WA	55	40	36,3		-18,7	-40,0
IO1	1.OG	S	WA	55	40	38,0		-17,0	-40,0
IO1	EG	W	WA	55	40	21,3		-33,7	-40,0
IO1	1.OG	W	WA	55	40	27,4		-27,6	-40,0
IO2	EG	N	WA	55	40	32,1		-22,9	-40,0
IO2	1.OG	N	WA	55	40	37,2		-17,8	-40,0
IO2	EG	O	WA	55	40	27,9		-27,1	-40,0
IO2	1.OG	O	WA	55	40	35,9		-19,1	-40,0
IO2	EG	S	WA	55	40	21,2		-33,8	-40,0
IO2	1.OG	S	WA	55	40	26,1		-28,9	-40,0
IO2	EG	W	WA	55	40	19,9		-35,1	-40,0
IO2	1.OG	W	WA	55	40	25,3		-29,7	-40,0
IO3	EG	W	WA	55	40	28,8		-26,2	-40,0
IO3	1.OG	W	WA	55	40	35,9		-19,1	-40,0
IO3	EG	N	WA	55	40	28,5		-26,5	-40,0
IO3	1.OG	N	WA	55	40	36,5		-18,5	-40,0
IO3	EG	O	WA	55	40	29,1		-25,9	-40,0
IO3	1.OG	O	WA	55	40	36,8		-18,2	-40,0
IO3	EG	S	WA	55	40	25,0		-30,0	-40,0
IO3	1.OG	S	WA	55	40	28,2		-26,8	-40,0
IO4	EG	W	WA	55	40	21,5		-33,5	-40,0
IO4	1.OG	W	WA	55	40	27,1		-27,9	-40,0
IO4	EG	N	WA	55	40	24,7		-30,3	-40,0
IO4	1.OG	N	WA	55	40	29,7		-25,3	-40,0
IO4	EG	O	WA	55	40	33,0		-22,0	-40,0
IO4	1.OG	O	WA	55	40	39,0		-16,0	-40,0
IO4	EG	S	WA	55	40	38,5		-16,5	-40,0
IO4	1.OG	S	WA	55	40	40,5		-14,5	-40,0
IO5	EG	N	WA	55	40	35,8		-19,2	-40,0
IO5	1.OG	N	WA	55	40	38,1		-16,9	-40,0
IO5	EG	O	WA	55	40	36,1		-18,9	-40,0
IO5	1.OG	O	WA	55	40	42,0		-13,0	-40,0
IO5	EG	S	WA	55	40	35,3		-19,7	-40,0
IO5	1.OG	S	WA	55	40	40,8		-14,2	-40,0
IO5	EG	W	WA	55	40	36,0		-19,0	-40,0
IO5	1.OG	W	WA	55	40	38,9		-16,1	-40,0
IO6	EG	N	WA	55	40	32,4		-22,6	-40,0
IO6	1.OG	N	WA	55	40	35,0		-20,0	-40,0
IO6	EG	O	WA	55	40	34,9		-20,1	-40,0
IO6	1.OG	O	WA	55	40	39,6		-15,4	-40,0
IO6	EG	S	WA	55	40	35,2		-19,8	-40,0
IO6	1.OG	S	WA	55	40	39,1		-15,9	-40,0
IO6	EG	W	WA	55	40	22,2		-32,8	-40,0
IO6	1.OG	W	WA	55	40	28,0		-27,0	-40,0

Anlage 6.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Recyclinghof)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO7	EG	O	WA	55	40	42,0		-13,0	-40,0
IO7	1.OG	O	WA	55	40	44,3		-10,7	-40,0
IO7	EG	S	WA	55	40	36,6		-18,4	-40,0
IO7	1.OG	S	WA	55	40	41,4		-13,6	-40,0
IO7	EG	W	WA	55	40	25,6		-29,4	-40,0
IO7	1.OG	W	WA	55	40	31,5		-23,5	-40,0
IO7	EG	N	WA	55	40	37,9		-17,1	-40,0
IO7	1.OG	N	WA	55	40	40,4		-14,6	-40,0
IO8	EG	NW	WA	55	40	35,2		-19,8	-40,0
IO8	1.OG	NW	WA	55	40	39,4		-15,6	-40,0
IO8	EG	NO	WA	55	40	40,8		-14,2	-40,0
IO8	1.OG	NO	WA	55	40	44,6		-10,4	-40,0
IO8	EG	SO	WA	55	40	43,8		-11,2	-40,0
IO8	1.OG	SO	WA	55	40	44,9		-10,1	-40,0
IO8	EG	SW	WA	55	40	27,0		-28,0	-40,0
IO8	1.OG	SW	WA	55	40	31,9		-23,1	-40,0
IO9	EG	O	WA	55	40	44,2		-10,8	-40,0
IO9	1.OG	O	WA	55	40	46,7		-8,3	-40,0
IO9	EG	S	WA	55	40	46,1		-8,9	-40,0
IO9	1.OG	S	WA	55	40	47,6		-7,4	-40,0
IO9	EG	W	WA	55	40	30,9		-24,1	-40,0
IO9	1.OG	W	WA	55	40	35,6		-19,4	-40,0
IO9	EG	N	WA	55	40	39,8		-15,2	-40,0
IO9	1.OG	N	WA	55	40	41,0		-14,0	-40,0
IO10	EG	N	WA	55	40	35,4		-19,6	-40,0
IO10	1.OG	N	WA	55	40	39,1		-15,9	-40,0
IO10	EG	O	WA	55	40	43,7		-11,3	-40,0
IO10	1.OG	O	WA	55	40	46,1		-8,9	-40,0
IO10	EG	S	WA	55	40	43,0		-12,0	-40,0
IO10	1.OG	S	WA	55	40	45,0		-10,0	-40,0
IO10	EG	W	WA	55	40	27,3		-27,7	-40,0
IO10	1.OG	W	WA	55	40	32,8		-22,2	-40,0
IO11	EG	N	WA	55	40	32,7		-22,3	-40,0
IO11	1.OG	N	WA	55	40	37,1		-17,9	-40,0
IO11	EG	O	WA	55	40	50,3		-4,7	-40,0
IO11	1.OG	O	WA	55	40	51,6		-3,4	-40,0
IO11	EG	S	WA	55	40	50,5		-4,5	-40,0
IO11	1.OG	S	WA	55	40	51,8		-3,2	-40,0
IO11	EG	W	WA	55	40	31,7		-23,3	-40,0
IO11	1.OG	W	WA	55	40	36,6		-18,4	-40,0
IO12	EG	N	WA	55	40	39,1		-15,9	-40,0
IO12	1.OG	N	WA	55	40	42,2		-12,8	-40,0
IO12	EG	O	WA	55	40	53,6		-1,4	-40,0
IO12	1.OG	O	WA	55	40	55,2		0,2	-40,0
IO12	EG	S	WA	55	40	52,9		-2,1	-40,0
IO12	1.OG	S	WA	55	40	54,5		-0,5	-40,0
IO12	EG	W	WA	55	40	33,1		-21,9	-40,0
IO12	1.OG	W	WA	55	40	38,3		-16,7	-40,0

Anlage 6.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Recyclinghof)**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

Anlage 6.3 Tagesgänge und Teilpegel Gewerbelärm (Recyclinghof)

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)
Wertstoffhof										105,7	105,7	105,7		105,7	105,7	105,7	105,7	105,7						

Nachfolgend sind ausschließlich die Teilpegel der Ostfassade des IO12 im 1. OG dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

Gemeinde Karlsfeld 7774.1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																										
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	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	Agf dB	Abar dB	Aatm dB	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)				
IO12	1.OG	WA	HR	O	RW,T	55	dB(A)	RW,N	40	dB(A)	RW,T,max	85	dB(A)	LrT	55,2	dB(A)	RW,N,max	60	dB(A)	LrN	dB(A)	LT,max	84,2	dB(A)	LN,max	dB(A)
LrT	Fläche	Wertstoffhof				74,3	105,7	1365,9	0,0	0,0	3,0	68,59	-47,7	-2,6	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,1	-3,0	0,0	55,2				

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB RechenlauNr.: 2 SoundPLAN 8.2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2
--	--	---------------

Gemeinde Karlsfeld 7774.1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung	
Legende	
Zeitbereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle	Name der Schallquelle
Li	Innenpegel
Rw	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	Schalleistungspegel
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
Agf	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Cmet	Meteorologische Korrektur
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.: 7774.1/2021-JB RechenlauNr.: 2 SoundPLAN 8.2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbestraße 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

Anlage 7 Gewerbelärm innerhalb des Plangebiets (Schreinerei)
Anlage 7.1 Gebäudelärmkarte Tagzeit



Anlage 7.2 Gebäudelärmkarte Nachtzeit (nur Heizung in Betrieb)



Anlage 7.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Schreinerei)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
IO1	EG	N	WA	55	40	24,6	7,0	-30,4	-33,0
IO1	1.OG	N	WA	55	40	26,1	9,8	-28,9	-30,2
IO1	EG	O	WA	55	40	30,2	12,7	-24,8	-27,3
IO1	1.OG	O	WA	55	40	34,4	14,8	-20,6	-25,2
IO1	EG	S	WA	55	40	27,7	12,1	-27,3	-27,9
IO1	1.OG	S	WA	55	40	32,4	14,2	-22,6	-25,8
IO1	EG	W	WA	55	40	16,4	-2,3	-38,6	-42,3
IO1	1.OG	W	WA	55	40	19,2	1,7	-35,8	-38,3
IO2	EG	N	WA	55	40	27,2	11,4	-27,8	-28,6
IO2	1.OG	N	WA	55	40	31,4	13,7	-23,6	-26,3
IO2	EG	O	WA	55	40	23,9	7,7	-31,1	-32,3
IO2	1.OG	O	WA	55	40	26,7	11,2	-28,3	-28,8
IO2	EG	S	WA	55	40	16,5	-7,5	-38,5	-47,5
IO2	1.OG	S	WA	55	40	18,9	-2,9	-36,1	-42,9
IO2	EG	W	WA	55	40	16,6	0,2	-38,4	-39,8
IO2	1.OG	W	WA	55	40	19,3	3,8	-35,7	-36,2
IO3	EG	W	WA	55	40	25,5	1,2	-29,5	-38,8
IO3	1.OG	W	WA	55	40	28,8	3,0	-26,2	-37,0
IO3	EG	N	WA	55	40	28,2	12,6	-26,8	-27,4
IO3	1.OG	N	WA	55	40	31,9	15,1	-23,1	-24,9
IO3	EG	O	WA	55	40	22,8	3,6	-32,2	-36,4
IO3	1.OG	O	WA	55	40	26,6	9,9	-28,4	-30,1
IO3	EG	S	WA	55	40	18,9	-6,7	-36,1	-46,7
IO3	1.OG	S	WA	55	40	21,2	-2,1	-33,8	-42,1
IO4	EG	W	WA	55	40	24,2	-2,5	-30,8	-42,5
IO4	1.OG	W	WA	55	40	26,5	2,5	-28,5	-37,5
IO4	EG	N	WA	55	40	29,4	15,2	-25,6	-24,8
IO4	1.OG	N	WA	55	40	34,5	18,4	-20,5	-21,6
IO4	EG	O	WA	55	40	36,2	16,3	-18,8	-23,7
IO4	1.OG	O	WA	55	40	44,8	19,0	-10,2	-21,0
IO4	EG	S	WA	55	40	24,5	-1,4	-30,5	-41,4
IO4	1.OG	S	WA	55	40	26,7	8,0	-28,3	-32,0

Anlage 7.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Schreinerei)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
								Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO7	EG	O	WA	55	40	18,8	4,3	-36,2	-35,7
IO7	1.OG	O	WA	55	40	20,3	8,0	-34,7	-32,0
IO7	EG	S	WA	55	40	23,8	17,7	-31,2	-22,3
IO7	1.OG	S	WA	55	40	24,9	18,5	-30,1	-21,5
IO7	EG	W	WA	55	40	30,3	24,3	-24,7	-15,7
IO7	1.OG	W	WA	55	40	31,1	24,6	-23,9	-15,4
IO7	EG	N	WA	55	40	33,1	13,9	-21,9	-26,1
IO7	1.OG	N	WA	55	40	33,2	13,1	-21,8	-26,9
IO8	EG	NW	WA	55	40	28,5	21,2	-26,5	-18,8
IO8	1.OG	NW	WA	55	40	30,2	21,6	-24,8	-18,4
IO8	EG	NO	WA	55	40	18,2	5,1	-36,8	-34,9
IO8	1.OG	NO	WA	55	40	19,9	7,5	-35,1	-32,5
IO8	EG	SO	WA	55	40	17,8	0,5	-37,2	-39,5
IO8	1.OG	SO	WA	55	40	19,5	3,1	-35,5	-36,9
IO8	EG	SW	WA	55	40	28,2	20,6	-26,8	-19,4
IO8	1.OG	SW	WA	55	40	29,5	21,2	-25,5	-18,8
IO9	EG	O	WA	55	40	14,3	2,2	-40,7	-37,8
IO9	1.OG	O	WA	55	40	15,9	4,0	-39,1	-36,0
IO9	EG	S	WA	55	40	13,9	-0,2	-41,1	-40,2
IO9	1.OG	S	WA	55	40	15,3	2,5	-39,7	-37,5
IO9	EG	W	WA	55	40	19,8	15,0	-35,2	-25,0
IO9	1.OG	W	WA	55	40	21,2	15,5	-33,8	-24,5
IO9	EG	N	WA	55	40	19,6	14,1	-35,4	-25,9
IO9	1.OG	N	WA	55	40	22,2	14,9	-32,8	-25,1
IO10	EG	N	WA	55	40	23,3	8,2	-31,7	-31,8
IO10	1.OG	N	WA	55	40	24,2	9,6	-30,8	-30,4
IO10	EG	O	WA	55	40	13,2	-5,8	-41,8	-45,8
IO10	1.OG	O	WA	55	40	14,7	-1,3	-40,3	-41,3
IO10	EG	S	WA	55	40	17,1	9,1	-37,9	-30,9
IO10	1.OG	S	WA	55	40	19,4	11,4	-35,6	-28,6
IO10	EG	W	WA	55	40	20,4	11,5	-34,6	-28,5
IO10	1.OG	W	WA	55	40	23,2	13,9	-31,8	-26,1
IO11	EG	N	WA	55	40	17,8	3,4	-37,2	-36,6
IO11	1.OG	N	WA	55	40	19,1	4,8	-35,9	-35,2
IO11	EG	O	WA	55	40	10,0	-9,7	-45,0	-49,7
IO11	1.OG	O	WA	55	40	11,4	-4,8	-43,6	-44,8
IO11	EG	S	WA	55	40	11,6	-0,1	-43,4	-40,1
IO11	1.OG	S	WA	55	40	13,2	2,4	-41,8	-37,6
IO11	EG	W	WA	55	40	15,9	7,8	-39,1	-32,2
IO11	1.OG	W	WA	55	40	18,9	8,1	-36,1	-31,9

Anlage 7.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel Gewerbelärm (Schreinerei)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	LrT	LrN	IRW	
				[dB(A)]		[dB(A)]		Diff, T	Diff, N
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO12	EG	N	WA	55	40	13,1	6,3	-41,9	-33,7
IO12	1.OG	N	WA	55	40	14,7	7,5	-40,3	-32,5
IO12	EG	O	WA	55	40	9,1	-12,4	-45,9	-52,4
IO12	1.OG	O	WA	55	40	10,4	-7,2	-44,6	-47,2
IO12	EG	S	WA	55	40	10,1	-4,6	-44,9	-44,6
IO12	1.OG	S	WA	55	40	11,4	-2,4	-43,6	-42,4
IO12	EG	W	WA	55	40	13,6	4,1	-41,4	-35,9
IO12	1.OG	W	WA	55	40	15,6	6,7	-39,4	-33,3
IOA Münchner Straße 4	EG	S	MI	60	45	40,1	16,8	-19,9	-28,2
IOA Münchner Straße 4	1.OG	S	MI	60	45	40,4	18,0	-19,6	-27,0
IOA Münchner Straße 4	2.OG	S	MI	60	45	39,3	19,4	-20,7	-25,6

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

Anlage 7.4 Tagesgänge und Teilpegel Gewerbelärm (Schreinerei)

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)
Fahrspur Lkw														81,3										
Fahrspur Pkw/ Transporter								68,9			68,9				68,9			68,9						
Hubwagen													94,2											
Kamin 1	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Kamin 2	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Schreinerei-Dach								53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6
Schreinerei-Fassade Nord								45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Schreinerei-Fassade Ost								49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7
Schreinerei-Fassade Süd								41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
Schreinerei-Fassade West								49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1
Schreinerei-Fenster Ost 1								45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
Schreinerei-Fenster Ost 2								45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
Schreinerei-Fenster Ost 3								45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
Schreinerei-Fenster Ost 4								45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9
Schreinerei-Fenster Süd								48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9	48,9
Schreinerei-Tor Nord								72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
Schreinerei-Tor Ost 1								72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
Schreinerei-Tor Ost 2								72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0	72,0
PP 2 Stpl.								73,0			73,0				73,0			73,0						73,0

Nachfolgend sind ausschließlich die Teilpegel der Ostfassade des IO4 im 1. OG dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

Gemeinde Karlsfeld 7774.1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																							
Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	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	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
IO4	1.OG	WA	HR O	RW,T.55 dB(A)	RW,N.40 dB(A)	RW,T.max 85 dB(A)	LrT.44,8 dB(A)	RW,N.max 80 dB(A)	LrN.19,0 dB(A)	LrT.max 86,0 dB(A)	LrN.max 86,0 dB(A)												
LrT	Fläche	Hubwagen				81,3	97,2	38,7	0,0	1,5	0,0	15,71	-34,9	-0,7	-12,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	7,9	-15,1	0,0	43,4
LrT	Fläche	Schreinerei-Tor Ost 2	83,0	15,0	62,4	72,0	9,0	0,0	0,0	3,0	20,68	-37,3	-0,2	-3,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,6	-0,9	0,0	35,5	
LrT	Fläche	Schreinerei-Tor Ost 1	83,0	15,0	62,4	72,0	9,0	0,0	0,0	3,0	20,68	-37,3	-0,2	-3,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,7	-0,9	0,0	34,8	
LrT	Linie	Fahrspur Lkw			63,0	81,3	67,4	0,0	1,5	0,0	22,03	-37,9	-0,9	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	6,6	-12,0	0,0	29,7	
LrT	Punkt	PP 2 Stpl.			56,3	70,0	23,7	0,0	0,0	0,0	17,94	-36,1	-0,9	-7,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	-3,0	0,0	27,1	
LrT	Linie	Fahrspur Pkw/Transporter			47,5	62,8	34,1	0,0	1,5	0,0	21,95	-37,8	-1,2	-8,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	22,4	
LrT	Punkt	Kamin 2			60,0	60,0		0,0	0,0	0,0	33,32	-41,4	-0,2	-1,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	1,9	18,4	
LrT	Punkt	Kamin 1			60,0	60,0		0,0	0,0	0,0	36,38	-42,2	-0,2	-1,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	1,9	17,4	
LrT	Fläche	Schreinerei-Tor Nord	83,0	15,0	62,4	72,0	9,0	0,0	0,0	3,0	39,87	-43,0	-0,3	-19,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	5,0	-0,9	0,0	15,7	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fassade West	83,0	48,0	27,9	49,1	131,1	0,0	0,0	3,0	24,04	-38,6	-0,8	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	-0,9	0,0	11,0	
LrT	Fläche	Schreinerei-Dach	83,0	48,0	27,9	53,6	373,6	0,0	0,0	0,0	28,19	-40,0	-0,2	-4,4	-0,1	0,0	0,0	0,2	-0,9	0,0	8,2		
LrT	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 4	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	23,35	-38,4	-1,0	-2,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,2	-0,9	0,0	7,0	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 3	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	25,34	-39,1	-1,0	-2,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,3	-0,9	0,0	6,4	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 2	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	27,51	-39,8	-1,1	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,1	-0,9	0,0	5,5	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 1	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	29,83	-40,5	-1,2	-2,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,1	-0,9	0,0	4,7	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fassade Ost	83,0	48,0	27,9	49,7	153,5	0,0	0,0	3,0	34,39	-41,7	-1,2	-14,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	2,8	-0,9	0,0	-2,6	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fenster Süd	83,0	30,0	45,9	48,9	2,0	0,0	0,0	3,0	27,96	-39,9	-1,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	-5,2	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fassade Süd	83,0	48,0	27,9	41,8	24,7	0,0	0,0	3,0	27,39	-39,7	-1,1	-10,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,9	0,0	-7,9	
LrT	Fläche	Schreinerei-Fassade Nord	83,0	48,0	27,9	45,0	52,0	0,0	0,0	3,0	39,27	-42,9	-1,1	-12,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,5	-0,9	0,0	-8,3	
LrN	Punkt	Kamin 2			60,0	60,0		0,0	0,0	0,0	33,32	-41,4	-0,2	-1,7	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	16,4	
LrN	Punkt	Kamin 1			60,0	60,0		0,0	0,0	0,0	36,38	-42,2	-0,2	-1,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	15,5	
LrN	Linie	Fahrspur Lkw			63,0	81,3	67,4	0,0	1,5	0,0	22,03	-37,9	-0,9	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	6,6				
LrN	Linie	Fahrspur Pkw/Transporter			47,5	62,8	34,1	0,0	1,5	0,0	21,95	-37,8	-1,2	-8,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	5,8				
LrN	Fläche	Hubwagen			81,3	97,2	38,7	0,0	1,5	0,0	15,71	-34,9	-0,7	-12,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	7,9				
LrN	Fläche	Schreinerei-Dach	83,0	48,0	27,9	53,6	373,6	0,0	0,0	0,0	28,19	-40,0	-0,2	-4,4	-0,1	0,0	0,0	0,2					
LrN	Fläche	Schreinerei-Fassade Nord	83,0	48,0	27,9	45,0	52,0	0,0	0,0	3,0	39,27	-42,9	-1,1	-12,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	1,5				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fassade Ost	83,0	48,0	27,9	49,7	153,5	0,0	0,0	3,0	34,39	-41,7	-1,2	-14,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	2,8				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fassade Süd	83,0	48,0	27,9	41,8	24,7	0,0	0,0	3,0	27,39	-39,7	-1,1	-10,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fassade West	83,0	48,0	27,9	49,1	131,1	0,0	0,0	3,0	24,04	-38,6	-0,8	-1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,4				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 1	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	29,83	-40,5	-1,2	-2,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,1				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 2	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	27,51	-39,8	-1,1	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,1				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 3	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	25,34	-39,1	-1,0	-2,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,3				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fenster Ost 4	83,0	30,0	45,9	45,9	1,0	0,0	0,0	3,0	23,35	-38,4	-1,0	-2,5	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,2				
LrN	Fläche	Schreinerei-Fenster Süd	83,0	30,0	45,9	48,9	2,0	0,0	0,0	3,0	27,96	-39,9	-1,7	-14,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0				
LrN	Fläche	Schreinerei-Tor Nord	83,0	15,0	62,4	72,0	9,0	0,0	0,0	3,0	39,87	-43,0	-0,3	-19,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	5,0				

Anlage 7.4 Tagesgänge und Teilpegel Gewerbelärm (Schreinerei)

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	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	Cmet dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
LrN	Fläche	Schreinerei-Tor Ost 1	83,0	15,0	62,4	72,0	9,0	0,0	0,0	3,0	20,68	-37,3	-0,2	-3,1	-0,3	0,0		0,0	1,7			
LrN	Fläche	Schreinerei-Tor Ost 2	83,0	15,0	62,4	72,0	9,0	0,0	0,0	3,0	18,67	-36,4	-0,2	-3,1	-0,3	0,0		0,0	1,6			
LrN	Parkplatz	PP 2 Stpl.			56,3	70,0	23,7	0,0	0,0	0,0	17,94	-36,1	-0,9	-7,2	0,0	0,0		0,0	4,3			

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB RechenlauNr.: 10	Ingenieurbüro Kottermair GmbH <small>Severpark 4, 85250 Althausen</small>	Seite 2 von 3
--	--	---------------

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung	
--	--

Legende		
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
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 Luftabsorption
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	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB RechenlauNr.: 10	Ingenieurbüro Kottermair GmbH <small>Severpark 4, 85250 Althausen</small>	Seite 3 von 3
--	--	---------------

Anlage 8 Summe Gewerbelärm (Recyclinghof + Schreinerei)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	Recyclinghof		Schreinerei		Summe	
						LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
IO1	EG	N	WA	55	40	34,9		24,6	7,0	35,3	7,0
IO1	1.OG	N	WA	55	40	36,7		26,1	9,8	37,1	9,8
IO1	EG	O	WA	55	40	36,3		30,2	12,7	37,3	12,7
IO1	1.OG	O	WA	55	40	38,5		34,4	14,8	39,9	14,8
IO1	EG	S	WA	55	40	36,3		27,7	12,1	36,9	12,1
IO1	1.OG	S	WA	55	40	38,0		32,4	14,2	39,1	14,2
IO1	EG	W	WA	55	40	21,3		16,4	-2,3	22,5	-2,3
IO1	1.OG	W	WA	55	40	27,4		19,2	1,7	28,0	1,7
IO2	EG	NW	WA	55	40	32,1		27,2	11,4	33,3	11,4
IO2	1.OG	NW	WA	55	40	37,2		31,4	13,7	38,2	13,7
IO2	EG	NO	WA	55	40	27,9		23,9	7,7	29,4	7,7
IO2	1.OG	NO	WA	55	40	35,9		26,7	11,2	36,4	11,2
IO2	EG	SO	WA	55	40	21,2		16,5	-7,5	22,5	-7,5
IO2	1.OG	SO	WA	55	40	26,1		18,9	-2,9	26,9	-2,9
IO2	EG	SW	WA	55	40	19,9		16,6	0,2	21,6	0,2
IO2	1.OG	SW	WA	55	40	25,3		19,3	3,8	26,3	3,8
IO3	EG	W	WA	55	40	28,8		25,5	1,2	30,5	1,2
IO3	1.OG	W	WA	55	40	35,9		28,8	3,0	36,7	3,0
IO3	EG	N	WA	55	40	28,5		28,2	12,6	31,4	12,6
IO3	1.OG	N	WA	55	40	36,5		31,9	15,1	37,8	15,1
IO3	EG	O	WA	55	40	29,1		22,8	3,6	30,0	3,6
IO3	1.OG	O	WA	55	40	36,8		26,6	9,9	37,2	9,9
IO3	EG	S	WA	55	40	25,0		18,9	-6,7	26,0	-6,7
IO3	1.OG	S	WA	55	40	28,2		21,2	-2,1	29,0	-2,1
IO4	EG	W	WA	55	40	21,5		24,2	-2,5	26,1	-2,5
IO4	1.OG	W	WA	55	40	27,1		26,5	2,5	29,8	2,5
IO4	EG	N	WA	55	40	24,7		29,4	15,2	30,7	15,2
IO4	1.OG	N	WA	55	40	29,7		34,5	18,4	35,7	18,4
IO4	EG	O	WA	55	40	33,0		36,2	16,3	37,9	16,3
IO4	1.OG	O	WA	55	40	39,0		44,8	19,0	45,8	19,0
IO4	EG	S	WA	55	40	38,5		24,5	-1,4	38,7	-1,4
IO4	1.OG	S	WA	55	40	40,5		26,7	8,0	40,7	8,0
IO5	EG	N	WA	55	40	35,8				35,8	0,0
IO5	1.OG	N	WA	55	40	38,1				38,1	0,0
IO5	EG	O	WA	55	40	36,1				36,1	0,0
IO5	1.OG	O	WA	55	40	42,0				42,0	0,0
IO5	EG	S	WA	55	40	35,3				35,3	0,0
IO5	1.OG	S	WA	55	40	40,8				40,8	0,0
IO5	EG	W	WA	55	40	36,0				36,0	0,0
IO5	1.OG	W	WA	55	40	38,9				38,9	0,0
IO6	EG	N	WA	55	40	32,4				32,4	0,0
IO6	1.OG	N	WA	55	40	35,0				35,0	0,0
IO6	EG	O	WA	55	40	34,9				34,9	0,0
IO6	1.OG	O	WA	55	40	39,6				39,6	0,0
IO6	EG	S	WA	55	40	35,2				35,2	0,0
IO6	1.OG	S	WA	55	40	39,1				39,1	0,0
IO6	EG	W	WA	55	40	22,2				22,2	0,0
IO6	1.OG	W	WA	55	40	28,0				28,0	0,0
IO7	EG	O	WA	55	40	42,0		18,8	4,3	42,0	4,3
IO7	1.OG	O	WA	55	40	44,3		20,3	8,0	44,3	8,0
IO7	EG	S	WA	55	40	36,6		23,8	17,7	36,8	17,7
IO7	1.OG	S	WA	55	40	41,4		24,9	18,5	41,5	18,5
IO7	EG	W	WA	55	40	25,6		30,3	24,3	31,6	24,3
IO7	1.OG	W	WA	55	40	31,5		31,1	24,6	34,3	24,6
IO7	EG	N	WA	55	40	37,9		33,1	13,9	39,1	13,9
IO7	1.OG	N	WA	55	40	40,4		33,2	13,1	41,2	13,1

Anlage 8 Summe Gewerbelärm (Recyclinghof + Schreinerei)

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	Recyclinghof		Schreinerei		Summe	
						LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
						[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
IO8	EG	NW	WA	55	40	35,2		28,5	21,2	36,0	21,2
IO8	1.OG	NW	WA	55	40	39,4		30,2	21,6	39,9	21,6
IO8	EG	NO	WA	55	40	40,8		18,2	5,1	40,8	5,1
IO8	1.OG	NO	WA	55	40	44,6		19,9	7,5	44,6	7,5
IO8	EG	SO	WA	55	40	43,8		17,8	0,5	43,8	0,5
IO8	1.OG	SO	WA	55	40	44,9		19,5	3,1	44,9	3,1
IO8	EG	SW	WA	55	40	27,0		28,2	20,6	30,7	20,6
IO8	1.OG	SW	WA	55	40	31,9		29,5	21,2	33,9	21,2
IO9	EG	O	WA	55	40	44,2		14,3	2,2	44,2	2,2
IO9	1.OG	O	WA	55	40	46,7		15,9	4,0	46,7	4,0
IO9	EG	S	WA	55	40	46,1		13,9	-0,2	46,1	-0,2
IO9	1.OG	S	WA	55	40	47,6		15,3	2,5	47,6	2,5
IO9	EG	W	WA	55	40	30,9		19,8	15,0	31,2	15,0
IO9	1.OG	W	WA	55	40	35,6		21,2	15,5	35,8	15,5
IO9	EG	N	WA	55	40	39,8		19,6	14,1	39,8	14,1
IO9	1.OG	N	WA	55	40	41,0		22,2	14,9	41,1	14,9
IO10	EG	N	WA	55	40	35,4		23,3	8,2	35,7	8,2
IO10	1.OG	N	WA	55	40	39,1		24,2	9,6	39,2	9,6
IO10	EG	O	WA	55	40	43,7		13,2	-5,8	43,7	-5,8
IO10	1.OG	O	WA	55	40	46,1		14,7	-1,3	46,1	-1,3
IO10	EG	S	WA	55	40	43,0		17,1	9,1	43,0	9,1
IO10	1.OG	S	WA	55	40	45,0		19,4	11,4	45,0	11,4
IO10	EG	W	WA	55	40	27,3		20,4	11,5	28,1	11,5
IO10	1.OG	W	WA	55	40	32,8		23,2	13,9	33,3	13,9
IO11	EG	N	WA	55	40	32,7		17,8	3,4	32,8	3,4
IO11	1.OG	N	WA	55	40	37,1		19,1	4,8	37,2	4,8
IO11	EG	O	WA	55	40	50,3		10,0	-9,7	50,3	-9,7
IO11	1.OG	O	WA	55	40	51,6		11,4	-4,8	51,6	-4,8
IO11	EG	S	WA	55	40	50,5		11,6	-0,1	50,5	-0,1
IO11	1.OG	S	WA	55	40	51,8		13,2	2,4	51,8	2,4
IO11	EG	W	WA	55	40	31,7		15,9	7,8	31,8	7,8
IO11	1.OG	W	WA	55	40	36,6		18,9	8,1	36,7	8,1
IO12	EG	N	WA	55	40	39,1		13,1	6,3	39,1	6,3
IO12	1.OG	N	WA	55	40	42,2		14,7	7,5	42,2	7,5
IO12	EG	O	WA	55	40	53,6		9,1	-12,4	53,6	-12,4
IO12	1.OG	O	WA	55	40	55,2		10,4	-7,2	55,2	-7,2
IO12	EG	S	WA	55	40	52,9		10,1	-4,6	52,9	-4,6
IO12	1.OG	S	WA	55	40	54,5		11,4	-2,4	54,5	-2,4
IO12	EG	W	WA	55	40	33,1		13,6	4,1	33,1	4,1
IO12	1.OG	W	WA	55	40	38,3		15,6	6,7	38,3	6,7

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

Anlage 9.1 Gebäudelärmkarte



Anlage 9.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel Sportlärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,Mo	Lr,Mi	Lr,A	Lr,aR
				Mo	Mi	A	aR	Mo	Mi	A	aR	diff	diff	diff	diff
[dB(A)]															
IO1	EG	N	WA	50	55	55	55	20,0	38,6	32,3	36,6	-30,0	-16,4	-22,7	-18,4
IO1	1.OG	N	WA	50	55	55	55	20,4	40,3	34,2	38,3	-29,6	-14,7	-20,8	-16,7
IO1	EG	O	WA	50	55	55	55	20,7	39,9	35,2	38,3	-29,3	-15,1	-19,8	-16,7
IO1	1.OG	O	WA	50	55	55	55	21,3	41,4	37,1	39,8	-28,7	-13,6	-17,9	-15,2
IO1	EG	S	WA	50	55	55	55	12,4	30,9	30,7	31,1	-37,6	-24,1	-24,3	-23,9
IO1	1.OG	S	WA	50	55	55	55	14,7	33,4	33,8	33,8	-35,3	-21,6	-21,2	-21,2
IO1	EG	W	WA	50	55	55	55	4,4	25,4	18,8	23,6	-45,6	-29,6	-36,2	-31,4
IO1	1.OG	W	WA	50	55	55	55	9,2	29,4	24,0	27,7	-40,8	-25,6	-31,0	-27,3
IO2	EG	N	WA	50	55	55	55	18,2	39,7	35,8	38,1	-31,8	-15,3	-19,2	-16,9
IO2	1.OG	N	WA	50	55	55	55	22,1	41,9	37,3	40,2	-27,9	-13,1	-17,7	-14,8
IO2	EG	O	WA	50	55	55	55	10,3	37,8	31,3	35,3	-39,7	-17,2	-23,7	-19,7
IO2	1.OG	O	WA	50	55	55	55	15,3	40,6	35,5	38,5	-34,7	-14,4	-19,5	-16,5
IO2	EG	S	WA	50	55	55	55	3,9	25,7	18,5	23,7	-46,1	-29,3	-36,5	-31,3
IO2	1.OG	S	WA	50	55	55	55	8,9	29,4	23,6	27,5	-41,1	-25,6	-31,4	-27,5
IO2	EG	W	WA	50	55	55	55	4,2	26,1	18,8	24,1	-45,8	-28,9	-36,2	-30,9
IO2	1.OG	W	WA	50	55	55	55	9,0	29,6	23,9	27,8	-41,0	-25,4	-31,1	-27,2
IO3	EG	W	WA	50	55	55	55	4,4	26,2	22,7	25,0	-45,6	-28,8	-32,3	-30,0
IO3	1.OG	W	WA	50	55	55	55	9,2	29,8	25,7	28,3	-40,8	-25,2	-29,3	-26,7
IO3	EG	N	WA	50	55	55	55	18,8	40,4	36,0	38,6	-31,2	-14,6	-19,0	-16,4
IO3	1.OG	N	WA	50	55	55	55	22,1	41,9	37,6	40,2	-27,9	-13,1	-17,4	-14,8
IO3	EG	O	WA	50	55	55	55	11,1	32,1	27,1	30,3	-38,9	-22,9	-27,9	-24,7
IO3	1.OG	O	WA	50	55	55	55	15,6	39,1	34,9	37,2	-34,4	-15,9	-20,1	-17,8
IO3	EG	S	WA	50	55	55	55	4,2	25,8	19,7	24,0	-45,8	-29,2	-35,3	-31,0
IO3	1.OG	S	WA	50	55	55	55	9,1	29,6	24,4	27,8	-40,9	-25,4	-30,6	-27,2
IO4	EG	W	WA	50	55	55	55	4,6	26,1	19,1	24,2	-45,4	-28,9	-35,9	-30,8
IO4	1.OG	W	WA	50	55	55	55	9,5	30,0	24,5	28,1	-40,5	-25,0	-30,5	-26,9
IO4	EG	N	WA	50	55	55	55	15,0	39,5	33,9	37,2	-35,0	-15,5	-21,1	-17,8
IO4	1.OG	N	WA	50	55	55	55	19,9	41,6	35,7	39,3	-30,1	-13,4	-19,3	-15,7
IO4	EG	O	WA	50	55	55	55	12,5	38,5	31,2	35,9	-37,5	-16,5	-23,8	-19,1
IO4	1.OG	O	WA	50	55	55	55	16,4	42,6	36,8	40,3	-33,6	-12,4	-18,2	-14,7
IO4	EG	S	WA	50	55	55	55	13,7	31,6	31,9	32,0	-36,3	-23,4	-23,1	-23,0
IO4	1.OG	S	WA	50	55	55	55	15,6	33,9	33,7	34,1	-34,4	-21,1	-21,3	-20,9
IO5	EG	N	WA	50	55	55	55	20,1	39,5	37,5	38,6	-29,9	-15,5	-17,5	-16,4
IO5	1.OG	N	WA	50	55	55	55	22,6	42,7	38,8	41,1	-27,4	-12,3	-16,2	-13,9
IO5	EG	O	WA	50	55	55	55	19,6	42,0	37,6	40,2	-30,4	-13,0	-17,4	-14,8
IO5	1.OG	O	WA	50	55	55	55	22,6	43,5	39,1	41,7	-27,4	-11,5	-15,9	-13,3
IO5	EG	S	WA	50	55	55	55	15,1	34,1	31,5	33,1	-34,9	-20,9	-23,5	-21,9
IO5	1.OG	S	WA	50	55	55	55	18,9	37,0	34,5	36,0	-31,1	-18,0	-20,5	-19,0
IO5	EG	W	WA	50	55	55	55	14,1	38,7	32,4	36,3	-35,9	-16,3	-22,6	-18,7
IO5	1.OG	W	WA	50	55	55	55	17,1	40,6	35,9	38,6	-32,9	-14,4	-19,1	-16,4
IO6	EG	N	WA	50	55	55	55	20,3	40,9	35,9	39,2	-29,7	-14,1	-19,1	-15,8
IO6	1.OG	N	WA	50	55	55	55	20,9	42,3	37,0	40,4	-29,1	-12,7	-18,0	-14,6
IO6	EG	O	WA	50	55	55	55	20,6	41,4	36,2	39,5	-29,4	-13,6	-18,8	-15,5
IO6	1.OG	O	WA	50	55	55	55	21,4	42,7	38,5	41,0	-28,6	-12,3	-16,5	-14,0
IO6	EG	S	WA	50	55	55	55	11,9	32,2	29,7	31,2	-38,1	-22,8	-25,3	-23,8
IO6	1.OG	S	WA	50	55	55	55	14,7	34,5	33,8	34,2	-35,3	-20,5	-21,2	-20,8
IO6	EG	W	WA	50	55	55	55	5,2	26,9	20,0	25,0	-44,8	-28,1	-35,0	-30,0
IO6	1.OG	W	WA	50	55	55	55	10,0	30,7	25,2	28,9	-40,0	-24,3	-29,8	-26,1

Anlage 9.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel Sportlärm

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW,	IRW,	IRW,	IRW,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,	Lr,Mo	Lr,Mi	Lr,A	Lr,aR
				Mo	Mi	A	aR	Mo	Mi	A	aR	diff	diff	diff	diff
[dB(A)]															
IO7	EG	O	WA	50	55	55	55	16,3	38,0	35,1	36,7	-33,7	-17,0	-19,9	-18,3
IO7	1.OG	O	WA	50	55	55	55	20,6	43,2	38,9	41,3	-29,4	-11,8	-16,1	-13,7
IO7	EG	S	WA	50	55	55	55	18,6	37,9	36,5	37,4	-31,4	-17,1	-18,5	-17,6
IO7	1.OG	S	WA	50	55	55	55	22,9	39,9	38,3	39,5	-27,1	-15,1	-16,7	-15,5
IO7	EG	W	WA	50	55	55	55	5,8	35,5	20,8	32,3	-44,2	-19,5	-34,2	-22,7
IO7	1.OG	W	WA	50	55	55	55	10,7	31,8	26,0	29,9	-39,3	-23,2	-29,0	-25,1
IO7	EG	N	WA	50	55	55	55	6,7	40,1	31,5	37,3	-43,3	-14,9	-23,5	-17,7
IO7	1.OG	N	WA	50	55	55	55	11,2	41,5	34,1	38,9	-38,8	-13,5	-20,9	-16,1
IO8	EG	NW	WA	50	55	55	55	17,7	41,5	36,4	39,4	-32,3	-13,5	-18,6	-15,6
IO8	1.OG	NW	WA	50	55	55	55	18,8	42,0	37,1	40,0	-31,2	-13,0	-17,9	-15,0
IO8	EG	NO	WA	50	55	55	55	15,0	42,1	36,1	39,7	-35,0	-12,9	-18,9	-15,3
IO8	1.OG	NO	WA	50	55	55	55	17,8	43,3	39,1	41,4	-32,2	-11,7	-15,9	-13,6
IO8	EG	SO	WA	50	55	55	55	15,6	34,6	33,2	34,2	-34,4	-20,4	-21,8	-20,8
IO8	1.OG	SO	WA	50	55	55	55	18,0	38,1	37,6	37,9	-32,0	-16,9	-17,4	-17,1
IO8	EG	SW	WA	50	55	55	55	16,6	39,6	33,6	37,3	-33,4	-15,4	-21,4	-17,7
IO8	1.OG	SW	WA	50	55	55	55	19,3	41,0	34,7	38,7	-30,7	-14,0	-20,3	-16,3
IO9	EG	O	WA	50	55	55	55	22,2	41,3	40,0	40,7	-27,8	-13,7	-15,0	-14,3
IO9	1.OG	O	WA	50	55	55	55	23,1	44,3	40,9	42,8	-26,9	-10,7	-14,1	-12,2
IO9	EG	S	WA	50	55	55	55	17,0	35,0	34,6	35,1	-33,0	-20,0	-20,4	-19,9
IO9	1.OG	S	WA	50	55	55	55	19,0	37,3	37,9	37,8	-31,0	-17,7	-17,1	-17,2
IO9	EG	W	WA	50	55	55	55	6,5	32,4	30,0	31,1	-43,5	-22,6	-25,0	-23,9
IO9	1.OG	W	WA	50	55	55	55	11,3	35,3	31,8	33,7	-38,7	-19,7	-23,2	-21,3
IO9	EG	N	WA	50	55	55	55	7,4	40,9	36,4	38,8	-42,6	-14,1	-18,6	-16,2
IO9	1.OG	N	WA	50	55	55	55	12,1	43,8	37,6	41,3	-37,9	-11,2	-17,4	-13,7
IO10	EG	N	WA	50	55	55	55	20,6	44,7	37,3	42,2	-29,4	-10,3	-17,7	-12,8
IO10	1.OG	N	WA	50	55	55	55	21,7	45,2	38,4	42,8	-28,3	-9,8	-16,6	-12,2
IO10	EG	O	WA	50	55	55	55	21,5	45,5	39,7	43,2	-28,5	-9,5	-15,3	-11,8
IO10	1.OG	O	WA	50	55	55	55	22,8	45,8	41,0	43,8	-27,2	-9,2	-14,0	-11,2
IO10	EG	S	WA	50	55	55	55	14,5	40,5	34,1	38,1	-35,5	-14,5	-20,9	-16,9
IO10	1.OG	S	WA	50	55	55	55	16,8	42,2	37,0	40,1	-33,2	-12,8	-18,0	-14,9
IO10	EG	W	WA	50	55	55	55	17,9	39,8	36,2	38,2	-32,1	-15,2	-18,8	-16,8
IO10	1.OG	W	WA	50	55	55	55	21,6	41,8	37,0	40,0	-28,4	-13,2	-18,0	-15,0
IO11	EG	N	WA	50	55	55	55	17,7	46,3	39,3	43,7	-32,3	-8,7	-15,7	-11,3
IO11	1.OG	N	WA	50	55	55	55	19,5	46,6	39,8	44,0	-30,5	-8,4	-15,2	-11,0
IO11	EG	O	WA	50	55	55	55	22,5	46,5	42,9	44,8	-27,5	-8,5	-12,1	-10,2
IO11	1.OG	O	WA	50	55	55	55	23,5	46,8	43,2	45,1	-26,5	-8,2	-11,8	-9,9
IO11	EG	S	WA	50	55	55	55	19,3	37,6	39,5	38,8	-30,7	-17,4	-15,5	-16,2
IO11	1.OG	S	WA	50	55	55	55	20,5	39,0	40,1	39,7	-29,5	-16,0	-14,9	-15,3
IO11	EG	W	WA	50	55	55	55	7,5	31,3	25,5	29,5	-42,5	-23,7	-29,5	-25,5
IO11	1.OG	W	WA	50	55	55	55	12,4	34,7	29,9	32,9	-37,6	-20,3	-25,1	-22,1
IO12	EG	N	WA	50	55	55	55	22,4	45,4	42,6	44,1	-27,6	-9,6	-12,4	-10,9
IO12	1.OG	N	WA	50	55	55	55	23,4	45,8	42,9	44,4	-26,6	-9,2	-12,1	-10,6
IO12	EG	O	WA	50	55	55	55	22,5	45,0	42,8	43,9	-27,5	-10,0	-12,2	-11,1
IO12	1.OG	O	WA	50	55	55	55	23,5	45,4	43,2	44,3	-26,5	-9,6	-11,8	-10,7
IO12	EG	S	WA	50	55	55	55	7,6	31,3	30,5	30,8	-42,4	-23,7	-24,5	-24,2
IO12	1.OG	S	WA	50	55	55	55	12,6	34,2	32,8	33,5	-37,4	-20,8	-22,2	-21,5
IO12	EG	W	WA	50	55	55	55	7,6	30,8	24,4	28,8	-42,4	-24,2	-30,6	-26,2
IO12	1.OG	W	WA	50	55	55	55	12,3	33,9	29,4	32,2	-37,7	-21,1	-25,6	-22,8

Anlage 9.2 Ergebnistabelle Gesamtpegel Sportlärm**Legende:**

Name	Immissionsort
Etage	(maßgebliches) Stockwerk
Richtung	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW,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 T aR tagsüber außerhalb Ruhezeiten N Nachts
Diff	Unter- bzw. Überschreitung der Immissionsrichtwerte

Anlage 9.3 Tagesgänge und Teilpegel Sportlärm

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)	
Spielfeld Fußball Stadion													106,8	106,8	106,8	106,8	106,8	106,8							
Spielfeld Fußball Training 1																	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	
Spielfeld Fußball Training 2																	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	
Spielfeld Fußball Training 3																	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	96,9	
Tennisplatz 1								93,0		93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 2										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 3										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 4										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 5										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 6										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 7										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 8										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 9										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 10										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 11										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Tennisplatz 12										93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	
Zu- Abgang Training																	89,1							89,1	
Zu- Abgang Training																	91,4								91,4
Zu-, Abgang Fußballfeld Spiel												104,1								104,1					
Zuschauer Fußball Spiel												101,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	101,0					
Zuschauer Fußball Training 1																		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Zuschauer Fußball Training 2																		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Zuschauer Fußball Training 3																		90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
Zuschauer Tennis										97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0	97,0						
PP1										89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2	89,2
PP2										90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2

Nachfolgend sind ausschließlich die Teilpegel der Ostfassade des IO11 im 1. OG dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

Gemeinde Karlsfeld 7774.1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																								
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	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	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)			
IO11	1.OG	WA	HR	OR	RW,Mo,MI,A 50 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrMo 23,5 dB(A)	LrMI 45,8 dB(A)	RW,A,max 85 dB(A)	LrA 43,2 dB(A)	RW,TaR,max 85 dB(A)	LrTaR 45,1 dB(A)											
LrTaR	Fläche	Spielfeld Fußball Stadion			68,3	106,8	7080,5	0,0	0,0	3	229,78	-58,2	-4,3	-0,8	-0,5	0,0	0,0	-3,5	0,0	42,5				
LrTaR	Fläche	Spielfeld Fußball Training 1			61,3	96,9	3621,4	0,0	0,0	3	170,12	-55,6	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,5	-3,5	0,0	36,8				
LrTaR	Fläche	Zuschauer Fußball Spiel			80,1	107,0	495,4	0,0	0,0	3	204,48	-57,2	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	1,1	-3,0	0,0	32,7				
LrTaR	Fläche	Zuschauer Fußball Training 1			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	3	199,08	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	0,0	3,1	-3,5	0,0	31,0				
LrTaR	Fläche	Spielfeld Fußball Training 3			57,7	96,9	8341,5	0,0	0,0	3	330,92	-61,4	-4,5	0,0	-0,7	0,0	0,0	-3,5	0,0	29,8				
LrTaR	Fläche	Spielfeld Fußball Training 2			57,7	96,9	8341,4	0,0	0,0	3	408,09	-63,2	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	-3,5	0,0	27,8				
LrTaR	Fläche	Zuschauer Tennis			69,5	97,0	567,5	0,0	0,0	3	428,27	-63,6	-4,5	-2,3	-0,9	0,0	0,0	-1,1	0,0	27,5				
LrTaR	Linie	Zu-, Abgang Fußballfeld Spiel			83,1	104,1	126,1	0,0	0,0	3	218,72	-57,8	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	2,3	-6,5	0,0	26,9				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 5			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	447,74	-64,0	-4,5	-1,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 6			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	464,97	-64,3	-4,5	-0,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 8			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	460,72	-64,3	-4,5	-1,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 7			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	444,29	-63,9	-4,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 11			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	496,83	-64,9	-4,6	-0,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 9			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	502,54	-65,0	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 12			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	514,39	-65,2	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 10			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	519,18	-65,3	-4,6	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 2			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	411,25	-63,3	-4,5	-3,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2				
LrTaR	Fläche	Zuschauer Fußball Training 3			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	3	295,91	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	-3,5	0,0	24,0				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 4			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	404,12	-63,1	-4,5	-3,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 1			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	395,12	-62,9	-4,5	-3,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9				
LrTaR	Fläche	Tennisplatz 3			69,5	93,0	223,9	0,0	0,0	3	386,90	-62,7	-4,5	-4,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2				
LrTaR	Parkplatz	PP1			42,5	70,0	566,8			3	339,55	-39,4	-0,3	-5,7	-1,7	0,0	0,1	0,0	0,0	22,9				
LrTaR	Fläche	Zuschauer Fußball Training 2			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	3	378,84	-62,6	-4,5	0,2	-0,8	0,0	0,0	-3,5	0,0	21,8				
LrTaR	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	89,1	67,3	0,0	0,0	3	245,47	-58,8	-4,3	-1,9	-0,5	0,0	3,9	-9,5	0,0	20,9				
LrTaR	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	91,4	113,7	0,0	0,0	3	308,81	-60,8	-4,4	-2,9	-0,7	0,0	0,0	-9,5	0,0	16,1				
LrTaR	Parkplatz	PP2			41,8	71,0	825,6			3	354,86	-39,8	0,0	-14,4	-1,8	0,0	0,7	0,0	0,0	15,7				
LrMo	Fläche	Tennisplatz 1			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	395,12	-62,9	-4,5	-3,9	-0,9	0,0	0,0	-3,0	0,0	20,9				
LrMo	Fläche	Tennisplatz 3			69,5	93,0	223,9	0,0	0,0	3	386,90	-62,7	-4,5	-4,8	-0,8	0,0	0,0	-3,0	0,0	20,1				
LrMo	Fläche	Spielfeld Fußball Stadion			68,3	106,8	7080,5	0,0	0,0	3	229,78	-58,2	-4,3	-0,8	-0,5	0,0	0,0							
LrMo	Fläche	Spielfeld Fußball Training 1			61,3	96,9	3621,4	0,0	0,0	3	170,12	-55,6	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,5							
LrMo	Fläche	Spielfeld Fußball Training 2			57,7	96,9	8341,4	0,0	0,0	3	408,09	-63,2	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0							
LrMo	Fläche	Spielfeld Fußball Training 3			57,7	96,9	8341,5	0,0	0,0	3	330,92	-61,4	-4,5	0,0	-0,7	0,0	0,0							
LrMo	Fläche	Tennisplatz 2			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	411,25	-63,3	-4,5	-3,1	-0,9	0,0	0,0							
LrMo	Fläche	Tennisplatz 4			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	3	404,12	-63,1	-4,5	-3,6	-0,9	0,0	0,0							
LrMo	Fläche	Tennisplatz																						

Anlage 9.3 Tagesgänge und Teilpegel Sportlärm

Gemeinde Karlsfeld 7774.1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
LrMo	Fläche	Tennisplatz 6			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	464,97	-64,3	-4,5	-0,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Tennisplatz 7			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	444,29	-63,9	-4,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Tennisplatz 8			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	460,72	-64,3	-4,5	-1,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Tennisplatz 9			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	502,54	-65,0	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Tennisplatz 10			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	519,18	-65,3	-4,6	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Tennisplatz 11			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	496,83	-64,9	-4,6	-0,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Tennisplatz 12			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	514,39	-65,2	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	89,1	67,3	0,0	0,0	-3	245,47	-58,8	-4,3	-1,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	3,9			
LrMo	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	91,4	113,7	0,0	0,0	-3	308,81	-60,8	-4,4	-2,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Linie	Zu-, Abgang Fußballfeld Spiel			83,1	104,1	126,1	0,0	0,0	-3	218,72	-57,8	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	2,3			
LrMo	Fläche	Zuschauer Fußball Spiel			80,1	107,0	495,4	0,0	0,0	-3	204,48	-57,2	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,1			
LrMo	Fläche	Zuschauer Fußball Training 1			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	199,08	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,1			
LrMo	Fläche	Zuschauer Fußball Training 2			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	378,84	-62,6	-4,5	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Zuschauer Fußball Training 3			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	295,91	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Fläche	Zuschauer Tennis			69,5	93,0	567,5	0,0	0,0	-3	428,27	-63,6	-4,5	-2,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMo	Parkplatz	PP1			42,5	70,0	566,8				339,55	-39,4	-0,3	-5,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,1			
LrMo	Parkplatz	PP2			41,8	71,0	825,6				354,86	-39,8	0,0	-14,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,7			
LrMi	Fläche	Spielfeld Fußball Stadion			68,3	106,8	7080,5	0,0	0,0	-3	229,78	-58,2	-4,3	-0,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,0
LrMi	Fläche	Zuschauer Fußball Spiel			80,1	107,0	495,4	0,0	0,0	-3	204,48	-57,2	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	35,7
LrMi	Fläche	Zuschauer Tennis			69,5	93,0	567,5	0,0	0,0	-3	428,27	-63,6	-4,5	-2,3	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,6
LrMi	Fläche	Tennisplatz 5			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	447,74	-64,0	-4,5	-1,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
LrMi	Fläche	Tennisplatz 6			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	464,97	-64,3	-4,5	-0,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3
LrMi	Fläche	Tennisplatz 8			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	460,72	-64,3	-4,5	-1,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1
LrMi	Fläche	Tennisplatz 7			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	444,29	-63,9	-4,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0
LrMi	Fläche	Tennisplatz 11			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	496,83	-64,9	-4,6	-0,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
LrMi	Fläche	Tennisplatz 9			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	502,54	-65,0	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,9
LrMi	Fläche	Tennisplatz 12			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	514,39	-65,2	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
LrMi	Fläche	Tennisplatz 10			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	519,18	-65,3	-4,6	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7
LrMi	Fläche	Tennisplatz 2			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	411,25	-63,3	-4,5	-3,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2
LrMi	Fläche	Tennisplatz 4			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	404,12	-63,1	-4,5	-3,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
LrMi	Fläche	Tennisplatz 1			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	395,12	-62,9	-4,5	-3,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9
LrMi	Fläche	Tennisplatz 3			69,5	93,0	223,9	0,0	0,0	-3	386,90	-62,7	-4,5	-4,8	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2
LrMi	Parkplatz	PP1			42,5	70,0	566,8				339,55	-39,4	-0,3	-5,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	22,9
LrMi	Parkplatz	PP2			41,8	71,0	825,6				354,86	-39,8	0,0	-14,4	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	15,7
LrMi	Fläche	Spielfeld Fußball Training 1			61,3	96,9	3621,4	0,0	0,0	-3	170,12	-55,6	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,5			
LrMi	Fläche	Spielfeld Fußball Training 2			57,7	96,9	8341,4	0,0	0,0	-3	408,09	-63,2	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0			

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB Rechenlaufr.: 3	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Severnpark 4, 85250 Altmünster	Seite 2 von 5
---	---	---------------

Gemeinde Karlsfeld 7774.1 BPlan Nr. 103 Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)	
LrMi	Fläche	Spielfeld Fußball Training 3			57,7	96,9	8341,5	0,0	0,0	-3	330,92	-61,4	-4,5	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
LrMi	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	89,1	67,3	0,0	0,0	-3	245,47	-58,8	-4,3	-1,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	3,9			
LrMi	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	91,4	113,7	0,0	0,0	-3	308,81	-60,8	-4,4	-2,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMi	Linie	Zu-, Abgang Fußballfeld Spiel			83,1	104,1	126,1	0,0	0,0	-3	218,72	-57,8	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	2,3			
LrMi	Fläche	Zuschauer Fußball Training 1			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	199,08	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,1			
LrMi	Fläche	Zuschauer Fußball Training 2			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	378,84	-62,6	-4,5	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrMi	Fläche	Zuschauer Fußball Training 3			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	295,91	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0			
LrA	Fläche	Spielfeld Fußball Training 1			61,3	96,9	3621,4	0,0	0,0	-3	170,12	-55,6	-4,1	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	40,4
LrA	Fläche	Zuschauer Fußball Training 1			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	199,08	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	0,0	34,5
LrA	Fläche	Spielfeld Fußball Training 3			57,7	96,9	8341,5	0,0	0,0	-3	330,92	-61,4	-4,5	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
LrA	Fläche	Spielfeld Fußball Training 2			57,7	96,9	8341,4	0,0	0,0	-3	408,09	-63,2	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3
LrA	Fläche	Zuschauer Fußball Training 3			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	295,91	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,5
LrA	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	89,1	67,3	0,0	0,0	-3	245,47	-58,8	-4,3	-1,9	-0,5	0,0	0,0	0,0	3,9	-3,0	0,0	27,5
LrA	Fläche	Zuschauer Fußball Training 2			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	378,84	-62,6	-4,5	0,2	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
LrA	Parkplatz	PP1			42,5	70,0	566,8				339,55	-39,4	-0,3	-5,7	-1,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	22,9
LrA	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	91,4	113,7	0,0	0,0	-3	308,81	-60,8	-4,4	-2,9	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	22,6
LrA	Fläche	Tennisplatz 5			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	447,74	-64,0	-4,5	-1,2	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	22,3
LrA	Fläche	Tennisplatz 6			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	464,97	-64,3	-4,5	-0,9	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	22,2
LrA	Fläche	Tennisplatz 8			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	460,72	-64,3	-4,5	-1,1	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	22,1
LrA	Fläche	Tennisplatz 7			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	444,29	-63,9	-4,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	22,0
LrA	Fläche	Tennisplatz 11			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	496,83	-64,9	-4,6	-0,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	21,9
LrA	Fläche	Tennisplatz 9			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	502,54	-65,0	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	21,9
LrA	Fläche	Tennisplatz 12			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	514,39	-65,2	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	21,7
LrA	Fläche	Tennisplatz 10			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	519,18	-65,3	-4,6	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	21,7
LrA	Fläche	Tennisplatz 2			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	411,25	-63,3	-4,5	-3,1	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	21,2
LrA	Fläche	Tennisplatz 4			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	404,12	-63,1	-4,5	-3,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0	20,9
LrA	Fläche	Tennisplatz 1			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	395,12	-62,9	-4,5	-3,9	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0		

Anlage 9.3 Tagesgänge und Teilpegel Sportlärm

Gemeinde Karlsfeld
7774.1 BPlan Nr. 103
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Zeitbereich	Quellentyp	Schallquelle	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	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Lr,N	Fläche	Spielfeld Fußball Training 3			57,7	96,9	8341,5	0,0	0,0	-3	330,92	-61,4	-4,5	0,0	-0,7	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 1			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	395,12	-62,9	-4,5	-3,9	-0,9	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 2			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	411,25	-63,3	-4,5	-3,1	-0,9	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 3			69,5	93,0	223,9	0,0	0,0	-3	386,90	-62,7	-4,5	-4,8	-0,8	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 4			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	404,12	-63,1	-4,5	-3,6	-0,9	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 5			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	447,74	-64,0	-4,5	-1,2	-1,0	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 6			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	464,97	-64,3	-4,5	-0,9	-1,0	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 7			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	444,29	-63,9	-4,5	-1,5	-1,0	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 8			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	460,72	-64,3	-4,5	-1,1	-1,0	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 9			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	502,54	-65,0	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 10			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	519,18	-65,3	-4,6	-0,3	-1,1	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 11			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	496,83	-64,9	-4,6	-0,5	-1,1	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Tennisplatz 12			69,5	93,0	223,8	0,0	0,0	-3	514,39	-65,2	-4,6	-0,4	-1,1	0,0	0,0				
Lr,N	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	89,1	67,3	0,0	0,0	-3	245,47	-58,8	-4,3	-1,9	-0,5	0,0	3,9				
Lr,N	Linie	Zu- Abgang Training			70,8	91,4	113,7	0,0	0,0	-3	308,81	-60,8	-4,4	-2,9	-0,7	0,0	0,0				
Lr,N	Linie	Zu-, Abgang Fußballfeld Spiel			83,1	104,1	126,1	0,0	0,0	-3	218,72	-57,8	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	2,3				
Lr,N	Fläche	Zuschauer Fußball Spiel			80,1	107,0	495,4	0,0	0,0	-3	204,48	-57,2	-4,2	-13,5	-0,4	0,0	1,1				
Lr,N	Fläche	Zuschauer Fußball Training 1			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	199,08	-57,0	-4,2	0,0	-0,4	0,0	3,1				
Lr,N	Fläche	Zuschauer Fußball Training 2			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	378,84	-62,6	-4,5	0,2	-0,8	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Zuschauer Fußball Training 3			70,1	90,0	96,8	0,0	0,0	-3	295,91	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	0,0	0,0				
Lr,N	Fläche	Zuschauer Tennis			69,5	97,0	567,5	0,0	0,0	-3	428,27	-63,6	-4,5	-2,3	-0,9	0,0	0,0				
Lr,N	Parkplatz	PP1			42,5	70,0	566,8				339,55	-39,4	-0,3	-5,7	-1,7	0,0	0,1				
Lr,N	Parkplatz	PP2			41,8	71,0	825,6				354,86	-39,8	0,0	-14,4	-1,8	0,0	0,7				

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB
RechenlauNr.: 3
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbestr. 4, 82250 Althausen, 89

Seite 4 von 5

Gemeinde Karlsfeld
7774.1 BPlan Nr. 103
Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung

Legende

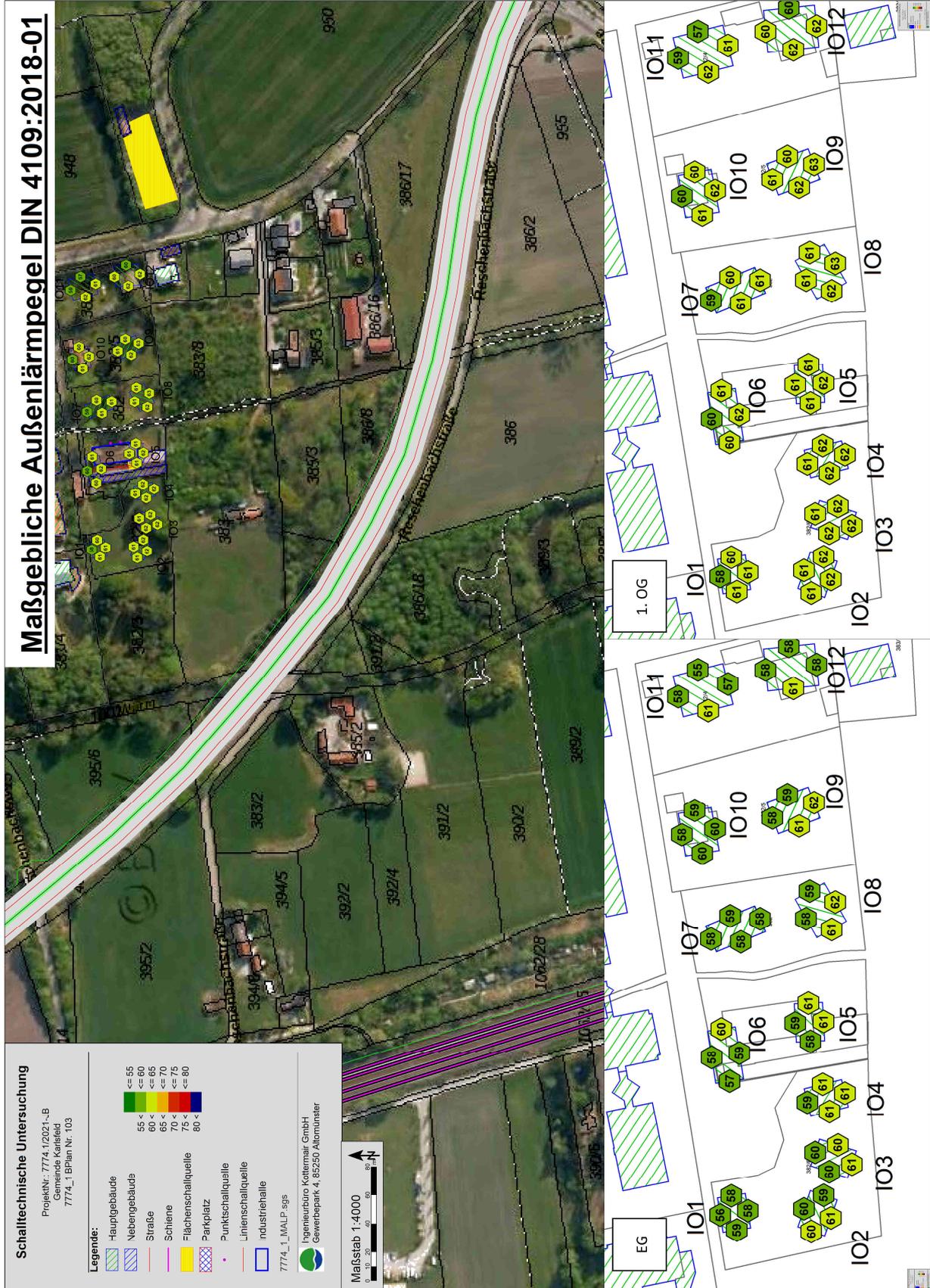
Zeitbereich	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Schallquelle		Name der Schallquelle
Li	dB(A)	Innenpegel
Rw	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder 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
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruheeffenanzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB
RechenlauNr.: 3
SoundPLAN 8.2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbestr. 4, 82250 Althausen, 89

Seite 5 von 5

Anlage 10 Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109-01:2018-01 / 12/



Anlage 10.1 Ergebnistabelle Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Gewerbe				Summe		La [dB(A)]
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LaT [dB(A)]	LaN	
Immissionsort: IO1																		
1	EG	WA	N	48	41	48	51	45	43	40	48	35,3	7,0	35,3	7,0	52	56	56
1	1.OG	WA	N	50	44	50	54	47	45	42	50	37,1	9,8	37,1	9,8	54	58	58
2	EG	WA	O	51	45	51	55	41	39	36	44	37,3	12,7	37,3	12,7	54	58	58
2	1.OG	WA	O	53	47	53	57	43	41	38	46	39,9	14,8	39,9	14,8	56	60	60
3	EG	WA	S	51	44	51	54	47	44	42	49	36,9	12,1	36,9	12,1	55	58	58
3	1.OG	WA	S	53	47	53	57	50	48	45	53	39,1	14,2	39,1	14,2	57	61	61
4	EG	WA	W	52	45	52	55	48	46	43	51	22,5	-2,3	22,5	0,0	56	59	59
4	1.OG	WA	W	53	46	53	56	51	49	46	54	28,0	1,7	28,0	1,7	57	61	61
Immissionsort: IO2																		
5	EG	WA	N	53	46	53	56	44	42	39	47	33,3	11,4	33,3	11,4	56	60	60
5	1.OG	WA	N	54	48	54	58	45	43	40	48	38,2	13,7	38,2	13,7	57	61	61
6	EG	WA	O	52	45	52	55	44	42	39	47	29,4	7,7	29,4	7,7	55	59	59
6	1.OG	WA	O	54	48	54	58	46	44	41	49	36,4	11,2	36,4	11,2	57	62	62
7	EG	WA	S	54	47	54	57	47	45	42	50	22,5	-7,5	22,5	0,0	57	61	61
7	1.OG	WA	S	54	48	54	58	50	48	45	53	26,9	-2,9	26,9	0,0	58	62	62
8	EG	WA	W	53	46	53	56	48	46	43	51	21,6	0,2	21,6	0,2	56	60	60
8	1.OG	WA	W	54	47	54	57	50	48	45	53	26,3	3,8	26,3	3,8	58	61	61
Immissionsort: IO3																		
9	EG	WA	W	52	46	52	56	46	44	41	49	30,5	1,2	30,5	1,2	55	60	60
9	1.OG	WA	W	54	48	54	58	50	48	45	53	36,7	3,0	36,7	3,0	58	62	62
10	EG	WA	N	52	46	52	56	44	42	39	47	31,4	12,6	31,4	12,6	55	60	60
10	1.OG	WA	N	53	47	53	57	47	45	42	50	37,8	15,1	37,8	15,1	56	61	61
11	EG	WA	O	53	47	53	57	43	41	38	46	30,0	3,6	30,0	3,6	56	60	60
11	1.OG	WA	O	54	48	54	58	46	44	41	49	37,2	9,9	37,2	9,9	57	62	62
12	EG	WA	S	54	47	54	57	47	45	42	50	26,0	-6,7	26,0	0,0	57	61	61
12	1.OG	WA	S	54	48	54	58	50	48	45	53	29,0	-2,1	29,0	0,0	58	62	62
Immissionsort: IO4																		
13	EG	WA	W	54	47	54	57	47	45	42	50	26,1	-2,5	26,1	0,0	57	61	61
13	1.OG	WA	W	54	48	54	58	50	48	45	53	29,8	2,5	29,8	2,5	58	62	62
14	EG	WA	N	52	45	52	55	43	41	38	46	30,7	15,2	30,7	15,2	55	59	59
14	1.OG	WA	N	54	47	54	57	46	44	41	49	35,7	18,4	35,7	18,4	57	61	61
15	EG	WA	O	55	48	55	58	40	38	35	43	37,9	16,3	37,9	16,3	58	61	61
15	1.OG	WA	O	56	49	56	59	42	40	37	45	45,8	19,0	45,8	19,0	59	62	62
16	EG	WA	S	54	47	54	57	46	44	41	49	38,7	-1,4	38,7	0,0	57	61	61
16	1.OG	WA	S	54	48	54	58	50	48	45	53	40,7	8,0	40,7	8,0	58	62	62
Immissionsort: IO5																		
17	EG	WA	N	51	45	51	55	43	41	38	46	35,8	0,0	35,8	0,0	54	59	59
17	1.OG	WA	N	53	47	53	57	47	45	42	50	38,1	0,0	38,1	0,0	56	61	61
18	EG	WA	O	54	48	54	58	41	39	36	44	36,1	0,0	36,1	0,0	57	61	61
18	1.OG	WA	O	55	48	55	58	42	40	37	45	42,0	0,0	42,0	0,0	58	61	61
19	EG	WA	S	54	47	54	57	47	45	42	50	35,3	0,0	35,3	0,0	57	61	61
19	1.OG	WA	S	55	48	55	58	50	48	45	53	40,8	0,0	40,8	0,0	59	62	62
20	EG	WA	W	51	44	51	54	47	44	42	49	36,0	0,0	36,0	0,0	55	58	58
20	1.OG	WA	W	53	47	53	57	50	48	45	53	38,9	0,0	38,9	0,0	57	61	61

Anlage 10.1 Ergebnistabelle Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109

Immissionsort: IO6																		
21	EG	WA	N	50	44	50	54	43	41	38	46	32,4	0,0	32,4	0,0	53	58	58
21	1.OG	WA	N	52	46	52	56	47	45	42	50	35,0	0,0	35,0	0,0	55	60	60
22	EG	WA	O	53	47	53	57	41	39	36	44	34,9	0,0	34,9	0,0	56	60	60
22	1.OG	WA	O	54	48	54	58	44	42	39	47	39,6	0,0	39,6	0,0	57	61	61
23	EG	WA	S	52	45	52	55	44	42	39	47	35,2	0,0	35,2	0,0	55	59	59
23	1.OG	WA	S	54	48	54	58	49	46	44	51	39,1	0,0	39,1	0,0	58	62	62
24	EG	WA	W	50	43	50	53	46	44	41	49	22,2	0,0	22,2	0,0	54	57	57
24	1.OG	WA	W	52	45	52	55	50	48	45	53	28,0	0,0	28,0	0,0	56	60	60
Immissionsort: IO7																		
25	EG	WA	O	53	46	53	56	38	36	33	41	42,0	4,3	42,0	4,3	56	59	59
25	1.OG	WA	O	53	47	53	57	40	38	35	43	44,3	8,0	44,3	8,0	57	60	60
26	EG	WA	S	51	44	51	54	46	44	41	49	36,8	17,7	36,8	17,7	55	58	58
26	1.OG	WA	S	53	47	53	57	49	47	44	52	41,5	18,5	41,5	18,5	57	61	61
27	EG	WA	W	51	44	51	54	46	44	41	49	31,6	24,3	31,6	24,3	54	58	58
27	1.OG	WA	W	54	47	54	57	49	47	44	52	34,3	24,6	34,3	24,6	57	61	61
28	EG	WA	N	50	44	50	54	42	40	37	45	39,1	13,9	39,1	13,9	54	58	58
28	1.OG	WA	N	52	45	52	55	46	44	41	49	41,2	13,1	41,2	13,1	56	59	59
Immissionsort: IO8																		
29	EG	WA	NW	51	44	51	54	43	41	38	46	36,0	21,2	36,0	21,2	54	58	58
29	1.OG	WA	NW	53	47	53	57	47	45	42	50	39,9	21,6	39,9	21,6	57	61	61
30	EG	WA	NO	53	46	53	56	43	41	38	46	40,8	5,1	40,8	5,1	56	59	59
30	1.OG	WA	NO	54	47	54	57	45	43	40	48	44,6	7,5	44,6	7,5	58	61	61
31	EG	WA	SO	55	48	55	58	46	44	41	49	43,8	0,5	43,8	0,5	58	62	62
31	1.OG	WA	SO	55	49	55	59	49	47	44	52	44,9	3,1	44,9	3,1	59	63	63
32	EG	WA	SW	54	47	54	57	47	45	42	50	30,7	20,6	30,7	20,6	57	61	61
32	1.OG	WA	SW	55	48	55	58	50	48	45	53	33,9	21,2	33,9	21,2	58	62	62
Immissionsort: IO9																		
33	EG	WA	O	53	46	53	56	41	39	36	44	44,2	2,2	44,2	2,2	57	59	59
33	1.OG	WA	O	54	47	54	57	42	40	37	45	46,7	4,0	46,7	4,0	58	60	60
34	EG	WA	S	55	48	55	58	47	45	42	50	46,1	-0,2	46,1	0,0	59	62	62
34	1.OG	WA	S	55	49	55	59	49	47	44	52	47,6	2,5	47,6	2,5	59	63	63
35	EG	WA	W	53	47	53	57	47	45	42	50	31,2	15,0	31,2	15,0	56	61	61
35	1.OG	WA	W	54	48	54	58	50	48	45	53	35,8	15,5	35,8	15,5	58	62	62
36	EG	WA	N	52	45	52	55	42	40	37	45	39,8	14,1	39,8	14,1	55	58	58
36	1.OG	WA	N	54	48	54	58	45	43	40	48	41,1	14,9	41,1	14,9	57	61	61
Immissionsort: IO10																		
37	EG	WA	N	51	45	51	55	42	40	37	45	35,7	8,2	35,7	8,2	54	58	58
37	1.OG	WA	N	53	46	53	56	45	43	40	48	39,2	9,6	39,2	9,6	56	60	60
38	EG	WA	O	53	46	53	56	42	40	37	45	43,7	-5,8	43,7	0,0	57	59	59
38	1.OG	WA	O	53	47	53	57	44	42	39	47	46,1	-1,3	46,1	0,0	57	60	60
39	EG	WA	S	52	46	52	56	46	44	41	49	43,0	9,1	43,0	9,1	56	60	60
39	1.OG	WA	S	54	48	54	58	49	47	44	52	45,0	11,4	45,0	11,4	58	62	62
40	EG	WA	W	52	46	52	56	45	43	40	48	28,1	11,5	28,1	11,5	55	60	60
40	1.OG	WA	W	54	47	54	57	49	47	44	52	33,3	13,9	33,3	13,9	57	61	61

Anlage 10.1 Ergebnistabelle Maßgebliche Außenlärmpegel DIN 4109

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Schienenverkehr				Gewerbe				Summe		La [dB(A)]
				LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LrT [dB(A)]	LrN	LaT [dB(A)]	LaN	LaT [dB(A)]	LaN	
Immissionsort: IO11																		
41	EG	WA	N	50	44	50	54	42	40	37	45	32,8	3,4	32,8	3,4	53	58	58
41	1.OG	WA	N	52	45	52	55	45	43	40	48	37,2	4,8	37,2	4,8	55	59	59
42	EG	WA	O	48	42	48	52	33	32	28	37	50,3	-9,7	50,3	0,0	55	55	55
42	1.OG	WA	O	50	43	50	53	34	33	29	38	51,6	-4,8	51,6	0,0	57	56	57
43	EG	WA	S	49	43	49	53	46	44	41	49	50,5	-0,1	50,5	0,0	56	57	57
43	1.OG	WA	S	53	47	53	57	47	46	42	51	51,8	2,4	51,8	2,4	59	61	61
44	EG	WA	W	53	47	53	57	46	44	41	49	31,8	7,8	31,8	7,8	56	61	61
44	1.OG	WA	W	54	48	54	58	49	47	44	52	36,7	8,1	36,7	8,1	57	62	62
Immissionsort: IO12																		
45	EG	WA	N	51	45	51	55	42	40	37	45	39,1	6,3	39,1	6,3	54	58	58
45	1.OG	WA	N	54	47	54	57	44	42	39	47	42,2	7,5	42,2	7,5	57	60	60
46	EG	WA	O	49	43	49	53	33	31	28	36	53,6	-12,4	53,6	0,0	58	56	58
46	1.OG	WA	O	51	45	51	55	34	32	29	37	55,2	-7,2	55,2	0,0	60	58	60
47	EG	WA	S	50	44	50	54	46	44	41	49	52,9	-4,6	52,9	0,0	58	58	58
47	1.OG	WA	S	55	48	55	58	48	46	43	51	54,5	-2,4	54,5	0,0	61	62	62
48	EG	WA	W	53	47	53	57	47	45	42	50	33,1	4,1	33,1	4,1	56	61	61
48	1.OG	WA	W	55	48	55	58	50	48	45	53	38,3	6,7	38,3	6,7	58	62	62

Legende:

Nr.	Fassadenpunkt
SW	Etage - Stockwerk
Nutzung	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung
Lr	Mittelungspegel/ Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
La	maßgeblicher Außenlärmpegel – Tag bzw. Nacht DIN 4109-01:2018-01

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung	
Rechenart:	Gebäudelärmkarte
Titel:	7774_1_Lr_GE
Gruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	24.03.2022 09:59:43
Berechnungsende:	24.03.2022 09:59:50
Rechenzeit:	00:02:135 [m:s.ms]
Anzahl Punkte:	48
Anzahl berechneter Punkte:	48
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 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:	
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(A _{gr} ,0)) statt G _{lg} (12) (A _{bar} =Dz·A _{gr}) 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
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Gebäudelärmkarte:	
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
Geometriedaten	
7774_1_Lr_GE.sit	27.01.2022 11:40:12
- enthält:	
2310_1_b201_Wand_Schiene(1).geo	22.11.2021 14:26:34
3692_b_Straße(1).geo	27.01.2022 11:37:14
7774_1_Boden.geo	22.11.2021 14:27:48
7774_1_DFK.geo	22.11.2021 13:06:52
7774_1_Emissionen_GE.geo	22.11.2021 14:33:16
7774_1_Gebäude.geo	17.01.2022 13:37:38
7774_1_ID.geo	24.03.2022 09:59:08
RDGM0001.dgm	22.11.2021 14:38:02

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altmünster	Seite 1 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 8.2

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld
7774_1 BPlan Nr. 103
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

--

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: 7774_1_Lr_GE_Schreinerei
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 10
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)
 Berechnungsbeginn: 24.03.2022 10:00:01
 Berechnungsende: 24.03.2022 10:00:17
 Rechenzeit: 00:10:280 [m:s:ms]
 Anzahl Punkte: 41
 Anzahl berechneter Punkte: 41
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 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:
 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
 Metro. 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

Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze:
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärm studie 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:
 Luftdruck: 1013,3 mbar
 relative Feuchte: 70,0 %
 Temperatur: 10,0 °C
 Metro. 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

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB
 Rechenlaufnr.: 10

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85259 Altomünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 8.2

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag	
Gebäudelärmkarte:		
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade		
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		
<u>Geometriedaten</u>		
7774_1_Lr_GE_Schreinerei.sit	24.03.2022 09:59:18	
- enthält:		
2310_1_b201_Wand_Schiene(1).geo		22.11.2021 14:26:34
3692_b_Straße(1).geo	27.01.2022 11:37:14	
7774_1_Boden.geo	22.11.2021 14:27:48	
7774_1_DFK.geo	22.11.2021 13:06:52	
7774_1_Emissionen_Schreinerei.geo		26.01.2022 12:45:20
7774_1_Gebäude.geo	17.01.2022 13:37:38	
7774_1_ID_Schreinerei.geo	24.03.2022 09:59:08	
RDGM0001.dgm	22.11.2021 14:38:02	

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

Rechenlaufbeschreibung	
Rechenart:	Gebäudelärmkarte
Titel:	7774_1_Lr_Sport
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	24.03.2022 10:00:27
Berechnungsende:	24.03.2022 10:00:55
Rechenzeit:	00:19:012 [m:s.ms]
Anzahl Punkte:	48
Anzahl berechneter Punkte:	48
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 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:	
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-90
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform:	keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht
Minderung:	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Bewertung:	18. BImSchVS (>4Std.) (2017)
Gebäudelärmkarte:	
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
Geometriedaten	
7774_1_Lr_Sport.sit	27.01.2022 11:37:32
- enthält:	
2310_1_b201_Wand_Schiene(1).geo	22.11.2021 14:26:34
3692_b_Straße(1).geo	27.01.2022 11:37:14
7774_1_Boden.geo	22.11.2021 14:27:48
7774_1_DFK.geo	22.11.2021 13:06:52
7774_1_Emissionen_Sport.geo	30.11.2021 14:59:18
7774_1_Gebäude.geo	17.01.2022 13:37:38

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB RechenlaufNr.: 3	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--	---	---------------

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld
7774_1 BPlan Nr. 103
Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel

7774_1_IO.geo	24.03.2022 09:59:08
RDGM000T.dgm	22.11.2021 14:38:02

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB
RechenlaufNr.: 3

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 2 von 2

SoundPLAN 8.2

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld 7774_1 BPlan Nr. 103 Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel	
Rechenlaufbeschreibung	
Rechenart:	Gebäudelärmkarte
Titel:	7774_1_Lr_Verkehr
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	6
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	24.03.2022 10:01:54
Berechnungsende:	24.03.2022 10:02:16
Rechenzeit:	00:17:079 [m:s.ms]
Anzahl Punkte:	48
Anzahl berechneter Punkte:	48
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) - 32 bit
Rechenlaufparameter	
Reflexionsordnung:	1
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
5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt:	Nein
Richtlinien:	
Straße:	RLS-90
Rechtsverkehr:	
Emissionsberechnung nach:	RLS-90
Seitenbeugung: ausgeschaltet	
Minderung	
Bewuchs:	Benutzerdefiniert
Bebauung:	Benutzerdefiniert
Industriegelände:	Benutzerdefiniert
Schiene:	Schall 03-201 2
Emissionsberechnung nach:	Schall 03-201 2
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
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	DIN 18005 Verkehr (1987)
Gebäudelärmkarte:	
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
Geometriedaten	
7774_1_Lr_Verkehr.sit	24.03.2022 09:56:26
- enthält:	
2310_1_b201_Wand_Schiene(1).geo	22.11.2021 14:26:34
3692_b_Straße(1).geo	27.01.2022 11:37:14
7774_1_Boden.geo	22.11.2021 14:27:48
7774_1_DFK.geo	22.11.2021 13:06:52
7774_1_Emissionen_Schiene.geo	25.11.2021 11:54:32
7774_1_Emissionen_Straße.geo	30.11.2021 14:16:44
7774_1_Gebäude.geo	17.01.2022 13:37:38
7774_1_ID.geo	24.03.2022 09:59:08
RDGM0001.dgm	22.11.2021 14:38:02

Anlage 11 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Karlsfeld
7774_1 BPlan Nr. 103
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Digitales Geländemodell
Titel:	7774_1_DGM
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)	
Berechnungsbeginn:	22.11.2021 14:37:58
Berechnungsende:	22.11.2021 14:38:02
Kernel Version:	SoundPLAN 8.2 (05.10.2021) -32 bit

Geometriedaten

7774_1_DGM.geo	22.11.2021 14:37:56
----------------	---------------------

ProjektNr.: 7774.1/2021-JB
RechenlaufNr.: 1

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerkepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 8.2