

Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung eines Bebauungsplanes im Ortsteil Pasenbach in der Gemeinde Vierkirchen, Landkreis Dachau

Auftraggeber:	Gemeinde Vierkirchen Schulweg 1 85256 Vierkirchen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8443.1 / 2023 - JB
Datum:	07.09.2023
Sachbearbeiter:	Jonas Bruckner, M.Sc., Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-34
E-Mail:	jonas.bruckner@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	64 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
1.1. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung:	5
1.2. Textvorschläge für Begründung:	7
1.3. Hinweis durch Text.....	8
2. Aufgabenstellung	10
3. Ausgangssituation	10
3.1. Örtliche Gegebenheiten	10
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	11
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-) Grundlagen.....	11
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	11
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	11
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	12
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	12
5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	13
5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	13
5.4. Anforderungen nach TA Lärm	14
5.5. Anforderungen nach DIN EN 12354-4.....	15
6. Beurteilung	16
6.1. Allgemeines	16
6.2. Berechnungssoftware	17
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit	17
6.4. Immissionsorte	19
6.5. Geräuschemittenten aus den umliegenden Gewerbegebieten	20
6.6. Geräuschemittenten aus dem Betrieb „Großmann“	33
6.7. Straßenverkehrslärm an den geplanten Wohngebäuden	34
6.8. Gewerbliche Geräuschimmissionen	36

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Entwurfsplan	37
Anlage 2.1	Übersichtsgrafik Tagzeit	38
Anlage 2.2	Übersichtsgrafik Nachtzeit	39
Anlage 2.3	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	40
Anlage 2.4	Tagesgänge und Teilpegel.....	44
Anlage 3.1	Übersichtsgrafik Tagzeit	45
Anlage 3.2	Übersichtsgrafik Nachtzeit	46
Anlage 3.3	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	47
Anlage 3.4	Tagesgänge und Teilpegel.....	49
Anlage 4	Verkehrslärm (Verkehrsmengenatlas 2019)	51
Anlage 4.1	Übersichtsgrafik - Tagzeit.....	51
Anlage 4.2	Übersichtsgrafik - Nachtzeit.....	52
Anlage 4.3	Ergebnistabelle Gesamtpegel.....	53
Anlage 5	Maßgebliche Außenlärmpegel DI 4109-01:2018-01	56
Anlage 6	Allgemeine Hinweise	61
Anlage 7	Rechenlaufinformationen.....	62

Zusammenfassung

Die Gemeinde Vierkirchen im Landkreis Dachau plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Ortsteil Pasenbach (Dorfgebiet). Dabei sind folgende Szenarien untersucht und bewertet worden:

Geplante Wohngebäude unter Berücksichtigung der rechtsverbindlichen Bebauungspläne und Genehmigungsbescheide /16/, /18/: (Berechnung bei freier Schallausbreitung, ohne digitales Geländemodell nach den Vorschriften der jeweiligen Bebauungspläne)
Auf die geplanten Wohneinheiten wirken die Emissionen der benachbarten Gewerbeflächen der Bebauungspläne „Gewerbegebiet Pasenbach“ (1. – 3. Erweiterung), „Gewerbegebiet an der Röhrmooser Straße“, Teilbebauungsplan „Flurnummern 309 und 315 TF“ bzw. die der 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Vorhaben- und Erschließungsplan; Westlich der Röhrmooser Straße) sowie die Biogasanlage „Rabl“ ein. Der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete in Summe aller umliegenden Gewerbeflächen (GE) ist zur Tagzeit um höchstens 2,0 dB(A) überschritten und zur Nachtzeit um höchstens 1,9 dB(A) überschritten (siehe Anlage 2).

Geplante Wohngebäude unter Berücksichtigung der rechtsverbindlichen Bebauungspläne und Genehmigungsbescheide /16/, /18/: (Berechnung nach TA Lärm sonntags mit digitalem Geländemodell)
Auf die geplanten Wohneinheiten wirken die Emissionen der benachbarten Gewerbeflächen der Bebauungspläne „Gewerbegebiet Pasenbach“ (1. – 3. Erweiterung), „Gewerbegebiet an der Röhrmooser Straße“, Teilbebauungsplan „Flurnummern 309 und 315 TF“ bzw. die der 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Vorhaben- und Erschließungsplan; Westlich der Röhrmooser Straße) sowie die Biogasanlage „Rabl“ ein. Der Immissionsrichtwert für Dorfgebiete in Summe aller umliegenden Gewerbeflächen (GE) ist zur Tagzeit um mindestens 0,6 dB(A) unterschritten und zur Nachtzeit um mindestens 0,7 dB(A) unterschritten (siehe Anlage 3).

Insgesamt stellen die Berechnungen nach den Bebauungsplänen und den Genehmigungsbescheiden das theoretisch maximale Lärmpotential dar. Das Plangebiet liegt an einem Nordhang abgewandt der gewerblichen Emissionen. Diese Tatsache wird bei o.g. ersten Betrachtung unter Berücksichtigung der Vorgaben der Bebauungspläne nicht berücksichtigt.

Um das theoretisch maximale Lärmpotential realistischer darzustellen wurde die zweite Berechnung nach TA Lärm und mit Berücksichtigung der topographischen Besonderheiten (digitales Geländemodell) erstellt.

Dieser zweite Berechnungsansatz stellt einen realistischen Maximalansatz dar und sollte von der Gemeinde Vierkirchen verfolgt werden.¹

¹ Meinung der Ingenieurbüro Kottermair

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen an den geplanten Wohngebäuden:

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr der Kreisstraße DAH 9 emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /6/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /5/ und der Richtlinie der RLS-19 /13/ für den Straßenverkehrslärm. Basis für die Beurteilung sind die Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2019“ Verkehrsmengen Atlas Bayern /11/ mit Bezug auf einen 15-jährigen Prognosehorizont.

Hinweis:

Die DTV-Werte aus /11/ des Jahres 2010, welche Grundlage für das Gutachten /22/ (2018) sind, stellen sich nach /11/ seit 2010 rückläufig dar. Die DTV-Werte im Jahr 2019 stellen, von 2015 bis 2021 gesehen, den höchsten Wert dar und werden somit vorliegend berücksichtigt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /6/ werden an den in der Anlage 4.1, Anlage 4.2 dargestellten Fassaden tags/ nachts um höchstens 6,1/ 6,1 dB(A) überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV /5/ werden tags/ nachts um höchstens 2,1/ 2,1 dB(A) überschritten. Die Immissionsgrenzwertüberschreitung betrifft allerdings nur einen Immissionsort.

Anforderungen an den Schallschutz

Bei der Planung der Wohngebäude soll grundsätzlich auf eine schalltechnisch optimierte Grundrissgestaltung geachtet werden, d.h. schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 wie z.B. Schlaf-, Wohn- und Kinderzimmer werden auf lärmabgewandte Fassaden orientiert oder sind über zusätzliche Fenster an unbelasteten Fassaden belüftbar.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen, Rechenvorgaben und Festsetzungsvorschläge aus schalltechnischer Sicht eine Aufstellung des Bebauungsplanes möglich ist.

Mit den nachfolgend als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan aufgeführten Maßnahmen ist gewährleistet, dass die Geräuscheinwirkungen aus dem Plangebiet nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

Hinweise für den Plangeber (Stadt/ Gemeinde):

- ✓ 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 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 Orientierungswerte der DIN18005 bzw. der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, an denen bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen (je nach Lärmart) erforderlich sind, sind im Plan mit Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021) hervorzuheben und mit dem zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Anlage 5 zu bezeichnen.
- ✓ Die Verweise auf die Legende sind ggf. in eigener Zuständigkeit anzupassen.
- ✓ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen für Verkehrslärm und Gewerbelärm sollten in unterschiedlicher Darstellung (z.B. Farbe) dargestellt werden.
- ✓ Abwägung von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV muss durch die Gemeinde durchgeführt werden.
- ✓ Eine Abwägung von der Gewerbelärsituation mit Berechnung nach den Vorschriften der Bebauungspläne hin zu der Berechnung der Gewerbelärsituation nach TA Lärm und digitalem Geländemodell muss durch die Gemeinde durchgeführt werden. Sofern dies umgesetzt wird, ist im nachfolgenden Punkt „Gewerbelärm“ ausschließlich das *kursiv* gedruckte zu übernehmen.

1.1. 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).

Gewerbelärm:

▲▲▲▲ 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 so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten sind (Grundrissorientierung).
- ✓ Soweit eine Grundrissorientierung nicht möglich ist, ist baulicher Schallschutz vorzusehen. Dabei müssen alle Außenfassaden des Gebäudes ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich für die unterschiedlichen Raumarten ergibt. Fenster, der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden, sind nicht offenbar und mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumlüftung).
- ✓ Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten und Balkone etc.) zulässig.

Bei Abwägung der Berechnung der Gewerbelärmsituation nach TA Lärm und digitalem Geländemodell:

- ✓ *Die Berechnungen ergaben für den Gewerbelärm keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte von Dorfgebieten nach TA Lärm, weshalb keine Festsetzungen bezüglich des Gewerbelärms zu treffen sind.*

Verkehrs- und Gewerbelärm:

- ✓ 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 5 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH (Auftragsnummer: 8443.1 / 2023 - JB vom 07.09.2023) 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.

1.2. 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 Vierkirchen hat deshalb die Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, damit beauftragt, die Lärmimmissionen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sachverständig zu untersuchen. Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 07.09.2023, Auftrags-Nr. 8443.1 / 2023 - 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 Verkehrslärm- und Gewerbelärmimmissionen:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Dorfgebiet teilweise (an zwei Immissionsorten) überschritten. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Dorfgebiet werden ebenfalls teilweise überschritten. Die Festsetzung eines Dorfgebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist gleichwohl zulässig, denn die Überschreitungen durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärm 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.

Bei Abwägung der Berechnung der Gewerbelärmsituation nach TA Lärm und digitalem Geländemodell:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für ein Dorfgebiet teilweise (an zwei Immissionsorten) überschritten. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein Dorfgebiet werden nicht überschritten. Die Festsetzung eines Dorfgebiets 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.

1.3. 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 Vierkirchen (Schulweg 1, 85256 Vierkirchen), zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Textvorschlag, wenn die Abwägung von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16 BImSchV vorgenommen werden soll:

Die Gemeinde Vierkirchen kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der DAH 9 bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, dass eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Aktive Schallschutzmaßnahmen 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.²

² Meinung/Interpretation des Verfassers

Altomünster, 07.09.2023



Andreas Kottermair
Beratender Ingenieur
Stv. Fachlich Verantwortlicher



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

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Vierkirchen im Landkreis Dachau plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes im Ortsteil Pasenbach (Dorfgebiet).

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des Vorhabens in Bezug auf die Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte durch die benachbarten gewerblichen Nutzungen gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/;
- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung für die maßgeblichen Immissionsorte durch den Verkehrslärm gemäß den Vorgaben der DIN 18005 /6/ bzw. 16. BImSchV /5/;
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen bzw. erforderlichenfalls planerische Änderungen vorzuschlagen;
- Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan.

3. Ausgangssituation

3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /24/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Landwirtschaftliche Fläche westlich;
- Dorfgebiet nördlich, östlich;
- Gewerbe südlich

Das umliegende Gelände steigt Richtung Süden an, allerdings entstehen in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen. Diese Topographie wird in den Berechnungen mittels des digitalen Geländemodells berücksichtigt.

Signifikante Einzelschallquellen im Bereich der Nachbarschaft wurden bei der Ortseinsicht /19/ nicht festgestellt.

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/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /4/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016
- /5/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334)

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /6/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Beuth Verlag, Berlin, vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, vom Juli 2023
- /7/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006
- /9/ DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Deutsche Fassung EN 12354-4:2000“, April 2001
- /10/ „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
- /11/ Verkehrsmengenzahlen zur Verkehrsbelegung der relevanten Straßen aus der Grundlage „Straßenverkehrszählung 2021“ Verkehrsmengen Atlas Bayern im Rahmen des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand vom Jahr 2000 bis 2021
- /12/ DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Teil 1 ff, Stand 01/18
- /13/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021
- /14/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /15/ SoundPLAN-Manager, Version 7.4, Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /16/ Bebauungspläne der Gemeinde Vierkirchen; online verfügbar auf: <http://geoportal.bayern.de/bauleitplanungauskunft/?wicket-crypt=m2cla4Wc43M&wicket-crypt=WmVErFJaj9I>; aufgerufen am 23.05.2016
- /17/ Genehmigungsbescheide über Herrn Mathias Großmann am 14.12.2016 per E-Mail
Biogasanlage; Az.: 61/170-2/1 vom 19.03.2009
Neubau Lager- und Kommissionierhalle: Az.: 41/BV100722
- /18/ Genehmigungsbescheide über die Gemeinde Vierkirchen am 23.02.2023 per E-Mail
Biogasanlage Großmann; Az.: 41/BV060359 vom 26.07.2006
Biogasanlage Großmann; Az.: 61/170-2/2 vom 12.06.2019
Gemüselagerhalle Großmann; Az.: 41/BV180026 vom 04.05.2018
Lagerhalle für Gemüse und Kartoffeln und Bücher Großmann; Az.: 41/BV050450 vom 07.11.2005
Lager- und Kommissionierhalle Großmann; Az.: 41/BV100722 vom 23.03.2011

Lagerhalle, Saisonarbeitskräfte Großmann; Az.: 41/BV170549 vom 28.03.2018
Kartoffel-, Gemüse- und Maschinenlagerhalle Großmann; Az.: 41/BV130197 vom 08.08.2013
Biogasanlage Kreuzer; Az.: 41/BV100593 vom 09.02.2011
Biogasanlage Rabl; Az.: 41/BV100198 vom 06.07.2010
Biogasanlage Rabl Erweiterung; Az.: 41/BV110159 vom 26.08.2011
Biogasanlage Rabl Erweiterung (Stromerzeugung); Az.: 61/170-2/2 vom 11.07.2014

/19/ Ortseinsicht durch den Unterzeichner

/20/ Planzeichnung über die Gemeinde Vierkirchen

/21/ Schalltechnische Untersuchung zur 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Vorhaben- und Erschließungsplan: Westlich der Röhrmooser Straße), durch die Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 19.03.2018; Auftragsnummer: 5643.4/2018-JB

/22/ Schalltechnische Untersuchungen der Ingenieurbüro Kottermair GmbH

- Auftragsnummer: 3826.0/2010-RT vom 13.02.2010; Schallmessung und Erweiterung der Biogasanlage
- Auftragsnummer: 4960.0/2014-JB vom 14.05.2014; Erweiterung der bestehenden BHKW-Anlage
- Auftragsnummer: 5617.0/2016-JB vom 26.04.2016; Neubau einer Lager- und Ausstellungshalle
- Auftragsnummer: 6456.0/2018-JB vom 28.09.2018; BPlan „Pasenbach Süd Nr. 2“

/23/ Besprechungstermin am Landratsamt Dachau am 03.08.2023

/24/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:

- TopMaps Digitale Ortskarte 1:10 000
- Digitales Geländemodell, Digitale Flurkarte - Online-Bestellung 13.05.2016, 14.12.2016

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /6/ 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.

Mit Ausnahme von Industriegebieten stimmen die Orientierungswerte nach /6/ mit den Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm /2/ überein. In /6/ ist für Industriegebiete kein Orientierungswert angegeben.

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 /6/ folgende Orientierungswerte:

Gebietscharakter	Orientierungswert (OW)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 (40) dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55 dB(A)	40 (45) dB(A)
Friedhöfe, Kleingarten-, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	40 (45) dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	45 (50) dB(A)
Kerngebiet (MK)	60 (63) dB(A)	45 (53) dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 (55) dB(A)
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65 dB(A)	35 bis 65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	-	-
Der höhere Wert () 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; für Industriegebiet wird kein Orientierungswert angegeben;		

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-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

Rundungsregel: Aufrunden auf ganze dB(A);

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

5.4. 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. 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.

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- 2 B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66- 68 /3/).

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /2/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-19 /13/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

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

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

5.5. 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 $L_{p,in}$

$$L_{p,in} = L_{WA} + 10 \cdot \log(4/A) \quad [1]$$

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

$L_{p,in}$: 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 /9/ wie folgt, bestimmen:

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

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 $C_d = 6$ dB

R' : Schalldämmmaß in dB

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

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

S: Fläche des Bauteils in m^2

S_0 : Bezugsfläche in m^2 , $S_0 = 1 m^2$

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Gewerbelärm:

An den geplanten Wohngebäuden wurden die Beurteilungspegel aus den immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln der umliegenden Gewerbegebietsflächen /16/ sowie aus den Genehmigungsbescheiden /18/ ermittelt.

Der Beurteilungspegel darf die IRW für Dorfgebiete nicht überschreiten. Beurteilungsvorschrift ist die TA Lärm /2/.

Die Beurteilungspegel werden sowohl nach den Vorgaben der jeweiligen Bebauungspläne, als auch nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /7/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /7/ 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 2.4, Anlage 3.4 angegeben.

Verkehrslärm:

Der Verkehrslärm wird nach den Rechenregeln der RLS-19 /13/ bestimmt und anhand der DIN 18005 /6/ bzw. der 16. BImSchV /5/ beurteilt.

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

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 /24/.

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

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand so genannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 2.4, Anlage 3.4 wiedergegeben.

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

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die 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 Geräuschmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.4. Immissionsorte

Als Immissionsorte wurden die Wohngebäude (IO A – IO Z) anhand der Planzeichnung (siehe Anlage 1) als 2-stöckige Gebäude und mit der Gebietseinstufung eines Dorfgebiets digitalisiert.

Zudem wurden nachfolgende Immissionsorte zur Berechnung eines flächenbezogenen Schallleistungspegels nach den Genehmigungsbescheiden Az: 61/170-2/2 (Großmann Biogasanlage), Az: 41/BV100722 (Großmann Kommissionierhalle), Az: 41/BV050450 (Großmann u.a. Bücherlagerhalle), Az: 41/BV130197 (Großmann Maschinenhalle) und 41/BV110159 (Rabl Biogas) berücksichtigt.

Immissionsort	Straße Fl.-Nr.	Gebiets- charakter*	Nutzung
IO4	Rita-Mayr-Straße 5 212	Dorfgebiet	Wohnen
IO6	Sonnenstraße 8 222/1	Dorfgebiet	Wohnen
IO7	Industriestraße 1-3 254	Gewerbegebiet	Büro
IO10	Barthstraße 210/4	Dorfgebiet	Zukünftiger Kindergarten
IO11	Barthstraße 21 464/1	Dorfgebiet	Wohnen
IO12	Röhrmooser Straße 12 309	Mischgebiet	Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

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



6.5. Geräuschemittenten aus den umliegenden Gewerbegebieten

Südlich und westlich des Bebauungsplanes Pasenbach befinden sich rechtskräftige Bebauungspläne /16/ bzw. Betriebe mit Genehmigungsbescheiden /18/. In diesen sind für die Gewerbegebietsparzellen immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel bzw. Emissionskontingente festgesetzt bzw. werden die IFSP anhand der Genehmigungsbescheide rückgerechnet /18/.

Berücksichtigung fanden folgende Flächen, anhand derer nach den Vorschriften der Bebauungspläne bzw. den Rechenregeln der DIN ISO 9613 /7/ die Beurteilungspegel an den Immissionsorten berechnet wurden:

Hinweis:

Bei Rückrechnung der Nebenbestimmungen eines Bescheids in Form einer Flächenschallquelle, wird vorliegend ausschließlich der maßgebliche Immissionsort dargestellt. Das heißt, der Immissionsort, an welchem die Festsetzungen des Bescheids „als erstes“ erfüllt sind. Beispielsweise wird am Immissionsort Fl.-Nr. 212 des Bescheids die Unterschreitung von 10,0 dB(A) erreicht, bei den anderen Immissionsorten, welche im Bescheid genannt sind, ist dabei noch eine höhere Unterschreitung festzustellen. So wird nur der Immissionsort auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 212 dargestellt.

Bei Genehmigungsbescheiden, welche sich auf einen Betriebsteil beziehen (vorliegend beim Betrieb „Großmann“) wird ausschließlich der Bereich (z.B. „Neubau einer Lager- und Kommissionierhalle) als Flächenschallquelle nachgebildet und geprüft, ob die Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids oder die Festsetzungen des Bebauungsplans höhere flächenbezogene Schallleistungspegel erreichen. Vorliegend werden sodann die höheren, für die Immissionsorte ungünstigeren, Schallleistungspegel berücksichtigt.

Bei den Rückrechnungen der Bescheide wird zur Verdeutlichung der Hinweis „flächenbezogene Schallleistungspegel des Genehmigungsbescheid wurden berücksichtigt“ aufgeführt.

Die Berechnung der immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln der Flächen der Genehmigungsbescheide wird nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /7/ durchgeführt.

Nach /7/ 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.

1. Erweiterung des Gewerbegebiets Pasenbach:

In den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan der 1. Erweiterung zum Gewerbegebiet Pasenbach existieren keine immissionsschutzrechtlich relevanten Festsetzungen. Aus diesem Grund wird die maßgebliche (Immissionsort-nächste) Teilfläche GE II mit immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel von 65/ 50 dB(A) (tags/ nachts) berücksichtigt.

2. Erweiterung des Gewerbegebiets Pasenbach:

GE 1: ...	61 dB(A)/m ² zur Tagzeit,	46 dB(A)/m ² zur Nachtzeit
GE 2: ...	61 dB(A)/m ² zur Tagzeit,	46 dB(A)/m ² zur Nachtzeit
GE 3: ...	65 dB(A)/m ² zur Tagzeit,	50 dB(A)/m ² zur Nachtzeit
GE 4: ...	65 dB(A)/m ² zur Tagzeit,	50 dB(A)/m ² zur Nachtzeit
GE 5: ...	65 dB(A)/m ² zur Tagzeit,	50 dB(A)/m ² zur Nachtzeit

3. Erweiterung des Gewerbegebiets Pasenbach:

13.0 Immissionsschutz

Auf der Gewerbegebietsfläche sind nur solche Betriebe und Aktivitäten zulässig, deren immissionswirksames, flächenhaftes Emissionsverhalten im Tagzeitraum $L_{WA,T}$ (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) einen immissionswirksamen, flächenbezogenen Schallleistungspegel von 66 dB(A)/m² und im Nachtzeitraum $L_{WA,N}$ (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) von 51 dB(A)/m² nicht überschreitet.

Teilbebauungsplan „Flurnummern 309 und 315 TF“:

Die folgenden immissionswirksamen und flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA} dürfen nicht überschritten werden:

Bezeichnung	L_{WA} Tag in dB(A)/m ²	L_{WA} Nacht in dB(A)/m ²
Flurnr. 309 + Rand (westlicher Anschluss Flurnr. 310)	61	44
Aussiedlerhof Süd	65	49

Für den Teilbebauungsplan „Flurnummern 309 und 315 TF“ wurden die Genehmigungsbescheide für die darauf errichteten Betriebe gesichtet und sind nachfolgend aufgeführt:

Genehmigungsbescheid Lagerhalle für Gemüse und Kartoffeln und Bücher Großmann;
Az.: 41/BV050450 vom 07.11.2005:

3. Auflagen zum Immissionsschutz und zur geordneten Abfallbeseitigung

Lärmschutz

3.1 Es sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einzuhalten.

3.2 Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Lagerhalle für Kartoffeln und Gemüse sowie der Lagerhalle für Bücher einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche müssen auf den Grundstücken Fl.-Nrn. 212, 221 und 221/1 die in der TA Lärm für Mischgebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

60 dB(A) tags und
45 dB(A) nachts

um jeweils mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

- Fl.-Nm. 254, 257 die in der TA Lärm für Gewerbegebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

65 dB(A) tags,
50 dB(A) nachts und

um jeweils 3 dB(A) unterschreiten.

IO4: Fl.-Nr. 212:

Zweckbereich	Quelle	Standort	L1 dB(A)	L2w dB(A)	L2n dB(A)	Fläche m²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	H m	A1w dB	A1n dB	A2w dB	A2n dB	Corr1 dB	Im dB	RI1 dB	RI2 dB	RI3 dB	L1 dB(A)	L2 dB(A)	
II	Lösche	42 Aussenbe End 413/026/040	79,1	114,3	100,8	0,0	0,0	0,0	0,0	282,87	-82,1	-1,4	0,0	-41,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	
II	Lösche	42 Aussenbe End 413/010/022	70,8	100,1	81,7	0,0	0,0	0,0	0,0	384,08	-82,9	-1,5	0,0	-40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	
II	Lösche	42 Aussenbe End	85,0	100,8	79,7	0,0	0,0	0,0	0,0	315,01	-81,0	-1,4	0,0	-40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	
II	Lösche	42 Aussenbe 02M Rand	81,0	101,0	80,7	0,0	0,0	0,0	0,0	292,01	-81,8	-1,3	-0,1	-40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	
IV	Lösche	42 Aussenbe End 413/026/040	79,1	114,3	100,8	0,0	0,0	0,0	0,0	282,87	-82,1	-1,4	0,0	-41,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	35,0
IV	Lösche	42 Aussenbe End	85,0	100,8	79,7	0,0	0,0	0,0	0,0	315,01	-81,0	-1,4	0,0	-40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-18,0	0,0	38,0
IV	Lösche	42 Aussenbe 02M Rand	81,0	101,0	80,7	0,0	0,0	0,0	0,0	292,01	-81,8	-1,3	-0,1	-40,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-17,0	0,0	31,2
IV	Lösche	42 Aussenbe End 413/010/022	70,8	100,1	81,7	0,0	0,0	0,0	0,0	384,08	-82,9	-1,5	0,0	-40,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-21,0	0,0	21,2

Hinweis:

Flächenbezogene Schallleistungspegel des Genehmigungsbescheides wurden berücksichtigt.

Genehmigungsbescheid Lager- und Kommissionierhalle Großmann; Az.: 41/BV100722 vom 23.03.2011:

Auflagen zum Immissionsschutz:

2.34 Lärmschutz

Es sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einzuhalten. Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Lager- und Kommissionierhalle einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche müssen auf dem Grundstück Fl.-Nr. 222/1 die in der TA Lärm für Dorfgebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

60 dB(A) tags und

um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten.

2.35 Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Lager- und Kommissionierhalle einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche müssen auf dem Grundstück Fl.-Nr. 254 die in der TA Lärm für Gewerbegebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

65 dB(A) tags und

um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten.

IO7: Fl.-Nr. 254

Zellbereich	Quelltyp	Schallquelle	L _{eq} (dB(A))	R _w (dB)	L _{wa} (dB(A))	L _w (dB(A))	Inders	K1	KT	Ko	S	A _{sh}	A _{gr}	A _{bar}	A _{adm}	Ormet	f _m	d _{Di}	d _{ref1}	d _{Lw}	ZR	L _r	
LrT	Fläche	CE/Aussiedler 30d 41B/020450			79,1	114,3	3305,0	0,0	0,0	3,0	177,34	56,0	3,1	0,0	0,3	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	57,9	
LrT	Fläche	CE/Aussiedler 30d+Rand			54,0	100,0	957,0	0,0	0,0	3,0	88,43	49,9	0,8	0,0	0,1	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	63,0	
LrT	Fläche	CE/Aussiedler 30d 41B/100722			70,8	108,1	5417,0	0,0	0,0	3,0	207,30	57,3	3,4	0,0	0,4	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	
LrT	Fläche	CE/Aussiedler 30d			55,0	103,6	7207,1	0,0	0,0	3,0	143,27	54,1	2,0	0,0	0,3	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	49,0	
LrH	Fläche	CE/Aussiedler 30d 41B/020450			79,1	114,3	3305,0	0,0	0,0	3,0	177,34	56,0	3,1	0,0	0,3	0,0		0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	42,9
LrH	Fläche	CE/Aussiedler 30d+Rand			51,0	101,0	9517,0	0,0	0,0	3,0	88,43	49,9	0,8	0,0	0,1	0,0		0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	35,0
LrH	Fläche	CE/Aussiedler 30d			55,0	103,6	7207,1	0,0	0,0	3,0	143,27	54,1	2,0	0,0	0,3	0,0		0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	33,0
LrH	Fläche	CE/Aussiedler 30d 41B/100722			70,8	108,1	5417,0	0,0	0,0	3,0	207,30	57,3	3,4	0,0	0,4	0,0		0,0	0,0	0,0	21,8	0,0	28,2

Hinweis:

Da in o.g. Genehmigungsbescheid nur Festsetzungen zur Tagzeit getroffen wurden, wird zur Nachtzeit der flächenbezogenen Pegel des Bebauungsplans beibehalten.

Hinweis:

Flächenbezogene Schallleistungspegel des Genehmigungsbescheides wurden berücksichtigt.

Genehmigungsbescheid „Erweiterung und Betrieb einer Biogasanlage“ (Az: 61/170/-2/2):

4.2.2.4 Die Beurteilungspegel der von der Gesamtanlage ausgehenden Geräusche inkl. Fahrverkehr müssen am maßgeblichen Immissionsort auf den Grundstücken Flur-Nr. 210/4 und 212 (Gem. Vierkirchen) folgende für den Außenbereich geltende Immissionsrichtwerte von

60 dB(A) tagsüber und
45 dB(A) nachts

um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Biogasanlage ausgehenden Geräusche inkl. Fahrverkehr müssen an den Immissionsorten auf dem Grundstück mit Flur-Nr. 254 folgende für Gewerbegebiete geltende Immissionsrichtwerte von

65 dB(A) tagsüber und
50 dB(A) nachts

um jeweils mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

IO10: Fl.-Nr. 210/4:

Zer- bereich	Quelle	Endabstand	L _A dB(A)	L _W dB	Fläche S ₁ m ²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	r ₁ m	Adv dB	Ap dB	Atw dB	Adm dB	Cont dB	Am dB	Aff dB	d _{ref} dB	d _W dB	d ₁ dB	L _A dB(A)
101	Fläche	61	118,1	118,1	10010,7	0,0	0,0	0,0	125,000	-2,0	-1,7	0,0	-0,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0
102	Fläche	61	118,1	118,1	10010,7	0,0	0,0	0,0	125,000	-2,0	-1,7	0,0	-0,7	-1,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	35,0

Hinweis:

Flächenbezogene Schallleistungspegel des Genehmigungsbescheides wurden berücksichtigt.

Vorberechnungen haben ergeben, dass die Gesamtemissionen der Biogasanlage am Ersatzmessort, welcher im Genehmigungsbescheid aufgeführt ist, die einzuhaltenden Pegel erreichen. Vorliegend wird die Biogasanlage als Flächenschallquelle berücksichtigt, um konform mit den anderen Berechnungen der Genehmigungsbescheide und Bauungspläne zu sein. Zudem ist im Genehmigungsbescheid mit dem Az: 61/170/-2/2 der falsche Beurteilungspegel am Ersatzmessort aufgeführt. (wurde der Genehmigungsbehörde telefonisch mitgeteilt)

2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Vorhaben- und Erschließungsplan):

- ✓ Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in den folgenden Tabellen „Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²“ und „Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren“ angegebenen Emissionskontingente L_{EK} und Zusatzkontingente $L_{EK,zus,K}$ nach DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ weder tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten:

Vorhaben mit gewerblicher Nutzung	Berechnung der Fläche (netto) Fläche [m ²]	Emissionskontingent L_{EK} [dB(A)/m ²]	
		Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Vorhaben- und Erschließungsplan)	CE1 20.406	60	45

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)/m²

- ✓ Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5.
- ✓ Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	A	B
Anfangswinkel	35	40
Endwinkel	40	35
Zusatzkontingente	0	5

Zusatzkontingente in dB(A) für die Richtungssektoren

/21/

Genehmigungsbescheid Kartoffel-, Gemüse- und Maschinenlagerhalle Großmann; Az.: 41/BV130197 vom 08.08.2013:

3. Auflagen zum Immissionsschutz

- 3.1 Es sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einzuhalten.
- 3.2 Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Kartoffellagerhalle einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche müssen auf den Grundstücken Fl.-Nrn. 212 und 309 die in der TA Lärm für Dorfgebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

60 dB(A) tags und
45 dB(A) nachts

wie folgt unterschreiten:

Fl.-Nr. 212 mind. 10 dB(A) tags/nachts
Fl.-Nr. 309 mind. 1 dB(A) nachts

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte „außen“ am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

IO10: Fl.-Nr. 210/4:

Zch	Quelle	Schallquelle	Lj	Rw	Ltr	Lw	Index	K1	KT	Kc	B	ndv	Ag	Abcr	Asm	Am	dD	dRef	dLw	ZR	Lr
Immission			[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[m/m ²]	[dB]	[dB]	[dB]	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
LrT	Fläche	CE1 Vorhaben und Erschließung	74,2	110,3	4655,8	0,0	0,0	0,0	314,02	60,0	0,0	0,0					0,0	0,0	0,0	0,0	90,0
LrN	Fläche	CE1 Vorhaben und Erschließung			74,2	110,3	4655,8	0,0	0,0	0,0	314,02	60,0	0,0	0,0			0,0	0,0	15,0	0,0	35,0

Hinweis:

Flächenbezogene Schallleistungspegel des Genehmigungsbescheides wurden berücksichtigt.

Vorberechnungen (Grundlage /21/) haben gezeigt, dass die Spitzenpegel des realen Betriebes der Firma „Großmann“ an einem Berechnungspunkt im Plangebiet zu keinen Überschreitungen führen.

Gewerbegebiet an der Röhmooser Straße:

Tabella 1: Immissionskontingente in dB(A) für die TF tags/ nachts

Name	$L_{A,imp}$	$L_{A,night}$
TF 1	62 dB(A)	47 dB(A)
TF 2	61 dB(A)	46 dB(A)
TF 3	60 dB(A)	45 dB(A)
TF 4	59 dB(A)	44 dB(A)
TF 5	58 dB(A)	43 dB(A)

Für die Berechnung des Mischungspegels erhöhen sich die Immissionskontingente $L_{A,imp}$ für die im Plan ca. gestrichelten Richtungsspektren um folgende Zusatzkontingente:

Tabella 2: Zusatzkontingente tags und nachts in dB(A) für Richtungsspektren

Sektor	Zusatzkontingent tags	Zusatzkontingent nachts
A	2	2
B	2	2

Die Zusatzkontingente aus dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet an der Röhmooser Straße“ sind mit tags/ nachts + 2,0 dB(A) berücksichtigt worden.

Für die Gewerbegebietsparzellen TF1 und TF2 des Bebauungsplans „Gewerbegebiet an der Röhmooser Straße“ und für die Gewerbegebietsparzelle des Bebauungsplans „3. Erweiterung des Gewerbegebiets“ wurden die Genehmigungsbescheide für die darauf errichteten Betriebe gesichtet und sind nachfolgend aufgeführt:

TF1:

Lärmschutz

- 3.10 Es sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einzuhalten.
- 3.11 Die Beurteilungspegel über vom Betrieb des anfallbearbeitenden Betriebes einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräuschausbreitung müssen auf den Grundstücken Pl.-Nrn. 310 und 313/1 die in der TA Lärm für Gewerbegebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von
- 65 dB(A) tags und
50 dB(A) nachts
- um jeweils mindestens 6 dB(A) unterschritten.

TF2:

Lärmschutz

- 3.3 Es sind die Bestimmungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) einzuhalten.
- 3.4 Die Beurteilungspegel der vom Betrieb der Lagerhalle einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche müssen auf den Grundstücken Fl.-Nr.

- 310/1, 314 die in der TA Lärm für Gewerbegebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

65 dB(A) tags und
50 dB(A) nachts

um jeweils mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

- 309 die in der TA Lärm für Mischgebiete festgesetzten Immissionsrichtwerte „außen“ von

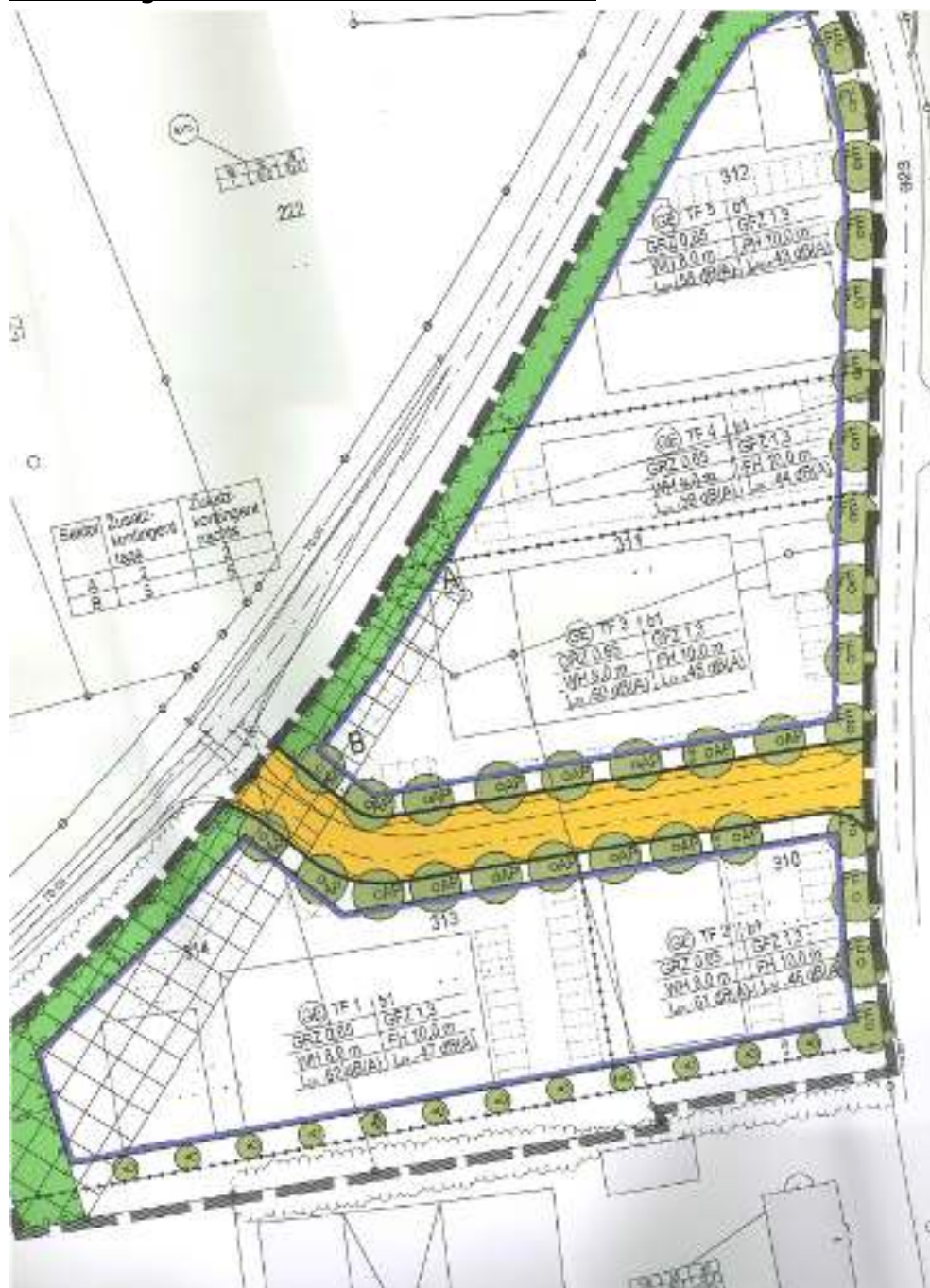
60 dB(A) tags und
55 dB(A) nachts

um jeweils mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

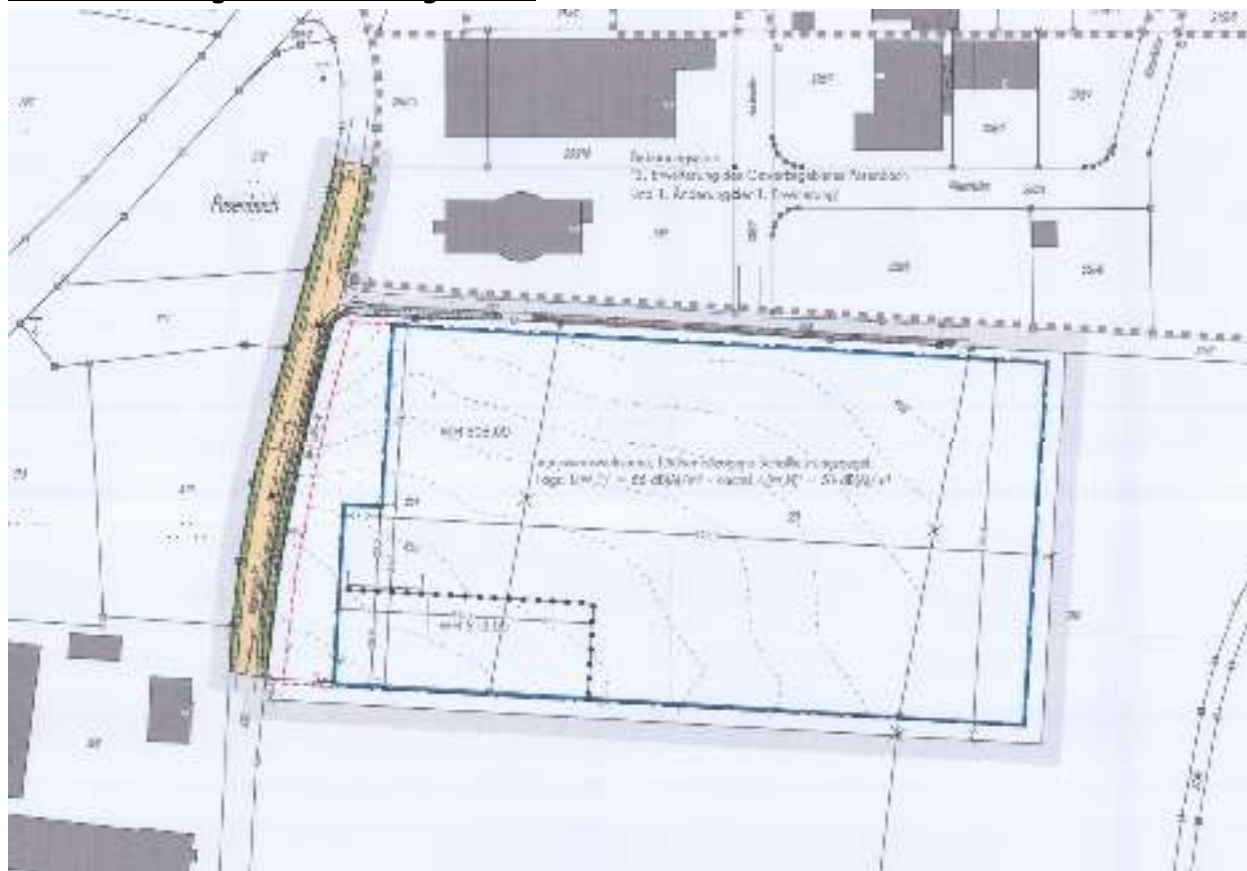
In vorliegender Untersuchung wird der Immissionsort auf Fl.-Nr. 309 berücksichtigt. Zudem ist zu beachten, dass dieser Immissionsort nicht die Einstufung eines Mischgebiets, sondern die eines Gewerbegebiets aufweist. Weiterhin betragen die nach TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte von Mischgebieten (tags/ nachts) 60/ 45 dB(A).

In vorliegender Untersuchung wird somit davon ausgegangen, dass die Fläche TF2 am maßgeblichen Immissionsort auf der Fl.-Nr. 309 einen reduzierten Immissionsrichtwert von 54/ 39 dB(A) erreichen darf.

„Gewerbegebiet an der Röhmooser Straße“



„3. Erweiterung des Gewerbegebiets“



„3. Erweiterung des Gewerbegebiets“:

- 3.2 Die Beurteilungspegel der vom gesamten Nachtbetrieb einschließlich Betriebsverkehr ausgehenden Geräusche dürfen nicht dazu führen, dass die in der Erstgenehmigung in Nr. 3.11 für die Grundstücke, Flur-Nr. 42/4, 222/1, 251/5 und 2150/9 genannten verminderten Immissionsrichtwerte überschritten werden.

Anstelle der in der Erstgenehmigung für das Grundstück Flur-Nr. 309 genannten Beschränkungen gilt dort, dass die Beurteilungspegel des gesamten Betriebs die für ein Gewerbegebiet nach TA Lärm maßgeblichen Immissionsrichtwerte von

65 dB(A) tags (06.00 – 22.00 Uhr) und
50 dB(A) nachts (22.00 – 06.00 Uhr)

um jeweils mindestens 3 dB(A) zu unterschreiten sind.

Für den Immissionsort auf Fl.-Nr. 309 und einen, 3,0 m eingerückten Berechnungspunkt auf der Fl.-Nr. 310 wurden nun nach den oben aufgeführten Bescheiden die maximal zulässigen reduzierten Immissionsrichtwerte ermittelt.

Festzustellen ist, dass die Gewerbegebietsparzelle TF2 um 2,8 dB(A) und die Gewerbegebietsfläche der „3. Erweiterung des Gewerbegebiets“ um 2,9 dB(A) nach den jeweiligen Bescheiden „lauter“ sein dürfen als die in den Bebauungsplänen für diese Flächen festgesetzten immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegel es zulassen.

Beurteilungspegel der Gewerbegebietsparzelle TF2 an der Nordfassade des Immissionsortes auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 309:

Zweckbereich	Quelle/Parzelle	Li dB(A)	Kw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Fläche m ²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	r m	Adw dB	Ap dB	Abw dB	Adm dB	Com dB	Am dB	AE dB	dhw dB	dLw dB	L1 dB	L1 dB(A)
L1	Fläche TF2			63,8	94,8	1249,4	0,0	0,0	3,0	30,00	43,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0
L1N	Fläche TF2			63,8	94,8	1249,4	0,0	0,0	3,0	30,00	43,0	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	39,0

Beurteilungspegel der Gewerbegebietsparzelle des Bebauungsplanes „3. Erweiterung des Gewerbegebiets“ an der Ostfassade des Immissionsortes auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 309:

Zweckbereich	Quelle/Parzelle	Li dB(A)	Kw dB	Lw dB(A)	Lw dB(A)	Fläche m ²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	r m	Adw dB	Ap dB	Abw dB	Adm dB	Com dB	Am dB	AE dB	dhw dB	dLw dB	L1 dB	L1 dB(A)
L1	Fläche G1 Komplexfläche			81,9	113,0	28875,0	0,0	0,0	3,0	107,21	-51,8	-1,9	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
L1N	Fläche G1 Komplexfläche			81,9	113,0	28875,0	0,0	0,0	3,0	107,21	-51,8	-1,9	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-15,0	0,0	47,0

Somit werden für die Berechnung der Beurteilungspegel aus dem Gewerbelärm an den geplanten Wohnhäusern die flächenbezogenen Schalleistungspegel aus den jeweiligen Bebauungsplänen herangezogen und zusätzlich die Flächen TF2 und die Gewerbegebietsparzelle aus dem Bebauungsplan „3. Erweiterung des Gewerbegebiets“ um 2,8 bzw. 2,9 dB(A) erhöht.

Zudem wurde die Schalltechnische Untersuchung mit der Auftragsnummer 5617.0/2016-JB vom 26.04.2016 der Ingenieurbüro Kottermair GmbH eines Lager- und Ausstellungsraumes, welcher derzeit die nächste östliche gewerbliche Nutzung darstellt gesichtet.

Festzuhalten gilt, dass durch die ausschließliche Tagzeitnutzung weder die Beurteilungspegel noch die Spitzenpegel an Berechnungspunkten, welche den vorliegend untersuchten Immissionsorten ähneln, überschritten werden. Maximal werden Beurteilungspegel von 28,2 dB(A) und Spitzenpegel von 57,2 dB(A) erreicht.

Auf der Gewerbegebietsfläche TF1, auf welcher sich ein, nach zuvor genanntem Bescheid, genehmigter Betrieb befindet, werden allein durch das Abstandmaß die Spitzenpegel eines Dorfgebiets tags/ nachts nicht überschritten.

Hinweis:

Flächenbezogene Schalleistungspegel des Genehmigungsbescheides wurden berücksichtigt.

Genehmigungsbescheid „Neubau eines Fahrsilos (zur Erweiterung der Biogasanlage)“ (Az: 41/BV110159) (Rabl):

3.23 Die Beurteilungspegel der von der Gesamtanlage ausgehenden Geräusche inkl. Fahrverkehr müssen am maßgeblichen Immissionsort auf dem Grundstück Flur-Nr. 464/1 folgende für Dorfgebiete geltende Immissionsrichtwerte von

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

um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte „außen“ am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

3.24 Als Nachtzeit gilt die Zeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, als Tagzeit die Zeit zwischen 6.00 und 22.00 Uhr.

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
IO11 Barthstraße 21	EG	S	MD	60	45	53,4	38,4	-8,6	-8,6
IO11 Barthstraße 21	1.OG	S	MD	60	45	54,0	39,0	-8,0	-8,0

Zeitbereich	Quelltyp	Schallquelle	Lj dBA	Rlw dBA	Lw dBA	Lw dBA	Reduz. m	K1 dBA	K2 dBA	K3 dBA	B m	ndw dBA	Apr dBA	Abar dBA	Adm dBA	Omni dBA	Am dBA	ADI dBA	dLref dBA	dLw dBA	ZR dBA	Lr dBA	
LrT	Fläche	F3P Fl. Nr. 203 Eloges Rabl			57,4	101,5	259223	0,0	0,0	2,9	80,30	45,1	1,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	54,0
LrN	Fläche	F3P Fl. Nr. 203 Eloges Rabl			57,4	101,5	259223	0,0	0,0	2,9	80,30	45,1	1,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	39,0	

Hinweis:

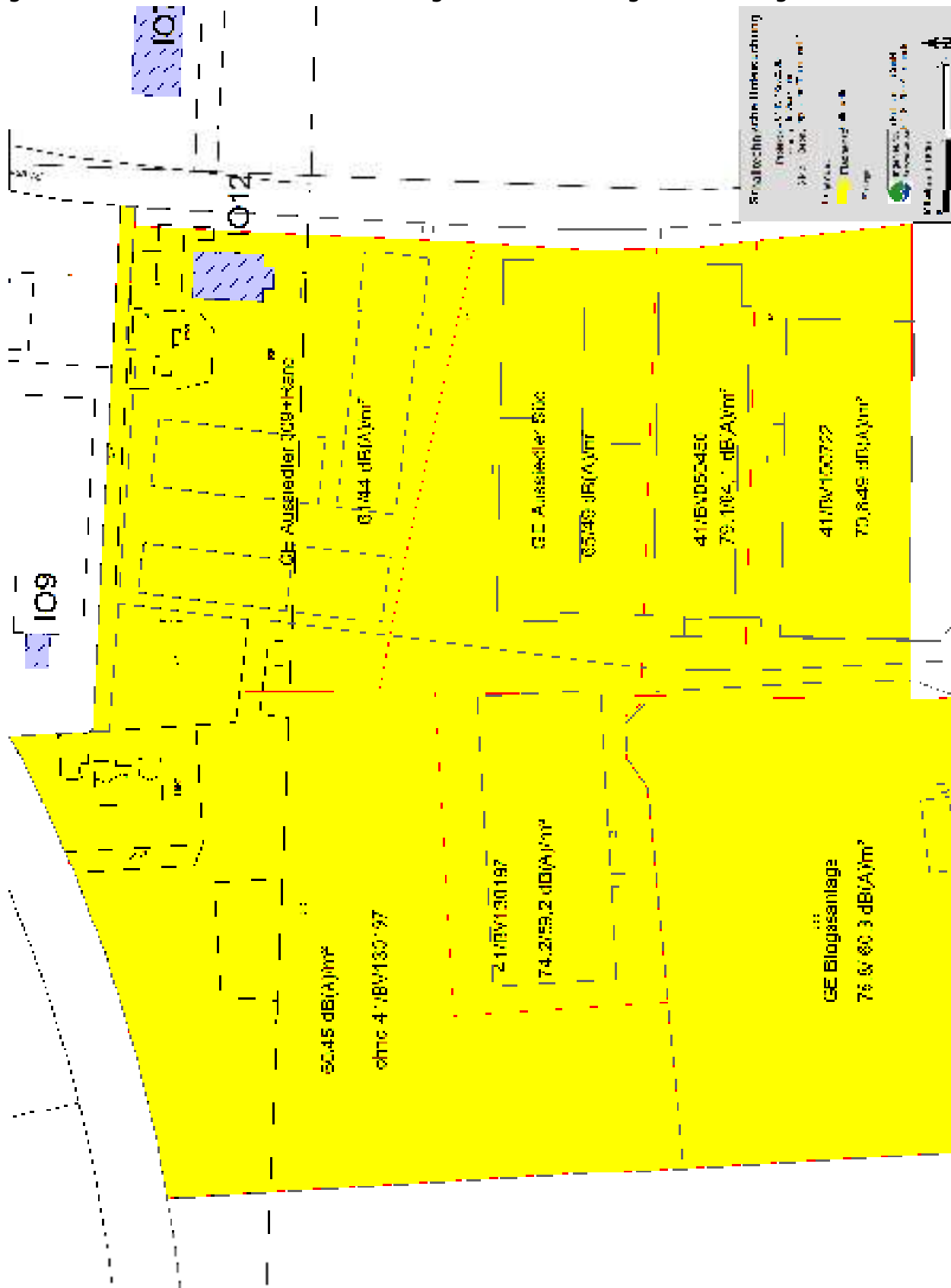
Flächenbezogene Schalleistungspegel des Genehmigungsbescheides wurden berücksichtigt.

Spitzenpegel nach zuvor genanntem Bescheid müssen bereits an näher liegenden Immissionsorten im Dorfgebiet eingehalten werden. Somit ist mit keinen Überschreitungen im Plangebiet zu rechnen.

Hinweis zu, in diesem Kapitel rückgerechneten Genehmigungsbescheiden der Firma „Großmann“:

Für den gesamten Betrieb der Firma „Großmann“ existieren Genehmigungsbescheide, welche sich auf verschiedene Betriebsteile beziehen und nicht den gesamten Betrieb betrachten. Im Großteil der Bescheide sind keine Aussagen zum Immissionsschutz (Lärm) getroffen. Hier werden die flächenbezogenen Schalleistungspegel der Bebauungspläne zum Ansatz gebracht. Die Bescheide, welche Aussagen zum Immissionsschutz (Lärm) treffen, wurden je Betriebsteil rückgerechnet und entweder die jeweilige Fläche mit flächenbezogenen Schalleistungspegeln des Bebauungsplans oder, wenn lauter, die rückgerechnete Fläche des Bescheids vorliegend berücksichtigt. Für Bescheide, in denen ausschließlich die Einhaltung der Immissionskontingente aufgeführt ist, wurde keine Rückrechnung angestellt, sondern die Flächen und flächenbezogenen Schalleistungspegel des jeweiligen Genehmigungsbescheids herangezogen.

Somit wurden folgende Flächen mit aufgezeigten flächenbezogenen Schalleistungspiegeln für die Firma „Großmann“ in vorliegender Berechnung berücksichtigt:



6.6. Geräuschemittenten aus dem Betrieb „Großmann“

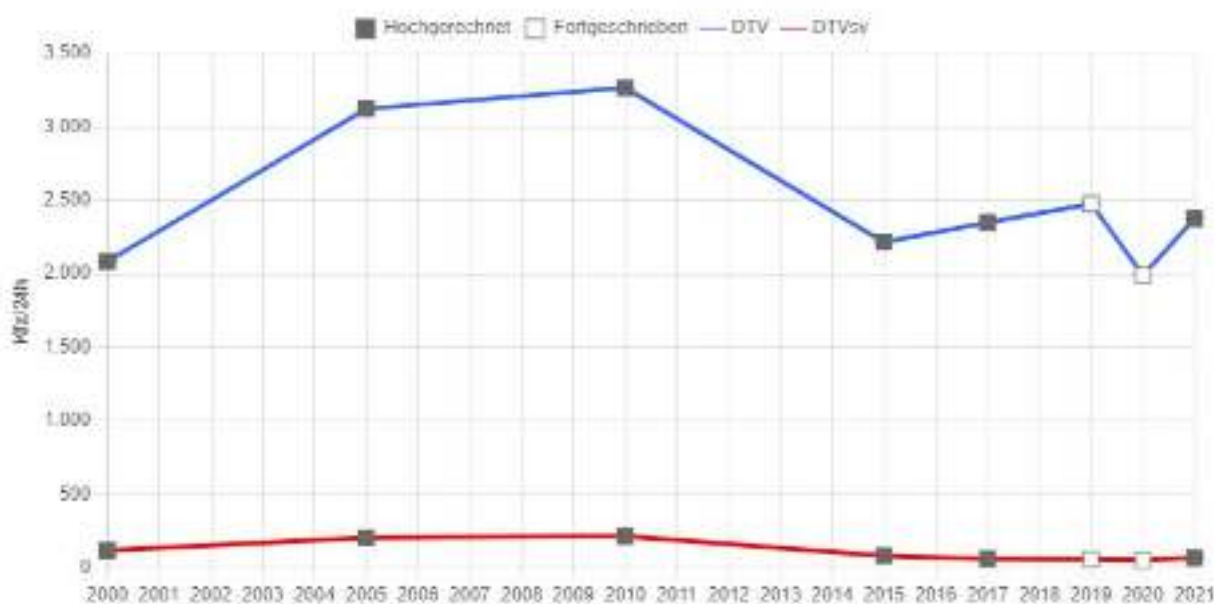
Die Emissionen zum Betriebsgeschehen des Betriebes „Großmann“ wurden in der Schalltechnischen Untersuchung /21/ aus dem Jahr 2018 untersucht. Im Vergleich zu den flächenbezogenen Schalleistungspegeln, welche in den rechtskräftigen Bebauungsplänen festgesetzt sind bzw. im Vergleich zu den Nebenbestimmungen der Genehmigungsbescheide mit immissionsschutzfachlichen Auflagen (siehe Kapitel 6.5), zeigt sich, dass der reale Betrieb bei Weitem nicht die Emissionen erreicht, wie die vorliegend berechneten „maximal möglichen“ Emissionen. Somit wird vorliegend nicht der reale Betrieb aus /21/ dargestellt oder bewertet.

6.7. Straßenverkehrslärm an den geplanten Wohngebäuden

Die Hauptverkehrsbelastungen entstehen durch die Kreisstraße DAH 9, welche in West-Ost-Richtung südlich zum Vorhaben verläuft.

Laut Verkehrsmengenatlas (VMA) 2019, Zählstelle 76349710 /11/ besteht ein Verkehrsaufkommen auf dem beurteilungsrelevanten Abschnitt der DAH 9 von 2.477 Kfz/d.

76349710 Jahr 2021



Hinweis:

Die DTV-Werte aus /11/ des Jahres 2010, welche Grundlage für das Gutachten /22/ (2018) sind, stellen sich nach /11/ seit 2010 rückläufig dar. Die DTV-Werte im Jahr 2019 stellen, von 2015 bis 2021 gesehen, den höchsten Wert dar und werden somit vorliegend berücksichtigt.

Für das Zähljahr 2019 ergibt sich aus dem VMA die Ausgangsdatenbasis wie folgt:

Allgemeine Angaben					Werte					
Straße	IKM/ST. No.	Region	Zählort	ZITV	ZITV	RLS19				
						M	p1	p2	PKrad	Lw
F-Zähl	Zählart	Zählart I	Zählart II	Zählart	ZITV	W				
	Zählart					2 Uhr				
						8 Uhr				
Zählart	Zählart	8 - 22 Uhr								
		06 Uhr								
K	25240299			2217	2477	Kfz/h	%	%	%	dB(A)
DAH 9	H	Aut	TWIT	14	2571	145	0	2.3	5.7	83.4
	KL	Indenrodt			2257	161	0	2.5	5.7	-1
	KL	Kirch				96	0	0.9	5.5	-1
	KL	Indenrodt			2115	20	0	2.8	2.6	74
	KL	Rosenbach								
	KL	DAH 11								
	FS4	FS								

Mangels konkreter (regionaler) Verkehrsprognosen wird eine Zuwachsrage von 20 % auf den Prognosehorizont von 15 Jahren angesetzt.

Somit ergeben sich folgende Verkehrsbelastungen:

Strassenkennung	RTV	Fahrweg	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit				Strassenoberfläche	Knotenpunkt	Mehrfach	Stauung	Stauspannweite			
			H(T)	V(T)	P(T)	L(T)	v(T)	v(P)	l_w(T)	l_w(P)								
km	km/h	km	Kfz/h	Kfz/h	%	%	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h		
K/DAH 9 zweifach																		
Verkehrszählung beide Richtungen																		
0-000	2477	Pkw	102,1	22,7	92,0	94,6	30	30	30	30	30	30			1,0-4,9	77,4-77,9	55,1-55,5	
		Lkw	4,0	0,7	3,0	3,0	30	30	30	30	30	30						
		Rad	0,0	0,0	0,0	0,0	30	30	30	30	30	30						
01000	2571	Pkw	150,1	22,7	127,0	91,6	30	30	30	30	30	30			3,0	6,1	81,2-86,6	71,7-75,5
		Lkw	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30						
		Rad	0,0	0,0	0,0	0,0	30	30	30	30	30	30						
K/DAH 9 einseitig																		
Verkehrszählung beide Richtungen																		
01000	2571	Pkw	150,1	22,7	127,0	91,6	30	30	30	30	30	30					75,1	55,5
		Lkw	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30						
		Rad	0,0	0,0	0,0	0,0	30	30	30	30	30	30						
K/DAH 9 beidm																		
Verkehrszählung beide Richtungen																		
01000	2571	Pkw	150,1	22,7	127,0	91,6	30	30	30	30	30	30			2,1	7,1	55,5	
		Lkw	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30						
		Rad	4,0	0,7	3,0	3,0	30	30	30	30	30	30						
		Rad	0,0	0,0	0,0	0,0	30	30	30	30	30	30						

Bild 1: Kr DAH 9

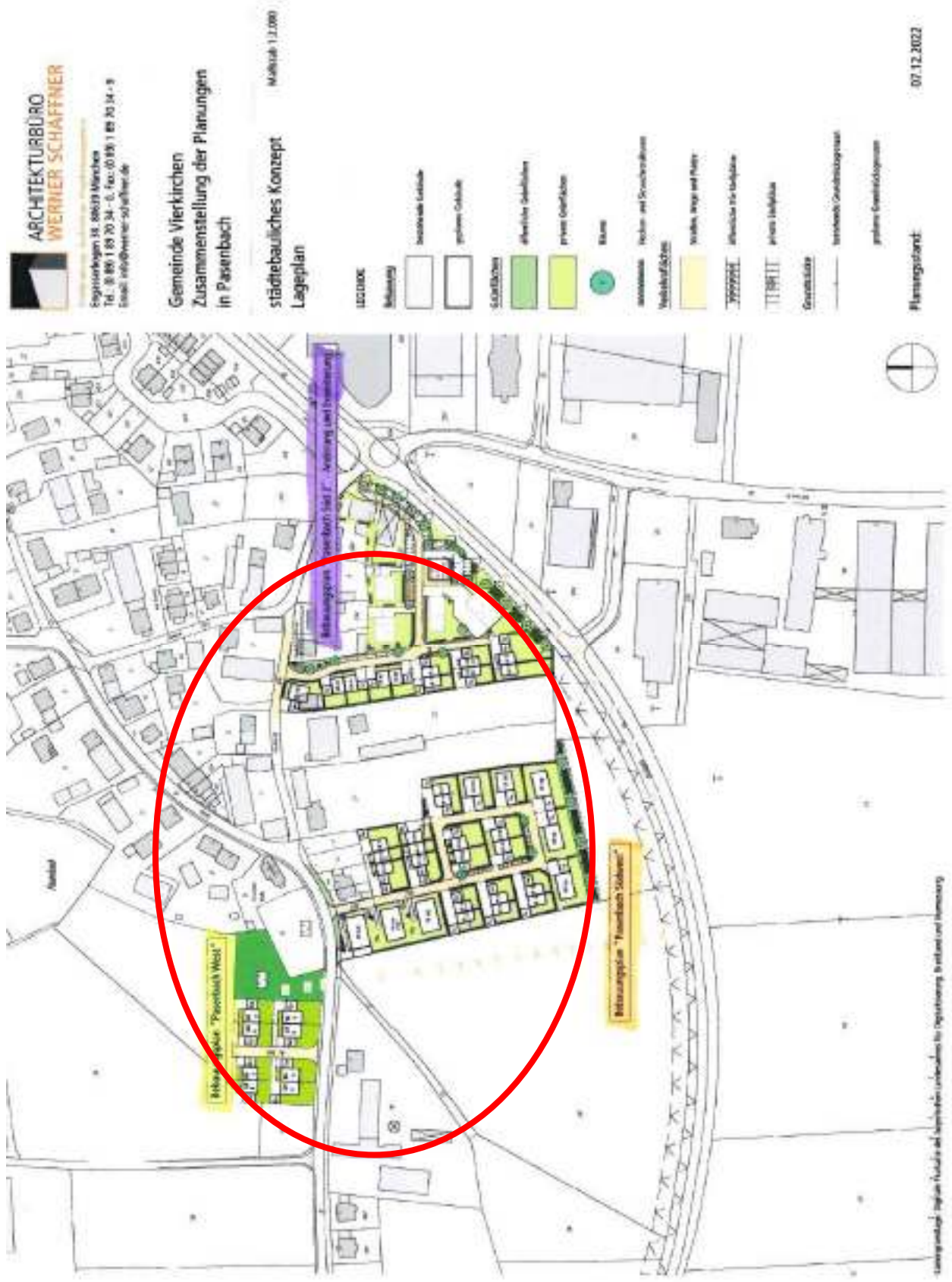
Es existiert keine gesonderte Verkehrsregelung. Auf der in diesem Bereich verlaufenden Straße ist folglich eine Geschwindigkeit von 100 / 80 km/h (Pkw / Lkw) außerorts und von 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw) innerorts anzusetzen. Für den Kreisverkehr ist eine Geschwindigkeit von 30 / 30 km/h (Pkw / Lkw) angesetzt. Die DAH 9 ist in diesem Bereich für jede Fahrtrichtung einspurig ausgebaut.

6.8. Gewerbliche Geräuschimmissionen

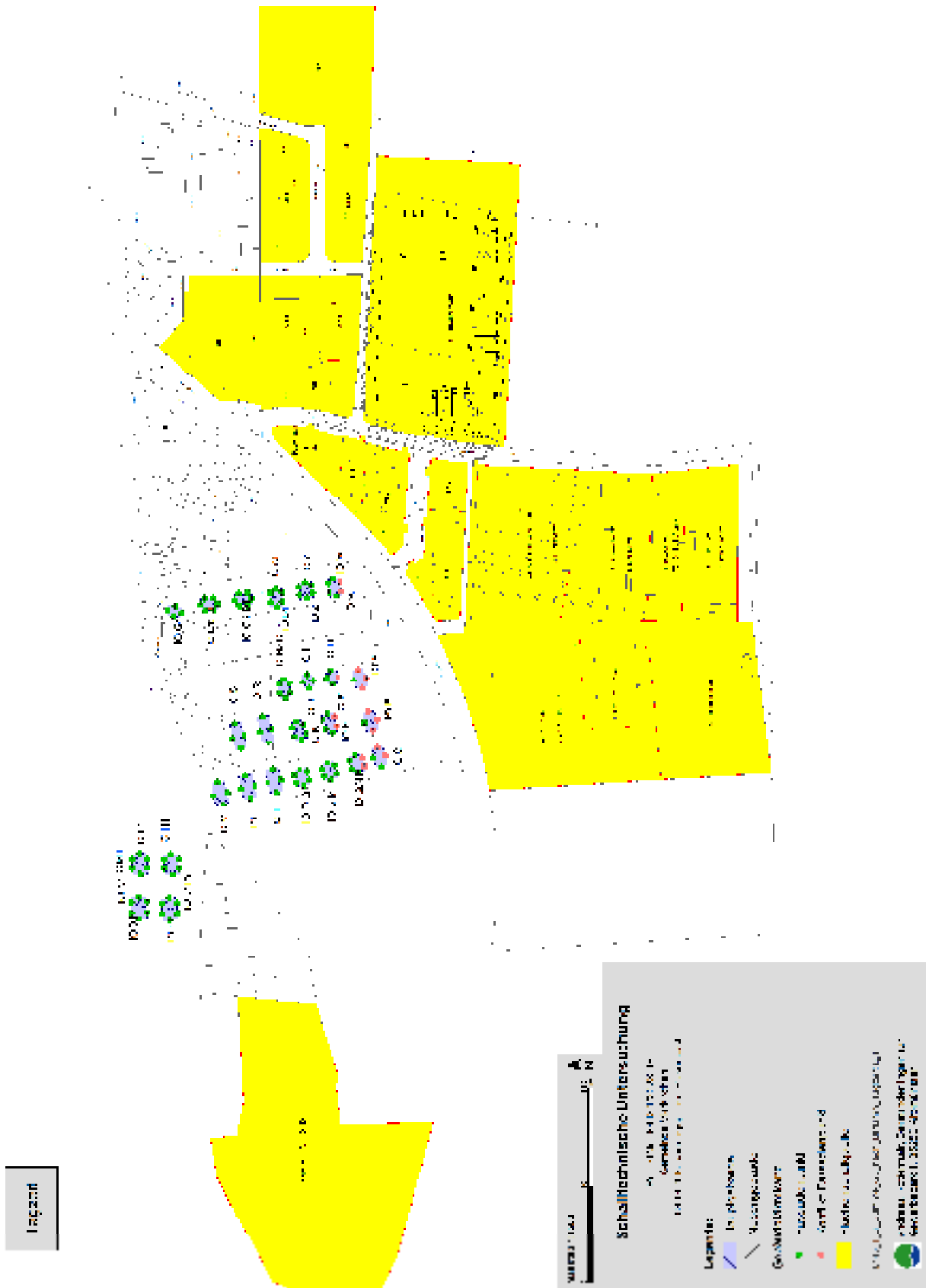
Die Prognose wurde mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 7.4 für alle Fassadenseiten der benachbarten Wohnnutzungen erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass i. S. einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen. Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in Anlage 2.3, Anlage 3.3 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ und „LrN“).

In den Tabellen der Anlage 2.4, Anlage 3.4 sind jeweils für das oberste und zugleich lauteste Geschoss der Immissionsorte u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

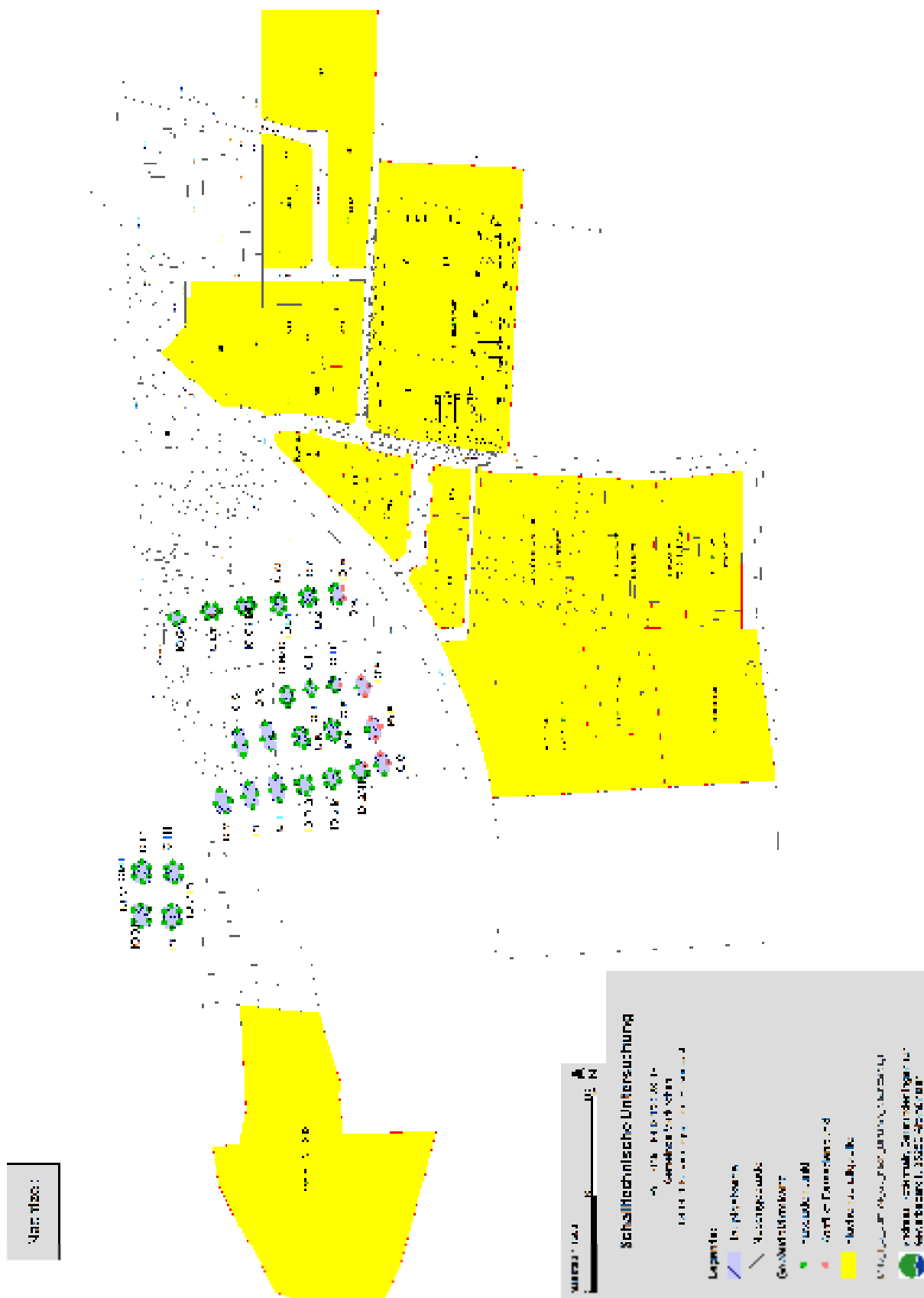
Anlage 1 Entwurfsplan



Anlage 2 Beurteilung nach den Vorgaben der Bebauungspläne /16/, /18/ Anlage 2.1 Übersichtsgrafik Tagzeit



Anlage 2.2 Übersichtsgrafik Nachtzeit



Anlage 2.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Legende:

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

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

Anlage 2.4 Tagesgänge und Teilpegel

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
UE12 Erweiterung	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
RF Vorhaben und Dreiecksanpassung	81,9	81,9	81,9	81,9	81,9	86,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	110,9	81,9	81,9
UE22 Erweiterung	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
RF17 Erweiterung	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
UE42 Erweiterung	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	88,1	88,1
RF17 Erweiterung	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	87,0	87,0
UE52 Erweiterung	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	82,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	104,3	82,3	82,3
RF Ausbaue 309+Best	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	81,0	81,0
UE Ausbaue Süd	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	102,8	87,8	87,8
RF Ausbaue 314 411/10/10/10	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	88,0	88,0
UE Ausbaue Süd 411/10/10/10	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	88,0	88,0
RF Kleingarten	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	104,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	110,1	104,1	104,1
UE 1.1 Erweiterung	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	87,5	87,5
RF Kleingarten	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	81,0	81,0
BSP H-N 205 Eigenheim	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	88,5	88,5

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
TF 1	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
TF 2	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	84,8	73,8	73,8
TF 3	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	78,0	78,0
TF 4	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	74,5	74,5
TF 5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	75,0	75,0

Name	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr	Uhr
RF1 Vorhaben und Dreiecksanpassung	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	87,0	87,0

In vorliegender Untersuchung sind ausschließlich die Teilpegel des IO A im 1. OG Richtung Süden für die Berechnung des Genehmigungsbescheids 41/BV130197 aufgeführt.

Alle weiteren Berechnungen in dieser Situation sind ebenfalls rein über das Abstandsmaß ermittelt.

IO A	LG	MD	S	BU	40	10,0	30,0
Tagesgänge Teilpegel H ₁ = An. d. L ₁ T ₁ = T ₂ = T ₃ = T ₄ = T ₅ = T ₆ = T ₇ = T ₈ = T ₉ = T ₁₀ = T ₁₁ = T ₁₂ = T ₁₃ = T ₁₄ = T ₁₅ = T ₁₆ = T ₁₇ = T ₁₈ = T ₁₉ = T ₂₀ = T ₂₁ = T ₂₂ = T ₂₃ = T ₂₄							
Schallquelle	Charakter	Zeitbereich	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
			dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
RF1 Vorhaben und Dreiecksanpassung	Fläche	L ₁	74,2	112,0	88,0	0,0	0,0
RF1 Vorhaben und Dreiecksanpassung	Fläche	L ₂	77,7	112,8	88,6	0,0	0,0

Anlage 3.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW,T	IRW,N	übrige Bpläne*		2. Änderung Vorh. + Erschl.**		Zusatzkontingent		BPlan Röhrr. Str.		Zusatzkontingent		Summe		Lr - IRW			
						LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	Diff,T	Diff,N
						[dB(A)]															
IO A1	1.OG	N	MD	60	45	48,2	33,0	34,8	19,8	9,0	9,0	32,4	17,4	2,0	2,0	49,7	34,5	-10,3	-10,5		
IO A1	1.OG	O	MD	60	45	52,8	37,6	29,9	14,9	9,0	9,0	43,7	28,7	2,0	2,0	53,7	38,6	-6,3	-6,4		
IO A1	1.OG	S	MD	60	45	53,0	37,9	38,8	23,8	9,0	9,0	43,0	28,0	2,0	2,0	54,6	39,6	-5,4	-5,4		
IO A	1.OG	N	MD	60	45	46,2	30,7	32,7	17,7	9,0	9,0	36,1	21,1	5,0	5,0	48,4	33,1	-11,6	-11,9		
IO A	1.OG	O	MD	60	45	54,0	38,6	38,7	23,7	9,0	9,0	44,4	29,4	5,0	5,0	56,0	40,7	-4,0	-4,3		
IO A	1.OG	S	MD	60	45	57,1	41,9	45,6	30,6	9,0	9,0	44,0	29,0	5,0	5,0	59,4	44,3	-0,6	-0,7		
IO A	1.OG	W	MD	60	45	54,6	39,6	44,1	29,1	9,0	9,0	34,3	19,3	5,0	5,0	57,0	42,0	-3,0	-3,0		
IO B1	1.OG	S	MD	60	45	54,5	39,4	40,4	25,4	9,0	9,0	41,7	26,7	2,0	2,0	55,9	40,9	-4,1	-4,1		
IO B1	1.OG	W	MD	60	45	51,8	36,7	40,1	25,1	9,0	9,0	33,1	18,1	2,0	2,0	53,7	38,7	-6,3	-6,3		
IO B1	1.OG	N	MD	60	45	45,1	30,0	27,3	12,3	9,0	9,0	36,1	21,1	2,0	2,0	46,3	31,3	-13,7	-13,7		
IO B	1.OG	N	MD	60	45	45,4	30,3	32,2	17,2	9,0	9,0	30,2	15,2	5,0	5,0	47,1	32,0	-12,9	-13,0		
IO B	1.OG	O	MD	60	45	54,5	39,1	42,2	27,2	9,0	9,0	42,2	27,2	5,0	5,0	56,7	41,4	-3,3	-3,6		
IO B	1.OG	S	MD	60	45	57,0	41,8	46,0	31,0	9,0	9,0	42,1	27,1	5,0	5,0	59,4	44,3	-0,6	-0,7		
IO B	1.OG	W	MD	60	45	53,7	38,7	43,0	28,0	9,0	9,0	33,9	18,9	5,0	5,0	56,0	41,0	-4,0	-4,0		
IO C1	1.OG	O	MD	60	45	52,4	37,3	28,8	13,8	9,0	9,0	42,4	27,4	2,0	2,0	53,2	38,1	-6,8	-6,9		
IO C1	1.OG	S	MD	60	45	52,8	37,7	37,6	22,6	9,0	9,0	41,6	26,6	2,0	2,0	54,1	39,1	-5,9	-5,9		
IO C1	1.OG	W	MD	60	45	50,9	35,8	39,0	24,0	9,0	9,0	31,8	16,8	2,0	2,0	52,8	37,7	-7,2	-7,3		
IO C	1.OG	N	MD	60	45	45,5	30,2	33,9	18,9	9,0	9,0	28,2	13,2	5,0	5,0	47,6	32,4	-12,4	-12,6		
IO C	1.OG	O	MD	60	45	55,2	39,9	43,4	28,4	9,0	9,0	40,5	25,5	5,0	5,0	57,3	42,1	-2,7	-2,9		
IO C	1.OG	S	MD	60	45	56,9	41,7	45,8	30,8	9,0	9,0	40,4	25,4	5,0	5,0	59,2	44,1	-0,8	-0,9		
IO C	1.OG	W	MD	60	45	51,6	36,6	41,5	26,5	9,0	9,0	26,7	11,7	5,0	5,0	54,1	39,1	-5,9	-5,9		
IO D1	1.OG	W	MD	60	45	50,9	35,8	38,7	23,7	9,0	9,0	31,4	16,4	2,0	2,0	52,7	37,6	-7,3	-7,4		
IO D1	1.OG	N	MD	60	45	48,6	33,5	35,2	20,2	9,0	9,0	30,2	15,2	2,0	2,0	50,0	34,9	-10,0	-10,1		
IO D1	1.OG	O	MD	60	45	52,3	37,1	28,6	13,6	9,0	9,0	42,1	27,1	2,0	2,0	53,0	37,9	-7,0	-7,1		
IO D	1.OG	N	MD	60	45	47,1	31,8	35,4	20,4	9,0	9,0	31,3	16,3	5,0	5,0	49,2	34,0	-10,8	-11,0		
IO D	1.OG	O	MD	60	45	53,3	37,9	37,4	22,4	9,0	9,0	43,0	28,0	5,0	5,0	55,1	39,8	-4,9	-5,2		
IO D	1.OG	S	MD	60	45	52,3	37,0	36,3	21,3	9,0	9,0	42,8	27,8	5,0	5,0	54,2	39,0	-5,8	-6,0		
IO D	1.OG	W	MD	60	45	46,7	31,6	38,8	23,8	9,0	9,0	35,2	20,2	5,0	5,0	50,7	35,7	-9,3	-9,3		
IO E1	1.OG	O	MD	60	45	51,8	36,6	27,9	12,9	9,0	9,0	40,9	25,9	2,0	2,0	52,4	37,3	-7,6	-7,7		
IO E1	1.OG	S	MD	60	45	53,5	38,4	37,8	22,8	9,0	9,0	40,1	25,1	2,0	2,0	54,6	39,5	-5,4	-5,5		
IO E1	1.OG	W	MD	60	45	50,9	35,7	37,8	22,8	9,0	9,0	31,0	16,0	2,0	2,0	52,4	37,2	-7,6	-7,8		
IO E	1.OG	N	MD	60	45	44,0	28,6	33,3	18,3	9,0	9,0	27,6	12,6	5,0	5,0	46,4	31,2	-13,6	-13,8		
IO E	1.OG	O	MD	60	45	51,8	36,5	38,2	23,2	9,0	9,0	37,8	22,8	5,0	5,0	53,5	38,3	-6,5	-6,7		
IO E	1.OG	S	MD	60	45	53,3	38,0	40,3	25,3	9,0	9,0	36,8	21,8	5,0	5,0	55,0	39,8	-5,0	-5,2		
IO F1	1.OG	W	MD	60	45	50,7	35,5	37,6	22,6	9,0	9,0	30,7	15,7	2,0	2,0	52,2	37,0	-7,8	-8,0		
IO F1	1.OG	N	MD	60	45	42,7	27,6	25,0	10,0	9,0	9,0	28,1	13,1	2,0	2,0	43,5	28,4	-16,5	-16,6		
IO F1	1.OG	O	MD	60	45	51,9	36,7	27,8	12,8	9,0	9,0	40,6	25,6	2,0	2,0	52,5	37,3	-7,5	-7,7		
IO F	1.OG	S	MD	60	45	51,5	36,3	39,3	24,3	9,0	9,0	37,8	22,8	5,0	5,0	53,6	38,5	-6,4	-6,5		
IO F	1.OG	W	MD	60	45	49,4	34,3	38,8	23,8	9,0	9,0	30,4	15,4	5,0	5,0	51,8	36,7	-8,2	-8,3		
IO F	1.OG	N	MD	60	45	44,2	29,1	30,7	15,7	9,0	9,0	27,5	12,5	5,0	5,0	45,7	30,7	-14,3	-14,3		
IO G1	1.OG	N	MD	60	45	43,0	27,9	24,2	9,2	9,0	9,0	27,1	12,1	2,0	2,0	43,6	28,5	-16,4	-16,5		
IO G1	1.OG	O	MD	60	45	51,7	36,5	31,6	16,6	9,0	9,0	39,3	24,3	2,0	2,0	52,4	37,2	-7,6	-7,8		
IO G1	1.OG	S	MD	60	45	52,7	37,6	36,9	21,9	9,0	9,0	37,7	22,7	2,0	2,0	53,7	38,6	-6,3	-6,4		
IO G1	1.OG	W	MD	60	45	45,9	30,9	34,4	19,4	9,0	9,0	26,4	11,4	2,0	2,0	47,9	32,9	-12,1	-12,1		
IO G	1.OG	N	MD	60	45	45,0	29,7	31,8	16,8	9,0	9,0	26,7	11,7	5,0	5,0	46,5	31,3	-13,5	-13,7		
IO G	1.OG	O	MD	60	45	52,7	37,3	40,7	25,7	9,0	9,0	35,3	20,3	5,0	5,0	54,6	39,4	-5,4	-5,6		
IO G	1.OG	S	MD	60	45	48,5	33,3	37,4	22,4	9,0	9,0	34,9	19,9	5,0	5,0	50,9	35,8	-9,1	-9,2		
IO H1	1.OG	N	MD	60	45	44,1	29,0	31,1	16,1	9,0	9,0	21,1	6,1	2,0	2,0	45,6	30,5	-14,4	-14,5		
IO H1	1.OG	O	MD	60	45	49,4	34,3	35,0	20,0	9,0	9,0	31,3	16,3	2,0	2,0	50,6	35,5	-9,4	-9,5		
IO H1	1.OG	S	MD	60	45	49,7	34,6	35,1	20,1	9,0	9,0	30,8	15,8	2,0	2,0	50,8	35,7	-9,2	-9,3		
IO H	1.OG	S	MD	60	45	49,8	34,7	37,2	22,2	9,0	9,0	35,0	20,0	5,0	5,0	51,7	36,6	-8,3	-8,4		
IO H	1.OG	W	MD	60	45	50,8	35,8	39,9	24,9	9,0	9,0	25,9	10,9	5,0	5,0	53,0	38,0	-7,0	-7,0		
IO H	1.OG	N	MD	60	45	46,6	31,4	35,2	20,2	9,0	9,0	26,2	11,2	5,0	5,0	48,7	33,5	-11,3	-11,5		
IO I1	1.OG	S	MD	60	45	49,6	34,5	35,2	20,2	9,0	9,0	30,9	15,9	2,0	2,0	50,8	35,7	-9,2	-9,3		
IO I1	1.OG	W	MD	60	45	42,4	27,3	22,8	7,8	9,0	9,0	20,7	5,7	2,0	2,0	42,8	27,7	-17,2	-17,3		
IO I1	1.OG	N	MD	60	45	43,2	27,9	30,2	15,2	9,0	9,0	24,9	9,9	2,0	2,0	44,7	29,5	-15,3	-15,5		
IO I	1.OG	N	MD	60	45	46,9	31,6	34,1	19,1	9,0	9,0	28,9	13,9	5,0	5,0	48,6	33,4	-11,4	-11,6		
IO I	1.OG	O	MD	60	45	52,0	36,6	35,5	20,5	9,0	9,0	41,4	26,4	5,0	5,0	53,6	38,4	-6,4	-6,6		
IO I	1.OG	S	MD	60	45	50,3	35,2	36,6	21,6	9,0	9,0	40,9	25,9	5,0	5,0	52,6	37,6	-7,4	-7,4		
IO I	1.OG	W	MD	60	45	50,0	34,9	38,7	23,7	9,0	9,0	31,9	16,9	5,0	5,0	52,1	37,1	-7,9	-7,9		
IO J1	1.OG	N	MD	60	45	45,9	30,9	32,3	17,3	9,0	9,0	22,6	7,6	2,0	2,0	47,2	32,2	-12,8	-12,8		
IO J1	1.OG	O	MD	60	45	49,7	34,5	35,2	20,2	9,0	9,0	31,8	16,8	2,0	2,0	50,9	35,7	-9,1	-9,3		
IO J1	1.OG	S	MD	60	45	50,0	34,9	35,3	20,3	9,0	9,0	31,5	16,5	2,0	2,0	51,1	36,0	-8,9	-9,0		
IO J	1.OG	N	MD	60	45	46,5	31,2	34,0	19,0	9,0	9,0	30,0	15,0	5,0	5,0	48,3	33,1	-11,7	-11,9		
IO J	1.OG	O	MD	60	45	50,2	34,9	36,3	21,3	9,0	9,0	36,0	21,0	5,0	5,0	51,8	36,6	-8,2	-8,4		
IO J	1.OG	S	MD	60	45	49,6	34,4	35,3	20,3	9,0	9,0	36,0	21,0	5,0	5,0	51,2	36,0	-8,8	-9,0		
IO K1	1.OG	S	MD	60	45	50,1	34,9	35,4	20,4	9,0	9,0	31,7	16,7	2,0	2,0	51,2	36,1	-8,8	-8,9		
IO K1	1.OG	W	MD	60	45	42,7	27,7	22,3	7,3	9,0	9,0	19,9	4,9	2,0	2,0	43,0	28,0	-17,0	-17,0		
IO K1	1.OG	N	MD	60	45	46,7	31,6	32,6	17,6	9,0	9,0	23,1	8,1	2,0	2,0	47,9	32,8	-12,1	-12,2		
IO K	1.OG	S	MD	60	45	50,3	35,2	37,4	22,4	9,0	9,0	36,5	21,5	5,0	5,0	52,2	37,1	-7,8	-7,9		
IO K	1.OG	W	MD	60	45	49,6	34,6	37,0	22,0	9,0	9,0	28,9	13,9	5,0	5,0	51,3	36,3	-8,7	-8,7		
IO K	1.OG	N	MD	60	45	44,3	28,9	30,2	15,												

Anlage 3.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	IRW, T	IRW, N	übrige Bpläne*		2. Änderung Vorh. + Erschl.**		Zusatzkontingent		BPlan Röhrm. Str.		Zusatzkontingent		Summe		Lr - IRW	
						LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN	LrT	LrN
[db(A)]																			
IO M1	1.OG	S	MD	60	45	48,6	33,5	32,7	17,7	9,0	9,0	32,9	17,9	2,0	2,0	49,6	34,5	-10,4	-10,5
IO M1	1.OG	W	MD	60	45	41,5	26,3	23,5	8,5	9,0	9,0	26,5	11,5	2,0	2,0	42,2	27,0	-17,8	-18,0
IO M1	1.OG	N	MD	60	45	38,0	22,8	22,0	7,0	9,0	9,0	20,7	5,7	2,0	2,0	38,9	23,7	-21,1	-21,3
IO M	1.OG	S	MD	60	45	48,6	33,5	35,1	20,1	9,0	9,0	35,6	20,6	5,0	5,0	50,4	35,3	-9,6	-9,7
IO M	1.OG	W	MD	60	45	49,5	34,5	38,0	23,0	9,0	9,0	25,2	10,2	5,0	5,0	51,5	36,5	-8,5	-8,5
IO M	1.OG	N	MD	60	45	45,2	30,0	33,2	18,2	9,0	9,0	26,4	11,4	5,0	5,0	47,1	32,0	-12,9	-13,0
IO N1	1.OG	N	MD	60	45	38,3	23,2	22,1	7,1	9,0	9,0	22,5	7,5	2,0	2,0	39,2	24,1	-20,8	-20,9
IO N1	1.OG	O	MD	60	45	49,7	34,5	34,8	19,8	9,0	9,0	32,3	17,3	2,0	2,0	50,8	35,6	-9,2	-9,4
IO N1	1.OG	S	MD	60	45	49,9	34,8	35,2	20,2	9,0	9,0	32,0	17,0	2,0	2,0	51,0	35,9	-9,0	-9,1
IO N	1.OG	N	MD	60	45	43,5	28,3	27,4	12,4	9,0	9,0	27,9	12,9	2,0	2,0	44,4	29,3	-15,6	-15,7
IO N	1.OG	O	MD	60	45	51,4	36,1	33,9	18,9	9,0	9,0	40,4	25,4	2,0	2,0	52,4	37,2	-7,6	-7,8
IO N	1.OG	S	MD	60	45	50,3	35,1	35,3	20,3	9,0	9,0	39,9	24,9	2,0	2,0	51,7	36,6	-8,3	-8,4
IO O1	1.OG	S	MD	60	45	48,9	33,8	33,7	18,7	9,0	9,0	32,1	17,1	2,0	2,0	49,9	34,9	-10,1	-10,1
IO O1	1.OG	W	MD	60	45	42,0	26,9	21,8	6,8	9,0	9,0	19,7	4,7	2,0	2,0	42,4	27,3	-17,6	-17,7
IO O1	1.OG	N	MD	60	45	37,8	22,7	21,7	6,7	9,0	9,0	19,9	4,9	2,0	2,0	38,7	23,6	-21,3	-21,4
IO O	1.OG	S	MD	60	45	52,2	37,1	38,3	23,3	9,0	9,0	38,0	23,0	2,0	2,0	53,6	38,5	-6,4	-6,5
IO O	1.OG	W	MD	60	45	50,3	35,3	37,4	22,4	9,0	9,0	29,4	14,4	2,0	2,0	51,8	36,8	-8,2	-8,2
IO O	1.OG	N	MD	60	45	43,5	28,4	27,3	12,3	9,0	9,0	27,6	12,6	2,0	2,0	44,4	29,3	-15,6	-15,7
IO P	1.OG	N	MD	60	45	46,0	30,7	33,4	18,4	9,0	9,0	24,9	9,9	5,0	5,0	47,6	32,4	-12,4	-12,6
IO P	1.OG	O	MD	60	45	50,5	35,3	36,7	21,7	9,0	9,0	34,1	19,1	5,0	5,0	52,0	36,8	-8,0	-8,2
IO P	1.OG	S	MD	60	45	49,2	33,9	35,3	20,3	9,0	9,0	34,2	19,2	5,0	5,0	50,7	35,5	-9,3	-9,5
IO Q	1.OG	S	MD	60	45	48,2	33,0	33,4	18,4	9,0	9,0	34,5	19,5	5,0	5,0	49,7	34,5	-10,3	-10,5
IO Q	1.OG	W	MD	60	45	47,8	32,7	36,2	21,2	9,0	9,0	24,5	9,5	5,0	5,0	49,7	34,7	-10,3	-10,3
IO Q	1.OG	N	MD	60	45	45,3	30,1	32,5	17,5	9,0	9,0	29,0	14,0	5,0	5,0	47,0	31,9	-13,0	-13,1
IO R	1.OG	N	MD	60	45	44,5	29,3	31,5	16,5	9,0	9,0	30,7	15,7	2,0	2,0	46,2	31,0	-13,8	-14,0
IO R	1.OG	W	MD	60	45	47,7	32,6	34,9	19,9	9,0	9,0	27,7	12,7	2,0	2,0	49,3	34,2	-10,7	-10,8
IO R	1.OG	S	MD	60	45	49,7	34,4	35,9	20,9	9,0	9,0	34,9	19,9	2,0	2,0	51,1	35,9	-8,9	-9,1
IO R	1.OG	O	MD	60	45	49,1	33,8	32,9	17,9	9,0	9,0	35,6	20,6	2,0	2,0	50,1	34,9	-9,9	-10,1
IO S	1.OG	N	MD	60	45	41,1	26,0	25,4	10,4	9,0	9,0	25,0	10,0	2,0	2,0	42,1	27,0	-17,9	-18,0
IO S	1.OG	W	MD	60	45	48,2	33,1	34,6	19,6	9,0	9,0	28,7	13,7	2,0	2,0	49,5	34,5	-10,5	-10,5
IO S	1.OG	S	MD	60	45	49,2	34,1	33,7	18,7	9,0	9,0	34,5	19,5	2,0	2,0	50,3	35,2	-9,7	-9,8
IO S	1.OG	O	MD	60	45	49,1	33,9	32,1	17,1	9,0	9,0	36,7	21,7	2,0	2,0	50,3	34,9	-9,9	-10,1
IO T	1.OG	N	MD	60	45	44,0	28,8	30,3	15,3	9,0	9,0	25,5	10,5	2,0	2,0	45,3	30,2	-14,7	-14,8
IO T	1.OG	O	MD	60	45	50,0	34,9	35,5	20,5	9,0	9,0	33,5	18,5	2,0	2,0	51,2	36,1	-8,8	-8,9
IO T	1.OG	S	MD	60	45	47,6	32,5	32,6	17,6	9,0	9,0	33,0	18,0	2,0	2,0	48,8	33,7	-11,2	-11,3
IO T	1.OG	W	MD	60	45	46,6	31,5	34,8	19,8	9,0	9,0	23,9	8,9	2,0	2,0	48,5	33,4	-11,5	-11,6
IO U	1.OG	N	MD	60	45	43,7	28,5	29,9	14,9	9,0	9,0	25,7	10,7	2,0	2,0	45,0	29,9	-15,0	-15,1
IO U	1.OG	O	MD	60	45	49,1	33,9	34,4	19,4	9,0	9,0	33,4	18,4	2,0	2,0	50,3	35,1	-9,7	-9,9
IO U	1.OG	S	MD	60	45	47,7	32,6	32,4	17,4	9,0	9,0	31,8	16,8	2,0	2,0	48,8	33,7	-11,2	-11,3
IO U	1.OG	W	MD	60	45	46,2	31,1	34,0	19,0	9,0	9,0	23,4	8,4	2,0	2,0	47,9	32,9	-12,1	-12,1
IO V	1.OG	N	MD	60	45	40,5	25,4	24,5	9,5	9,0	9,0	23,1	8,1	2,0	2,0	41,4	26,3	-18,6	-18,7
IO V	1.OG	O	MD	60	45	49,0	33,8	33,9	18,9	9,0	9,0	33,6	18,6	2,0	2,0	50,1	35,0	-9,9	-10,0
IO V	1.OG	S	MD	60	45	48,2	33,0	33,3	18,3	9,0	9,0	32,3	17,3	2,0	2,0	49,3	34,2	-10,7	-10,8
IO V	1.OG	W	MD	60	45	45,7	30,7	33,4	18,4	9,0	9,0	22,9	7,9	2,0	2,0	47,4	32,4	-12,6	-12,6
IO W	1.OG	N	MD	60	45	49,7	34,6	35,6	20,6	9,0	9,0	38,1	23,1	2,0	2,0	51,2	36,1	-8,8	-8,9
IO W	1.OG	O	MD	60	45	54,4	39,2	33,2	18,2	9,0	9,0	47,9	32,9	2,0	2,0	55,9	40,8	-4,1	-4,2
IO W	1.OG	S	MD	60	45	57,3	42,0	42,9	27,9	9,0	9,0	48,5	33,5	2,0	2,0	59,1	43,9	-0,9	-1,1
IO X	1.OG	S	MD	60	45	57,2	41,9	43,1	28,1	9,0	9,0	48,0	33,0	2,0	2,0	59,0	43,8	-1,0	-1,2
IO X	1.OG	W	MD	60	45	54,6	39,4	42,8	27,8	9,0	9,0	40,7	25,7	2,0	2,0	56,6	41,5	-3,4	-3,5
IO X	1.OG	N	MD	60	45	46,6	31,5	30,0	15,0	9,0	9,0	39,0	24,0	2,0	2,0	48,2	33,1	-11,8	-11,9
IO Y	1.OG	N	MD	60	45	48,8	33,7	37,3	22,3	9,0	9,0	34,7	19,7	2,0	2,0	50,9	35,8	-9,1	-9,2
IO Y	1.OG	O	MD	60	45	53,6	38,4	31,4	16,4	9,0	9,0	45,6	30,6	2,0	2,0	54,7	39,6	-5,3	-5,4
IO Y	1.OG	S	MD	60	45	53,1	38,0	38,2	23,2	9,0	9,0	45,5	30,5	2,0	2,0	55,0	39,9	-5,0	-5,1
IO Z	1.OG	S	MD	60	45	54,2	39,1	40,9	25,9	9,0	9,0	43,6	28,6	2,0	2,0	56,0	40,9	-4,0	-4,1
IO Z	1.OG	W	MD	60	45	53,0	37,9	41,4	26,4	9,0	9,0	36,6	21,6	2,0	2,0	55,0	39,9	-5,0	-5,1
IO Z	1.OG	N	MD	60	45	50,5	35,4	37,3	22,3	9,0	9,0	34,8	19,8	2,0	2,0	52,0	37,0	-8,0	-8,0

* „Gewerbegebiet Pöschbach“ (1. – 3. Erweiterung)
 ** 2. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes (Vorhaben- und Erschließungsplan) ohne 41/BV130197
 *** mit 41/BV10722, 41/BV050450

Legende:

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

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

Anlage 3.4 Tagesgänge und Teilpegel

Name	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)
UE12 Erweiterung	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
GF Wohnen und Freizeitkomplex	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	110,8	87,8	87,8
UE22 Erweiterung	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
GF 7 Erweiterung	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	81,0	81,0
UE42 Erweiterung	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	88,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	88,1	88,1
GF 7 Erweiterung	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	87,0	87,0
UE52 Erweiterung	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	104,5	82,5	82,5
GF Aussenhof 209+Rend	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	81,0	81,0
UE Aussenhof Süd	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	87,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	103,8	87,8	87,8
GF Aussenhof 334 416/2024/50	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	88,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	114,0	88,0	88,0
UE Aussenhof Süd 416/2024/52	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	88,5	88,5
GF Aussenhof	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	101,0	101,0
UE 11 Erweiterung	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	87,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	102,5	87,5	87,5
GF Klauselhalle	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	81,0	81,0
BSF H-11 203 Siga-Hall	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	101,5	88,5	88,5

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)
TF 1	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	86,0	81,0	81,0
TF 2	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	73,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	94,8	73,8	73,8
TF 3	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	78,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	78,0	78,0
TF 4	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	82,5	74,5	74,5
TF 5	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	75,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	75,0	75,0

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)
GF Wohnen und Freizeit	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	102,0	87,0	87,0

In vorliegender Untersuchung sind ausschließlich die Teilpegel des IO A im 1. OG Richtung Süden aufgeführt.

Weitere Teilpegel sind auf Verlangen vorlegbar.

Anlage 3.4 Tagesgänge und Teilpegel

IDA 1 0G MD S 60 45 45,6 30,5

Spektrum	Tragweg	Tragweg	Werte-Auswertung	Teilpegel	Aggregat	Teilpegel	Gruppen	Diagramm														
Zielbereich	Quelltyp	Schallquelle	L _{eq} dB(A)	R _w dB	L _w dB(A)	L _w dB(A)	Index m/m²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	S m	A _{adj} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{adm} dB	O _{met} dB	A _m dB	A ₀ dB	d _{ref} dB	d _{Lw} dB	ZR dB	L _r dB(A)
L/T	Fläche	CE1 Vorhaben und Erschließungs	50,0	102,0	15745,3	0,0	0,0	3,0	130,18	03,3	4,2	0,5	0,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0
L/N	Fläche	CE1 Vorhaben und Erschließungs	50,0	102,0	15745,3	0,0	0,0	3,0	130,18	03,3	4,2	0,5	0,2	1,2	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0	0,0	30,5

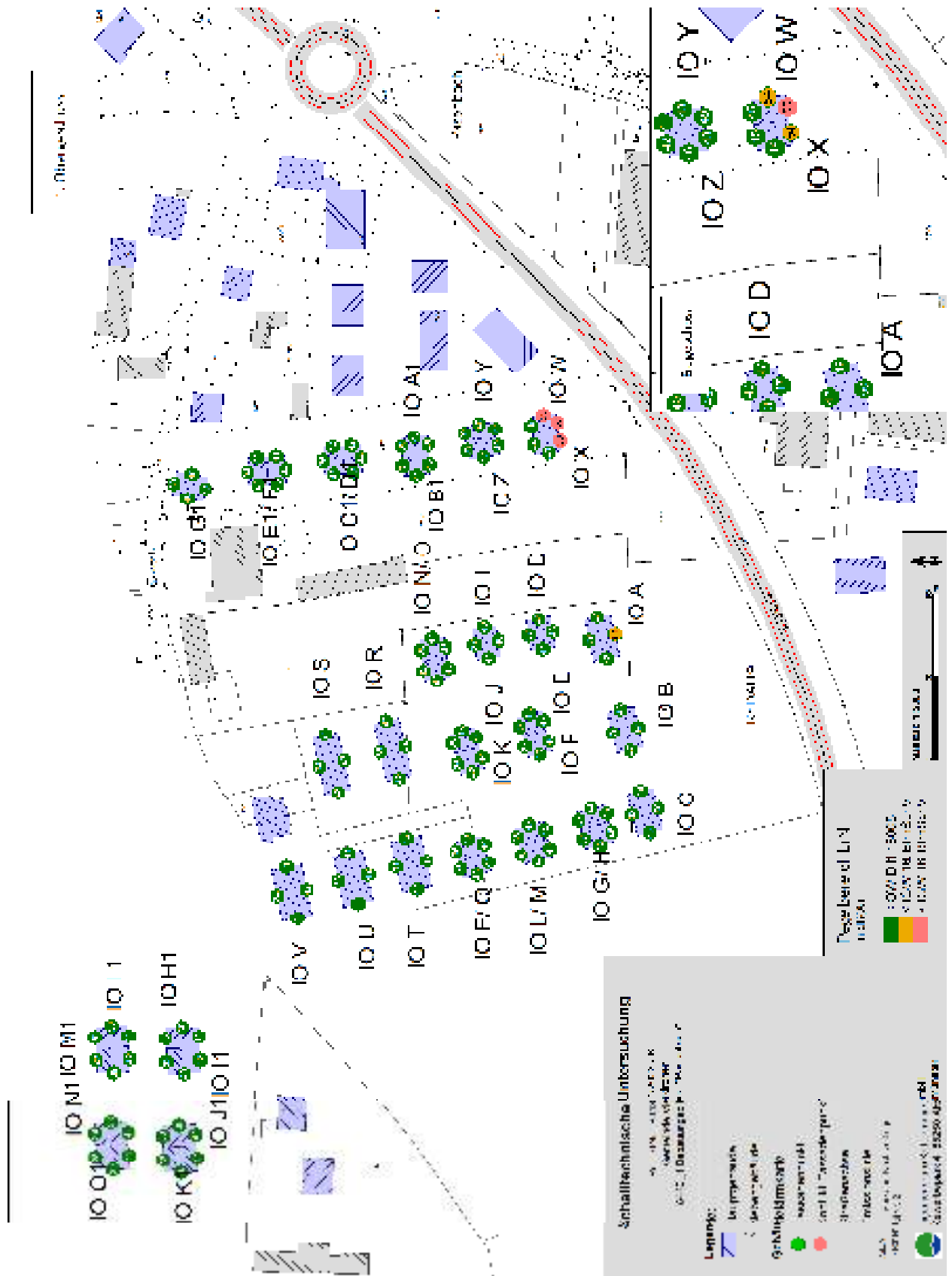
IDA 1 0G MD S 60 40 44,0 29,0

Spektrum	Tragweg	Tragweg	Werte-Auswertung	Teilpegel	Aggregat	Teilpegel	Gruppen	Diagramm														
Zielbereich	Quelltyp	Schallquelle	L _{eq} dB(A)	R _w dB	L _w dB(A)	L _w dB(A)	Index m/m²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	S m	A _{adj} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{adm} dB	O _{met} dB	A _m dB	A ₀ dB	d _{ref} dB	d _{Lw} dB	ZR dB	L _r dB(A)
L/T	Fläche	CE1	62,0	80,0	2980,3	0,0	0,0	3,0	104,00	-8,1	-1,2	-1,3	-0,2	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,7
L/T	Fläche	CE1	60,0	80,0	2981,2	0,0	0,0	3,0	102,00	-8,1	-1,3	-0,7	-0,3	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5
L/T	Fläche	CE1	63,0	80,0	3069,4	0,0	0,0	3,0	106,03	-8,4	-0,3	-0,3	-1,4	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9
L/T	Fläche	CE1	60,0	88,5	1118,5	0,0	0,0	3,0	101,00	-8,1	-1,4	-0,3	-0,3	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,0
L/T	Fläche	CE1	60,0	80,0	1018,5	0,0	0,0	3,0	103,00	-8,1	-1,3	-1,0	-0,3	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
L/N	Fläche	CE1	62,0	80,0	2980,3	0,0	0,0	3,0	104,00	-8,1	-1,2	-1,3	-0,2	-1,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7
L/N	Fläche	CE1	60,0	80,0	2981,2	0,0	0,0	3,0	102,00	-8,1	-1,3	-0,7	-0,3	-1,1	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,5
L/N	Fläche	CE1	63,0	80,0	3069,4	0,0	0,0	3,0	106,03	-8,4	-0,3	-0,3	-1,4	-1,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9
L/N	Fläche	CE1	60,0	88,5	1118,5	0,0	0,0	3,0	101,00	-8,1	-1,4	-0,3	-0,3	-1,4	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0
L/N	Fläche	CE1	60,0	80,0	1018,5	0,0	0,0	3,0	103,00	-8,1	-1,3	-1,0	-0,3	-1,5	0,0	0,0	-15,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7

IDA 1 0G MD S 60 45 57,1 41,3

Spektrum	Tragweg	Tragweg	Werte-Auswertung	Teilpegel	Aggregat	Teilpegel	Gruppen	Diagramm														
Zielbereich	Quelltyp	Schallquelle	L _{eq} dB(A)	R _w dB	L _w dB(A)	L _w dB(A)	Index m/m²	K1 dB	K2 dB	K3 dB	S m	A _{adj} dB	A _{gr} dB	A _{bar} dB	A _{adm} dB	O _{met} dB	A _m dB	A ₀ dB	d _{ref} dB	d _{Lw} dB	ZR dB	L _r dB(A)
L/T	Fläche	CE Biogasanlage	75,8	116,1	10811,7	0,0	0,0	3,0	273,82	29,7	4,7	0,4	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	52,1
L/T	Fläche	CE Aussektor 30d 418V/00450	79,1	114,3	3305,0	0,0	0,0	3,0	253,73	29,4	4,8	0,4	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5
L/T	Fläche	CE1 Vorhaben und Erschließungs	74,2	110,9	4505,0	0,0	0,0	3,0	220,63	27,0	4,7	0,1	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,2
L/T	Fläche	CE Krauss Mäße	58,9	113,0	25075,0	0,0	0,0	3,0	233,25	20,3	4,0	0,2	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7
L/T	Fläche	CE Aussektor 30d 418V/00722	70,8	108,1	5415,0	0,0	0,0	3,0	227,03	20,4	4,8	0,2	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,5
L/T	Fläche	CE Aussektor 30d+Rand	51,0	101,0	9522,8	0,0	0,0	3,0	122,17	25,2	4,0	0,6	0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
L/T	Fläche	CE Aussektor 30d	55,0	103,6	7210,1	0,0	0,0	3,0	219,73	27,8	4,8	0,9	0,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,1
L/T	Fläche	CE3 2. Erweiterung	55,0	99,3	2597,4	0,0	0,0	3,0	228,70	20,2	4,0	0,2	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,3
L/T	Fläche	CE5b 2. Erweiterung	55,0	104,3	8475,8	0,0	0,0	3,0	422,85	24,8	4,0	0,1	0,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35,0
L/T	Fläche	CE4 2. Erweiterung	55,0	101,1	4115,0	0,0	0,0	3,0	327,50	22,8	4,0	0,2	0,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1
L/T	Fläche	CE5c 2. Erweiterung	55,0	100,8	3784,7	0,0	0,0	3,0	327,42	22,8	4,0	0,2	0,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7
L/T	Fläche	CE1 2. Erweiterung	51,0	96,0	3155,0	0,0	0,0	3,0	239,72	28,6	4,4	1,8	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,2
L/T	Fläche	CE2 2. Erweiterung	51,0	96,0	3197,2	0,0	0,0	3,0	221,77	20,3	4,4	2,7	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4
L/T	Fläche	CE1 1. Erweiterung	55,0	102,5	5532,0	0,0	0,0	3,0	226,24	20,4	4,4	11,1	0,5	1,7	0,0	0,0	1,1	0,0	1,1	0,0	0,0	28,4
L/T	Fläche	F3P Fl. Nr. 203 Biogas Robl	57,4	101,5	25592,3	0,0	0,0	3,0	380,52	22,6	4,0	12,9	0,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0
L/N	Fläche	CE Biogasanlage	75,8	116,1	10811,7	0,0	0,0	3,0	273,82	29,7	4,7	0,4	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	37,1
L/N	Fläche	CE Aussektor 30d 418V/00450	79,1	114,3	3305,0	0,0	0,0	3,0	253,73	29,4	4,8	0,4	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	35,0
L/N	Fläche	CE1 Vorhaben und Erschließungs	74,2	110,9	4505,0	0,0	0,0	3,0	220,63	27,0	4,7	0,1	0,4	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	35,2
L/N	Fläche	CE Krauss Mäße	58,9	113,0	25075,0	0,0	0,0	3,0	233,25	20,3	4,0	0,2	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	33,7
L/N	Fläche	CE Aussektor 30d	55,0	103,6	7210,1	0,0	0,0	3,0	219,73	27,8	4,8	0,9	0,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	25,1
L/N	Fläche	CE Aussektor 30d+Rand	51,0	101,0	9522,8	0,0	0,0	3,0	122,17	25,2	4,0	0,6	0,3	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,0	25,0
L/N	Fläche	CE Aussektor 30d 418V/00722	70,8	108,1	5415,0	0,0	0,0	3,0	227,03	20,4	4,8	0,2	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	21,7
L/N	Fläche	CE3 2. Erweiterung	55,0	99,3	2597,4	0,0	0,0	3,0	228,70	20,2	4,0	0,2	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,3
L/N	Fläche	CE5b 2. Erweiterung	55,0	104,3	8475,8	0,0	0,0	3,0	422,85	24,8	4,0	0,1	0,5	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	20,0
L/N	Fläche	CE4 2. Erweiterung	55,0	101,1	4115,0	0,0	0,0	3,0	327,50	22,8	4,0	0,2	0,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	19,1
L/N	Fläche	CE5c 2. Erweiterung	55,0	100,8	3784,7	0,0	0,0	3,0	327,42	22,8	4,0	0,2	0,7	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	18,7
L/N	Fläche	CE1 2. Erweiterung	51,0	96,0	3155,0	0,0	0,0	3,0	239,72	28,6	4,4	1,8	0,5	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	17,2
L/N	Fläche	CE2 2. Erweiterung	51,0	96,0	3197,2	0,0	0,0	3,0	221,77	20,3	4,4	2,7	0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	14,4
L/N	Fläche	CE1 1. Erweiterung	55,0	102,5	5532,0	0,0	0,0	3,0	226,24	20,4	4,4	11,1	0,5	1,7	0,0	0,0	1,1	0,0	1,1	0,0	10,0	13,4
L/N	Fläche	F3P Fl. Nr. 203 Biogas Robl	57,4	101,5	25592,3	0,0	0,0	3,0	380,52	22,6	4,0	12,9	0,7	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	7,0

Anlage 4.2 Übersichtsgrafik - Nachtzeit



Anlage 4.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

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)]	
IO A1	EG	N	MI	60	50	48,7	39,1	-11,3	-10,9	-15,3	-14,9
IO A1	1.OG	O	MI	60	50	53,9	44,1	-6,1	-5,9	-10,1	-9,9
IO A1	1.OG	S	MI	60	50	55,3	45,5	-4,7	-4,5	-8,7	-8,5
IO A	EG	N	MI	60	50	50,8	41,2	-9,2	-8,8	-13,2	-12,8
IO A	1.OG	O	MI	60	50	58,7	48,9	-1,3	-1,1	-5,3	-5,1
IO A	1.OG	S	MI	60	50	60,6	50,9	0,6	0,9	-3,4	-3,1
IO A	1.OG	W	MI	60	50	56,7	47,1	-3,3	-2,9	-7,3	-6,9
IO B1	1.OG	S	MI	60	50	55,7	46,0	-4,3	-4,0	-8,3	-8,0
IO B1	1.OG	W	MI	60	50	53,7	44,0	-6,3	-6,0	-10,3	-10,0
IO B1	EG	N	MI	60	50	47,7	38,0	-12,3	-12,0	-16,3	-16,0
IO B	EG	N	MI	60	50	49,0	39,2	-11,0	-10,8	-15,0	-14,8
IO B	1.OG	O	MI	60	50	57,5	47,8	-2,5	-2,2	-6,5	-6,2
IO B	1.OG	S	MI	60	50	59,7	50,0	-0,3	0,0	-4,3	-4,0
IO B	1.OG	W	MI	60	50	56,2	46,6	-3,8	-3,4	-7,8	-7,4
IO C1	1.OG	O	MI	60	50	51,7	41,9	-8,3	-8,1	-12,3	-12,1
IO C1	1.OG	S	MI	60	50	53,6	44,0	-6,4	-6,0	-10,4	-10,0
IO C1	1.OG	W	MI	60	50	52,5	42,8	-7,5	-7,2	-11,5	-11,2
IO C	EG	N	MI	60	50	50,3	40,7	-9,7	-9,3	-13,7	-13,3
IO C	1.OG	O	MI	60	50	56,9	47,2	-3,1	-2,8	-7,1	-6,8
IO C	1.OG	S	MI	60	50	59,2	49,6	-0,8	-0,4	-4,8	-4,4
IO C	1.OG	W	MI	60	50	55,4	45,9	-4,6	-4,1	-8,6	-8,1
IO D1	1.OG	W	MI	60	50	52,5	42,8	-7,5	-7,2	-11,5	-11,2
IO D1	EG	N	MI	60	50	48,3	38,7	-11,7	-11,3	-15,7	-15,3
IO D1	1.OG	O	MI	60	50	51,4	41,6	-8,6	-8,4	-12,6	-12,4
IO D	EG	N	MI	60	50	49,4	39,8	-10,6	-10,2	-14,6	-14,2
IO D	1.OG	O	MI	60	50	57,0	47,1	-3,0	-2,9	-7,0	-6,9
IO D	1.OG	S	MI	60	50	57,3	47,5	-2,7	-2,5	-6,7	-6,5
IO D	1.OG	W	MI	60	50	53,0	43,3	-7,0	-6,7	-11,0	-10,7
IO E1	1.OG	O	MI	60	50	50,2	40,5	-9,8	-9,5	-13,8	-13,5
IO E1	1.OG	S	MI	60	50	53,2	43,5	-6,8	-6,5	-10,8	-10,5
IO E1	1.OG	W	MI	60	50	51,8	42,1	-8,2	-7,9	-12,2	-11,9
IO E	EG	N	MI	60	50	48,6	39,0	-11,4	-11,0	-15,4	-15,0
IO E	1.OG	O	MI	60	50	53,9	44,1	-6,1	-5,9	-10,1	-9,9
IO E	1.OG	S	MI	60	50	55,9	46,2	-4,1	-3,8	-8,1	-7,8
IO F1	1.OG	W	MI	60	50	51,6	42,0	-8,4	-8,0	-12,4	-12,0
IO F1	EG	N	MI	60	50	44,6	34,9	-15,4	-15,1	-19,4	-19,1
IO F1	1.OG	O	MI	60	50	50,0	40,2	-10,0	-9,8	-14,0	-13,8
IO F	1.OG	S	MI	60	50	55,6	45,9	-4,4	-4,1	-8,4	-8,1
IO F	1.OG	W	MI	60	50	52,6	43,0	-7,4	-7,0	-11,4	-11,0
IO F	EG	N	MI	60	50	47,2	37,6	-12,8	-12,4	-16,8	-16,4
IO G1	1.OG	N	MI	60	50	42,0	32,6	-18,0	-17,4	-22,0	-21,4
IO G1	1.OG	O	MI	60	50	49,6	39,9	-10,4	-10,1	-14,4	-14,1
IO G1	1.OG	S	MI	60	50	52,3	42,6	-7,7	-7,4	-11,7	-11,4
IO G1	1.OG	W	MI	60	50	49,6	40,0	-10,4	-10,0	-14,4	-14,0
IO G	EG	N	MI	60	50	48,9	39,4	-11,1	-10,6	-15,1	-14,6
IO G	1.OG	O	MI	60	50	53,5	43,9	-6,5	-6,1	-10,5	-10,1
IO G	1.OG	S	MI	60	50	54,6	44,9	-5,4	-5,1	-9,4	-9,1

Anlage 4.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

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)]	
IO H1	EG	N	MI	60	50	45,3	35,7	-14,7	-14,3	-18,7	-18,3
IO H1	1.OG	O	MI	60	50	48,3	38,7	-11,7	-11,3	-15,7	-15,3
IO H1	1.OG	S	MI	60	50	51,4	41,8	-8,6	-8,2	-12,6	-12,2
IO H	1.OG	S	MI	60	50	54,7	45,0	-5,3	-5,0	-9,3	-9,0
IO H	1.OG	W	MI	60	50	54,0	44,4	-6,0	-5,6	-10,0	-9,6
IO H	EG	N	MI	60	50	48,6	39,1	-11,4	-10,9	-15,4	-14,9
IO I1	1.OG	S	MI	60	50	51,4	41,8	-8,6	-8,2	-12,6	-12,2
IO I1	1.OG	W	MI	60	50	49,3	39,7	-10,7	-10,3	-14,7	-14,3
IO I1	EG	N	MI	60	50	45,3	35,7	-14,7	-14,3	-18,7	-18,3
IO I	EG	N	MI	60	50	49,3	39,6	-10,7	-10,4	-14,7	-14,4
IO I	1.OG	O	MI	60	50	55,3	45,5	-4,7	-4,5	-8,7	-8,5
IO I	1.OG	S	MI	60	50	55,7	46,0	-4,3	-4,0	-8,3	-8,0
IO I	1.OG	W	MI	60	50	52,7	43,1	-7,3	-6,9	-11,3	-10,9
IO J1	1.OG	N	MI	60	50	47,1	37,5	-12,9	-12,5	-16,9	-16,5
IO J1	EG	O	MI	60	50	48,2	38,6	-11,8	-11,4	-15,8	-15,4
IO J1	1.OG	S	MI	60	50	51,4	41,8	-8,6	-8,2	-12,6	-12,2
IO J	EG	N	MI	60	50	48,6	39,0	-11,4	-11,0	-15,4	-15,0
IO J	1.OG	O	MI	60	50	52,5	42,8	-7,5	-7,2	-11,5	-11,2
IO J	1.OG	S	MI	60	50	53,8	44,1	-6,2	-5,9	-10,2	-9,9
IO K1	1.OG	S	MI	60	50	51,4	41,8	-8,6	-8,2	-12,6	-12,2
IO K1	1.OG	W	MI	60	50	48,9	39,3	-11,1	-10,7	-15,1	-14,7
IO K1	1.OG	N	MI	60	50	44,9	35,3	-15,1	-14,7	-19,1	-18,7
IO K	1.OG	S	MI	60	50	53,7	44,0	-6,3	-6,0	-10,3	-10,0
IO K	1.OG	W	MI	60	50	51,5	41,9	-8,5	-8,1	-12,5	-12,1
IO K	EG	N	MI	60	50	48,4	38,7	-11,6	-11,3	-15,6	-15,3
IO L1	1.OG	N	MI	60	50	38,0	28,4	-22,0	-21,6	-26,0	-25,6
IO L1	1.OG	O	MI	60	50	46,8	37,2	-13,2	-12,8	-17,2	-16,8
IO L1	1.OG	S	MI	60	50	50,7	41,0	-9,3	-9,0	-13,3	-13,0
IO L	EG	N	MI	60	50	48,0	38,5	-12,0	-11,5	-16,0	-15,5
IO L	1.OG	O	MI	60	50	52,3	42,6	-7,7	-7,4	-11,7	-11,4
IO L	1.OG	S	MI	60	50	54,1	44,5	-5,9	-5,5	-9,9	-9,5
IO M1	1.OG	S	MI	60	50	50,7	41,1	-9,3	-8,9	-13,3	-12,9
IO M1	1.OG	W	MI	60	50	48,5	38,8	-11,5	-11,2	-15,5	-15,2
IO M1	1.OG	N	MI	60	50	37,3	27,7	-22,7	-22,3	-26,7	-26,3
IO M	1.OG	S	MI	60	50	53,8	44,1	-6,2	-5,9	-10,2	-9,9
IO M	1.OG	W	MI	60	50	52,8	43,2	-7,2	-6,8	-11,2	-10,8
IO M	EG	N	MI	60	50	47,0	37,5	-13,0	-12,5	-17,0	-16,5
IO N1	1.OG	N	MI	60	50	37,6	28,0	-22,4	-22,0	-26,4	-26,0
IO N1	EG	O	MI	60	50	46,9	37,3	-13,1	-12,7	-17,1	-16,7
IO N1	1.OG	S	MI	60	50	50,5	40,9	-9,5	-9,1	-13,5	-13,1
IO N	1.OG	N	MI	60	50	44,9	35,3	-15,1	-14,7	-19,1	-18,7
IO N	1.OG	O	MI	60	50	53,8	44,0	-6,2	-6,0	-10,2	-10,0
IO N	1.OG	S	MI	60	50	54,6	44,8	-5,4	-5,2	-9,4	-9,2
IO O1	1.OG	S	MI	60	50	50,2	40,6	-9,8	-9,4	-13,8	-13,4
IO O1	1.OG	W	MI	60	50	47,7	38,1	-12,3	-11,9	-16,3	-15,9
IO O1	1.OG	N	MI	60	50	36,9	27,3	-23,1	-22,7	-27,1	-26,7

Anlage 4.3 Ergebnistabelle Gesamtpegel

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)]	
IO O	1.OG	S	MI	60	50	54,2	44,5	-5,8	-5,5	-9,8	-9,5
IO O	1.OG	W	MI	60	50	51,1	41,5	-8,9	-8,5	-12,9	-12,5
IO O	EG	N	MI	60	50	45,0	35,4	-15,0	-14,6	-19,0	-18,6
IO P	EG	N	MI	60	50	48,9	39,4	-11,1	-10,6	-15,1	-14,6
IO P	1.OG	O	MI	60	50	51,2	41,6	-8,8	-8,4	-12,8	-12,4
IO P	1.OG	S	MI	60	50	52,8	43,1	-7,2	-6,9	-11,2	-10,9
IO Q	1.OG	S	MI	60	50	52,9	43,2	-7,1	-6,8	-11,1	-10,8
IO Q	1.OG	W	MI	60	50	51,7	42,1	-8,3	-7,9	-12,3	-11,9
IO Q	EG	N	MI	60	50	48,0	38,4	-12,0	-11,6	-16,0	-15,6
IO R	EG	N	MI	60	50	48,3	38,7	-11,7	-11,3	-15,7	-15,3
IO R	1.OG	W	MI	60	50	51,0	41,3	-9,0	-8,7	-13,0	-12,7
IO R	1.OG	S	MI	60	50	53,4	43,7	-6,6	-6,3	-10,6	-10,3
IO R	1.OG	O	MI	60	50	51,0	41,4	-9,0	-8,6	-13,0	-12,6
IO S	EG	N	MI	60	50	46,8	37,1	-13,2	-12,9	-17,2	-16,9
IO S	1.OG	W	MI	60	50	50,9	41,3	-9,1	-8,7	-13,1	-12,7
IO S	1.OG	S	MI	60	50	51,8	42,1	-8,2	-7,9	-12,2	-11,9
IO S	1.OG	O	MI	60	50	50,5	40,8	-9,5	-9,2	-13,5	-13,2
IO T	EG	N	MI	60	50	47,7	38,1	-12,3	-11,9	-16,3	-15,9
IO T	1.OG	O	MI	60	50	51,1	41,5	-8,9	-8,5	-12,9	-12,5
IO T	1.OG	S	MI	60	50	52,0	42,3	-8,0	-7,7	-12,0	-11,7
IO T	1.OG	W	MI	60	50	50,9	41,3	-9,1	-8,7	-13,1	-12,7
IO U	EG	N	MI	60	50	47,8	38,3	-12,2	-11,7	-16,2	-15,7
IO U	1.OG	O	MI	60	50	50,3	40,7	-9,7	-9,3	-13,7	-13,3
IO U	1.OG	S	MI	60	50	51,5	41,8	-8,5	-8,2	-12,5	-12,2
IO U	1.OG	W	MI	60	50	50,2	40,6	-9,8	-9,4	-13,8	-13,4
IO V	1.OG	N	MI	60	50	42,7	33,2	-17,3	-16,8	-21,3	-20,8
IO V	1.OG	O	MI	60	50	49,9	40,3	-10,1	-9,7	-14,1	-13,7
IO V	1.OG	S	MI	60	50	51,5	41,9	-8,5	-8,1	-12,5	-12,1
IO V	1.OG	W	MI	60	50	49,8	40,2	-10,2	-9,8	-14,2	-13,8
IO W	EG	N	MI	60	50	54,6	44,7	-5,4	-5,3	-9,4	-9,3
IO W	1.OG	O	MI	60	50	64,9	54,9	4,9	4,9	0,9	0,9
IO W	1.OG	S	MI	60	50	66,1	56,1	6,1	6,1	2,1	2,1
IO X	1.OG	S	MI	60	50	65,0	55,1	5,0	5,1	1,0	1,1
IO X	1.OG	W	MI	60	50	58,5	48,8	-1,5	-1,2	-5,5	-5,2
IO X	EG	N	MI	60	50	54,2	44,2	-5,8	-5,8	-9,8	-9,8
IO Y	EG	N	MI	60	50	50,4	40,8	-9,6	-9,2	-13,6	-13,2
IO Y	1.OG	O	MI	60	50	58,3	48,3	-1,7	-1,7	-5,7	-5,7
IO Y	1.OG	S	MI	60	50	59,8	49,8	-0,2	-0,2	-4,2	-4,2
IO Z	1.OG	S	MI	60	50	58,9	49,0	-1,1	-1,0	-5,1	-5,0
IO Z	1.OG	W	MI	60	50	55,8	46,1	-4,2	-3,9	-8,2	-7,9
IO Z	EG	N	MI	60	50	51,8	42,0	-8,2	-8,0	-12,2	-12,0

Legende:

HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
SW	Stockwerk
OW	Orientierungswert nach DIN 18005 – Tag bzw. Nacht
LrT, LrN	Außenpegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht
diff	Unter-/Überschreitung des Orientierungswertes – Tag bzw. Nacht

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

Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel DI 4109-01:2018-01



Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel DI 4109-01:2018-01

Nr.	SW	Nutz.	HR	Stoßwertkriterien				Eiswertkriterien				Summe		La [dB(A)]		
				LrT	LrN	LsT	LsN	LrT	LrN	Rw,T	Rw,N	LsT	LsN		LsT	LsN
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
Inmisionsort: IO A1																
1	EG	NI	N	49	49	49	50	56,6	41,6	63	15	60,6	45,6	63	51	63
2	1.06	NI	O	54	45	54	55	50,5	41,4	63	15	50,5	45,5	64	50	64
3	1.06	NI	S	56	46	56	46	59,3	41,2	63	15	60,3	45,3	61	52	61
Inmisionsort: IO A																
4	1.06	NI	N	51	47	51	52	54,7	44,7	63	15	50,7	45,7	64	55	64
5	1.06	NI	O	59	49	59	49	61,3	46,2	63	15	61,3	46,2	65	51	66
6	1.06	NI	S	61	51	61	51	52,8	45,4	63	15	52,8	46,3	65	55	61
7	1.06	NI	W	52	48	52	50	50,9	45,4	63	15	50,9	45,9	65	51	65
Inmisionsort: IO B1																
8	1.06	NI	S	53	46	53	46	59,1	41,3	63	15	60,1	45,1	61	52	61
9	1.06	NI	W	54	44	54	44	53,9	41,0	63	15	50,9	45,9	64	51	64
10	EG	NI	N	48	38	48	38	56,3	41,5	63	15	60,3	45,3	63	49	63
Inmisionsort: IO B																
11	1.06	NI	N	49	49	49	50	54,7	44,7	63	15	50,7	45,7	63	54	61
12	1.06	NI	O	58	48	58	48	61,1	46,2	63	15	61,1	46,2	65	53	66
13	1.06	NI	S	63	53	63	53	52,8	45,0	63	15	52,8	46,3	67	55	67
14	1.06	NI	W	57	47	57	47	60,7	43,7	63	15	60,7	45,7	65	52	65
Inmisionsort: IO C1																
15	1.06	NI	O	52	42	52	42	54,7	41,6	63	15	50,7	45,7	64	50	64
16	1.06	NI	S	51	41	51	41	58,3	43,4	63	15	60,3	45,3	61	51	61
17	1.06	NI	W	51	41	51	41	54,3	41,0	63	15	50,3	45,3	64	50	64
Inmisionsort: IO C																
18	EG	NI	N	51	41	51	41	59,3	41,5	63	15	60,3	45,3	61	49	61
19	1.06	NI	O	57	48	57	58	61,3	46,2	63	15	61,3	46,2	65	61	66
20	1.06	NI	S	63	53	63	53	51,7	45,6	63	15	51,7	46,5	67	55	67
21	1.06	NI	W	56	46	56	46	60,3	45,3	63	15	60,3	45,3	65	52	65
Inmisionsort: IO D1																
22	1.06	NI	W	51	41	51	41	56,6	41,7	63	15	50,6	45,6	64	50	64
23	EG	NI	N	49	39	49	39	53,3	40,5	63	15	60,3	45,3	63	49	63
24	1.06	NI	O	59	49	59	49	54,5	41,4	63	15	50,5	45,5	64	50	64
Inmisionsort: IO D																
25	EG	NI	N	59	49	59	49	58,7	43,7	63	15	60,7	45,7	63	49	63
26	1.06	NI	O	52	48	52	50	50,4	45,2	63	15	50,4	45,2	65	51	65
27	1.06	NI	S	58	48	58	48	60,9	45,8	63	15	60,9	45,8	65	53	66
28	1.06	NI	W	51	44	51	54	54,5	44,5	63	15	50,5	45,5	64	50	64
Inmisionsort: IO D1																
29	1.06	NI	O	51	41	51	41	56,9	41,0	63	15	50,9	45,9	64	49	64
30	1.06	NI	S	51	41	51	41	57,8	42,7	63	15	60,8	45,8	61	51	61
31	1.06	NI	W	59	43	59	50	56,1	41,2	63	15	50,1	45,1	64	57	64
Inmisionsort: IO E																
32	EG	NI	N	49	39	49	39	58,2	43,1	63	15	60,2	45,2	63	49	63
33	1.06	NI	O	54	45	54	55	54,9	44,7	63	15	50,9	45,9	64	50	64
34	1.06	NI	S	56	47	56	57	60,3	45,4	63	15	60,3	45,4	65	60	65
Inmisionsort: IO F1																
35	1.06	NI	W	59	49	59	49	56,8	46,4	63	15	50,8	45,8	64	50	64
36	EG	NI	N	45	35	45	35	51,6	39,6	63	15	60,6	45,6	63	48	63
37	1.06	NI	O	59	41	59	51	56,6	41,6	63	15	50,6	45,6	61	55	61

Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel DI 4109-01:2018-01

No.	NW	Nutz.	NR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La [dB(A)]		
				La1 [dB(A)]	LaR [dB(A)]	La2 [dB(A)]	La3 [dB(A)]	La1 [dB(A)]	LaR [dB(A)]	La2 [dB(A)]	La3 [dB(A)]	La1 [dB(A)]	LaR [dB(A)]			
Immissionsort: IM I																
38	1.OG	NI	S	55	40	50	40	60,5	45,3	60	45	60,5	45,3	60	52	65
39	1.OG	NI	W	51	41	51	41	54,7	44,1	60	45	60,5	45,3	64	51	64
40	1.G	NI	N	46	36	40	30	50,1	41,1	60	45	60,5	45,3	61	44	61
Immissionsort: IM GI																
41	1.OG	NI	N	42	33	42	43	51,5	39,0	60	45	60,5	45,3	63	50	63
42	1.OG	NI	O	50	40	50	40	56,5	41,7	60	45	60,5	45,3	61	44	61
43	1.OG	NI	S	53	43	53	43	57,1	41,0	60	45	60,5	45,3	61	50	61
44	1.OG	NI	W	50	40	50	40	54,5	39,5	60	45	60,5	45,3	61	44	61
Immissionsort: IM G																
45	EG	NI	N	40	40	40	50	58,0	43,5	60	45	60,5	45,3	63	51	63
46	1.OG	NI	O	54	44	54	44	60,1	45,2	60	45	60,5	45,3	64	51	64
47	1.OG	NI	S	55	45	55	45	60,5	45,5	60	45	60,5	45,3	65	51	65
Immissionsort: IM HI																
48	1.G	NI	N	46	36	46	36	52,5	37,6	60	45	60,5	45,3	61	44	61
49	1.OG	NI	O	40	30	40	30	55,4	40,3	60	45	60,5	45,3	63	40	63
50	1.OG	NI	S	52	42	52	42	55,5	40,5	60	45	60,5	45,3	64	51	64
Immissionsort: IM II																
51	1.OG	NI	S	55	45	55	45	60,5	45,4	60	45	60,5	45,4	65	51	65
52	1.OG	NI	W	54	45	54	55	59,3	44,3	60	45	60,5	45,3	64	58	64
53	1.G	NI	N	49	40	44	50	50,5	41,5	60	45	60,5	45,3	61	54	61
Immissionsort: IM III																
54	1.OG	NI	S	52	42	52	42	55,5	43,4	60	45	60,5	45,3	64	50	64
55	1.OG	NI	W	50	40	50	40	51,0	39,0	60	45	60,5	45,3	61	44	61
56	EG	NI	N	40	30	40	30	52,5	37,5	60	45	60,5	45,3	63	40	63
Immissionsort: IM I																
57	1.G	NI	N	50	40	50	40	54,5	42,0	60	45	60,5	45,3	61	44	61
58	1.OG	NI	O	55	45	55	45	59,0	44,4	60	45	60,5	45,3	64	52	64
59	1.OG	NI	S	56	46	56	46	59,9	44,0	60	45	60,5	45,3	64	52	64
60	1.OG	NI	W	53	44	53	54	58,7	43,7	60	45	60,5	45,3	64	58	64
Immissionsort: IM II																
61	1.OG	NI	N	46	36	40	30	52,0	37,2	60	45	60,5	45,3	61	44	61
62	1.G	NI	O	49	39	44	34	55,0	39,4	60	45	60,5	45,3	61	44	61
63	1.OG	NI	S	52	42	52	42	55,3	40,1	60	45	60,5	45,3	64	50	64
Immissionsort: IM I																
64	1.G	NI	N	49	39	44	34	54,1	40,1	60	45	60,5	45,3	61	44	61
65	1.OG	NI	O	53	43	53	43	58,8	43,7	60	45	60,5	45,3	64	50	64
66	1.OG	NI	S	54	44	54	55	59,5	44,0	60	45	60,5	45,3	64	51	64
Immissionsort: IM KI																
67	1.OG	NI	S	52	42	52	42	55,2	40,1	60	45	60,5	45,3	64	50	64
68	1.OG	NI	W	49	40	44	50	52,5	37,6	60	45	60,5	45,3	61	54	61
69	1.OG	NI	N	45	35	45	46	52,1	37,0	60	45	60,5	45,3	63	52	63
Immissionsort: IM K																
70	1.OG	NI	S	54	44	54	44	59,4	44,0	60	45	60,5	45,3	64	51	64
71	1.OG	NI	W	52	42	52	42	58,1	43,0	60	45	60,5	45,3	64	50	64
72	1.G	NI	N	49	39	44	34	54,0	40,0	60	45	60,5	45,3	61	44	61

Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel DI 4109-01:2018-01

Nr.	SW	Rutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La		
				LaT	LaN	LaT	LaN	LaT	LaN	LaT	LaN	LaT	LaN			
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]			
Immissionsort: IO LL																
73	L06	HI	N	30	34	35	39	52,0	37,3	60	45	60,0	45,0	61	49	61
74	L06	HI	O	47	30	47	48	55,0	39,8	60	45	60,0	45,0	61	51	61
75	L06	HI	S	51	41	51	41	55,1	40,2	60	45	62,0	45,0	61	49	61
Immissionsort: IO I																
76	IG	HI	N	40	34	46	49	52,5	42,5	60	45	60,0	45,0	61	51	61
77	L06	HI	O	53	43	53	43	59,4	44,2	60	45	62,0	45,0	61	50	61
78	L06	HI	S	55	45	55	45	59,0	44,7	60	45	62,0	45,0	61	51	61
Immissionsort: IO HI																
79	L06	HI	S	51	42	51	52	51,0	39,8	60	45	62,0	45,0	61	50	61
80	L06	HI	W	44	34	49	39	52,2	37,2	60	45	60,0	45,0	61	49	61
81	L06	HI	N	38	28	38	28	52,0	37,0	60	45	62,0	45,0	63	48	63
Immissionsort: IO H																
82	L06	HI	S	54	45	54	55	59,7	44,5	60	45	62,0	45,0	61	50	61
83	L06	HI	W	53	44	53	51	58,3	43,3	60	45	62,0	45,0	61	50	61
84	IG	HI	N	47	30	47	48	52,5	42,5	60	45	60,0	45,0	61	51	61
Immissionsort: IO M																
85	L06	HI	N	30	20	36	26	51,7	36,7	60	45	60,0	45,0	61	48	61
86	ES	HI	O	47	38	47	48	51,5	39,1	60	45	62,0	45,0	63	53	63
87	L06	HI	S	51	41	51	41	54,0	39,5	60	45	60,0	45,0	61	49	61
Immissionsort: IO N																
88	L06	HI	N	45	36	45	46	50,6	41,0	60	45	62,0	45,0	63	52	63
89	L06	HI	O	54	44	54	44	59,6	43,4	60	45	60,0	45,0	61	51	61
90	L06	HI	S	55	45	55	45	58,9	43,8	60	45	62,0	45,0	61	51	61
Immissionsort: IO O																
91	L06	HI	S	51	41	51	41	54,6	39,4	60	45	60,0	45,0	61	49	61
92	L06	HI	W	48	39	48	49	52,0	39,0	60	45	62,0	45,0	63	53	63
93	L06	HI	N	37	20	37	38	51,6	36,5	60	45	60,0	45,0	61	49	61
Immissionsort: IO Q																
94	L06	HI	S	55	45	55	45	59,1	43,0	60	45	62,0	45,0	61	51	61
95	L06	HI	W	52	42	52	42	57,5	42,5	60	45	60,0	45,0	61	50	61
96	IG	HI	N	45	36	45	45	55,5	41,5	60	45	60,0	45,0	61	50	61
Immissionsort: IO P																
97	ES	HI	N	49	40	49	50	50,7	41,7	60	45	62,0	45,0	63	51	63
98	L06	HI	O	52	42	52	42	59,5	43,4	60	45	60,0	45,0	61	50	61
99	L06	HI	S	53	44	53	51	59,0	43,8	60	45	62,0	45,0	61	50	61
Immissionsort: IO Q																
100	L06	HI	S	51	44	51	54	59,0	43,7	60	45	60,0	45,0	61	50	61
101	L06	HI	W	52	43	52	53	57,4	42,4	60	45	62,0	45,0	61	50	61
102	IG	HI	N	40	34	46	49	55,5	41,5	60	45	60,0	45,0	61	51	61
Immissionsort: IO R																
103	ES	HI	N	49	39	49	39	55,8	40,7	60	45	62,0	45,0	63	49	63
104	L06	HI	W	51	42	51	50	56,7	41,7	60	45	60,0	45,0	61	50	61
105	L06	HI	S	54	44	54	44	58,4	43,3	60	45	62,0	45,0	61	51	61
106	L06	HI	O	51	42	51	50	57,0	42,5	60	45	60,0	45,0	61	50	61

Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel DI 4109-01:2018-01

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La		
				LrT	LrN	LsT	LsN	Rw,T	Rw,N	LsT	LsN	LsT	LsN			
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]		
Immissionsort: IO S																
107	EG	NI	N	47	38	47	48	50,0	30,0	00	15	60,0	45,0	63	53	63
108	1.OG	NI	W	51	42	51	52	56,0	41,0	00	45	61,0	45,0	64	55	64
109	1.OG	NI	S	52	43	52	53	57,0	42,0	00	15	60,0	45,0	64	57	64
110	1.OG	NI	O	51	41	51	41	57,1	41,4	00	45	60,3	45,3	64	49	64
Immissionsort: IO T																
111	EG	NI	N	48	30	48	49	55,0	40,0	00	15	60,0	45,0	63	53	63
112	1.OG	NI	O	50	40	50	49	57,3	41,6	00	45	60,3	45,3	64	50	64
113	1.OG	NI	S	52	43	52	53	58,0	43,0	00	15	60,0	45,0	64	57	64
114	1.OG	NI	W	51	40	51	52	56,1	41,1	00	45	60,3	45,3	64	55	64
Immissionsort: IO U																
115	EG	NI	N	48	30	48	49	51,8	30,8	00	15	60,0	45,0	63	53	63
116	1.OG	NI	O	51	41	51	41	57,1	41,4	00	45	60,3	45,3	64	49	64
117	1.OG	NI	O	50	40	50	49	57,0	41,1	00	45	60,3	45,3	64	50	64
118	1.OG	NI	W	51	41	51	41	55,0	40,0	00	15	60,0	45,0	64	49	64
Immissionsort: IO V																
119	1.OG	NI	N	41	34	41	44	54,1	39,1	00	45	60,3	45,3	61	51	61
120	1.OG	NI	O	50	41	50	51	56,1	41,3	00	15	60,0	45,0	63	55	63
121	1.OG	NI	O	50	40	50	49	56,7	41,5	00	45	60,3	45,3	64	50	64
122	1.OG	NI	W	50	41	50	51	54,0	30,0	00	15	60,0	45,0	63	55	63
Immissionsort: IO W																
123	EG	NI	N	55	45	55	45	60,5	41,5	00	45	60,3	45,3	64	51	64
124	1.OG	NI	O	65	55	65	55	60,3	45,2	00	15	60,3	45,3	69	58	69
125	1.OG	NI	O	67	57	67	57	61,3	46,1	00	45	61,3	46,1	71	60	71
Immissionsort: IO X																
126	1.OG	NI	S	65	55	65	66	61,3	46,1	00	15	61,3	46,1	70	60	70
127	1.OG	NI	W	59	49	59	49	60,0	45,0	00	45	60,0	45,0	65	51	65
128	EG	NI	N	55	45	55	45	60,5	41,5	00	45	60,3	45,3	64	51	64
Immissionsort: IO Y																
129	EG	NI	N	51	41	51	41	57,5	42,5	00	15	60,0	45,0	64	49	64
130	1.OG	NI	O	59	49	59	49	59,7	44,1	00	45	60,3	45,3	65	51	65
131	1.OG	NI	S	60	50	60	50	60,2	45,0	00	15	60,2	45,2	66	51	66
Immissionsort: IO Z																
132	1.OG	NI	O	59	49	59	49	60,0	45,1	00	45	60,0	45,1	65	51	65
133	1.OG	NI	W	50	47	50	57	59,1	43,0	00	15	60,0	45,0	64	60	64
134	EG	NI	N	50	40	50	49	57,4	40,4	00	45	60,3	45,3	64	50	64

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

Hinweis:

Die Beurteilungspegel des o.g. Gewerbelärms stellt die Summe der möglichen Gewerbelärmemissionen aus den Bebauungsplänen und den Rechenvorschriften der Bebauungsplänen dar und somit die „lauter“ Situation.

Anlage 6 Allgemeine Hinweise

Allgemeiner Hinweis:

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

Hinweis zur Spalte „K₀“:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Vierkirchen 8443_1 Bebauungspläne "Pasenbach" Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel
--

<u>Rechenlaufbeschreibung</u>	
Rechenkern:	Gebäudelärmkarte
Titel:	8443_1_41-BV130197_IO
Gruppe:	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	41
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)	
Berechnungsbeginn:	07.08.2023 14:49:04
Berechnungsende:	07.08.2023 14:49:23
Rechenzeit:	00:14:036 [mts:ms]
Anzahl Punkte:	146
Anzahl berechneter Punkte:	146
Kernel Version:	07.12.2017 (64 bit)
<u>Rechenlaufparameter</u>	
Reflexionsordnung	0
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:	DIN 45691
Berechnung mit Seitenbeugung: Nein	
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	DIN 45691 Geräuschkontingentierung
Gebäudelärmkarte:	
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	
<u>Geometriedaten</u>	
8443_1_IO_gesamt_BPlaene_Pasenbach.geo	04.08.2023 10:04:44
8443_1_41-BV130197.st	07.08.2023 13:09:56
- enthält:	
8263_1_DFK.geo	07.08.2023 13:09:56
8443_1_IO_Bestand_LIK_mit_IO12.aeo	03.08.2023 14:16:16
8443_1_LIK_Fläche_41-BV130197.geo	07.08.2023 13:09:06

ProjektNr.: 8443.1/2023-JB RechenlaufNr.: 41	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
---	--	---------------

SoundPLAN 7.4

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Vierkirchen 8443_1 Bebauungspläne "Pasenbach" Rechenlaufinformationen Beurteilungspegel		
Rechenlaufbeschreibung		
Rechenkern:	Gebäudelärmkarte	
Titel:	8443_1 Lr GE ohne Röhrmooser Straße ohne 2. Änderung Großmann	
Gruppe:		
Laufdatei:	RunFile.runx	
Ergebnisnummer:	48	
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 4)		
Berechnungsbeginn:	07.08.2023 14:40:21	
Berechnungsende:	07.08.2023 14:43:04	
Rechenzeit:	02:36:370 lmts:msl	
Anzahl Punkte:	134	
Anzahl berechneter Punkte:	134	
Kernel Version:	07.12.2017 (64 bit)	
Rechenlaufparameter		
Reflexionsordnung	3	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m	
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m	
Suchradius	5000 m	
Filter:	dB(A)	
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB	
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:		Nein
Richtlinien:		
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996	
Luftabsorption:	ISO 9613	
regular ground effect (chapter 7.3.1), for sources without a spectrum automatically alternative ground effect		
Begrenzung des Beugungsverlusts:		
einfach/mehrfach	20,0 dB / 25,0 dB	
Berechnung mit Seitenbeugung: Ja		
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung		
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält		
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 Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein	
Beugungsparameter: C2=20,0		
Zerlegungsparameter:		
Faktor Abst./ Durchmesser	8	
Minimale Distanz [m]	1 m	
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB	
Max. Iterationszahl	4	
Minderung		
Bewuchs:	ISO 9613-2	
Bebauung:	ISO 9613-2	
Industriegelände:	ISO 9613-2	
Bewertung:	TA-Lärm - Sonntag	
Gebäudelärmkarte:		
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade		
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt		
Geometriedaten		
8443_1 Lr GE ohne Röhrmooser Straße ohne 2. Änderung Großmann.sit	07.08.2023 14:04:38	
- enthält:		
5232_0_Boden.geo	04.08.2023 11:56:12	
8443_1_1_Erweiterung_GE_Pasenbach_DGM.geo	04.08.2023 11:56:12	
8443_1_2_Test_Erweiterung_GE_Pasenbach_DGM.geo	04.08.2023 11:56:12	
8443_1_3_Erweiterung_GE_Pasenbach_nach_Bescheid_DGM.geo	04.08.2023 11:56:12	
8443_1_Erweiterung_3_Erw_GE_Fl_309_315_DGM.geo	04.08.2023 11:56:14	
8443_1_GE_Biogasanlage_Großmann_DGM.geo	04.08.2023 11:56:14	
8443_1_IFSP_Rückrechnung_Biogas_Fabl_DGM.geo	04.08.2023 11:56:14	
8443_1_IO_gesamt_BPlaene_Pasenbach_DGM.geo	04.08.2023 11:56:14	
8443_1_LIK_Fläche_41-BV130197_DGM.geo	07.08.2023 14:04:38	
RDGM0002.dgm	03.04.2023 09:13:00	
ProjektNr.: 8443.1/2023-JB	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
RechenlaufNr.: 48		

Anlage 7 Rechenlaufinformationen

Gemeinde Vierkirchen
8261_1 Bebauungsplan "Pasenbach West"
Rechenlaufinformationen Geländemodell

Rechenlaufbeschreibung

Rechenkern: Digitales Geländemodell
Titel: 5617_0_DGM
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 2
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 03.04.2023 09:12:57
Berechnungsende: 03.04.2023 09:13:01
Kernel Version: 07.12.2017 (64 bit)

Geometriedaten

5617_0_DGM.sit 03.04.2023 09:12:44
- enthält:
5617_0_DGM.geo 14.12.2016 12:29:10
5643_0_DGM.geo 14.12.2016 12:29:10
8261_1_DGM.geo 03.04.2023 09:11:02
8261_1_Rechengebiet.geo 03.04.2023 09:12:44

ProjektNr.: 8261.1/2023-JB
RechenlaufNr.: 2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
Gewerbepark 4, 85250 Altomünster

Seite 1 von 1

SoundPLAN 7.4