



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Krautgartenstraße“ in der Gemeinde
Weil, Landkreis Landsberg am Lech

Auftraggeber:	Gemeinde Weil Landsberger Straße 15 86947 Weil
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	8484.1 / 2023 - FH
Datum:	31.07.2024
Sachbearbeiter:	Felix Heidelberg Dipl.-Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-55
E-Mail:	felix.heidelberg@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	52 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	4
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung	6
1.1. Hinweise für den Planer und die Gemeinde	6
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	7
1.3. Textvorschläge für Begründung	8
1.4. Textvorschlag für die Begründung bei Abwägung der Orientierungswerte der DIN 18005	9
1.5. Hinweis durch Text.....	9
2. Aufgabenstellung.....	10
3. Ausgangssituation, örtliche Gegebenheiten.....	11
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	12
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen	12
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	12
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	12
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben.....	13
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	13
5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	13
5.3. Anforderungen nach TA Lärm	14
5.4. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1	15
5.5. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	15
5.6. Allgemeine Anforderungen zum Verkehrslärm	17
6. Beurteilung	18
6.1. Allgemeines	18
6.2. Berechnungssoftware	18
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	19
6.4. Verkehrslärm	20
6.5. Planinduzierter Fahrverkehr	21
6.6. Gewerbelärm	22
6.6.1. Geräuschvorbelastung	22
6.6.2. Allgemeines zu Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	22
6.6.3. Ansatz und Einschätzung der gewerblichen Emissionen und Beurteilung	22
6.6.4. Hinweis zur Spitzenpegelbetrachtung	23

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Planentwurf und Übersicht	24
Anlage 2	Verkehrslärm Tagzeit EG	25
Anlage 3	Verkehrslärm Tagzeit 1.OG	26
Anlage 4	Verkehrslärm Tagzeit 2.OG	27
Anlage 5	Verkehrslärm Nachtzeit EG	28
Anlage 6	Verkehrslärm Nachtzeit 1.OG	29
Anlage 7	Verkehrslärm Nachtzeit 2.OG	30
Anlage 8	Grafik Gewerbelärm Beurteilungspegel Tageszeit (höchste Pegel)	31
Anlage 9	Gewerbelärm Beurteilungspegel Nachtzeit (höchste Pegel)	32
Anlage 10	Gewerbelärm Beurteilungspegel Tageszeit (höchste Pegel) ohne Wohngeb. im MI 2... 33	
Anlage 11	Bezeichnung der Gebäude	34
Anlage 12	Fassadenkennzeichnung in Tabellen „Maßgebliche Außenlärmpegel“	35
Anlage 13	Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm	36
Anlage 14	Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm	43
Anlage 15	Rechenlaufinformationen Straßenverkehr	50
Anlage 16	Rechenlaufinformationen Gewerbe	51
Anlage 17	Rechenlaufinformationen Digitales Geländemodell	52

Zusammenfassung

Die Gemeinde Weil im Landkreis Landsberg am Lech plant die Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Krautgartenstraße“. Dabei soll die Art der baulichen Nutzung als Mischgebiet (MI) und als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Im schalltechnischen Einwirkungsbereich des Plangebietes befindet die Kreisstraße LL 7. Es soll zur Klärung der Lärmschutzthematik eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet werden, in der die Lärmimmissionen der Kreisstraße LL 7 auf die geplante Bebauung zu quantifizieren und auf die Einhaltung der Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte hin zu beurteilen sind. Des Weiteren werden mögliche Einwirkungen von gewerblichen Schallemissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes von den Mischgebieten auf die Wohnnutzungen untersucht und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte hin abgeschätzt werden.

Verkehrslärm

Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr (Kreisstraße LL 7) emittierten Geräusche erfolgt nach DIN 18005 /7/ in Verbindung mit der 16. BImSchV /2/ und den RLS-19 /10/.

Die Ergebnisse der Immissionen aus dem Verkehrslärm (vgl. Anlage 2 bis 7) sind in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden nur den Gebäuden unmittelbar an der LL 7 im Mischgebiet MI 1 überschritten.

An den straßenzugewandten Fassaden werden dort die Orientierungswerte tags um bis zu 6 dB(A) und nachts um bis zu 7 dB(A) überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden hier tags um bis zu 2 dB(A) und nachts um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 /7/ sind in der Anlage 13 für Verkehrslärm dargestellt und in Anlage 14 für den Verkehrslärm mit pauschal angesetztem Gewerbelärm.

Gewerbelärm

Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen

Bei Ansatz des für Mischgebiete in der Regel höchstens zur Verfügung stehenden Emissionsvermögens von 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A)/m² nachts (vgl. Kapitel 6.6) auf allen Mischgebietsflächen kommt es zu keinen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm weder an den Wohn- und Büronutzungen in den Allgemeinen Wohngebieten und den Mischgebieten des Bebauungsplanes noch an umgebenden Immissionsorten.

Schallschutzmaßnahmen

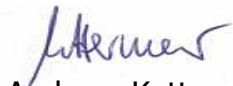
Aufgrund der teilweisen Überschreitungen der Grenz- bzw. der Orientierungswerte sind die Schallschutzmaßnahmen gemäß Kapitel 1 (Grundrissorientierung, Lüftungseinrichtungen, Bauschalldämm-Maße, etc.) zu beachten.

Aktive Schallschutzmaßnahme

Aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand bzw. -wall) sind aufgrund der örtlichen Situation und eines unverhältnismäßigen Aufwandes nicht angezeigt.

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und unter Beachtung der nachfolgenden, exemplarisch aufgeführten Empfehlungen für die Satzung und Begründung die Aufstellung des Bebauungsplanes „Krautgartenstraße“ durchgeführt werden kann.

Altomünster, 31.07.2024



Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher



Felix Heidelberg
Fachkundiger Mitarbeiter

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

1.1. Hinweise für den Planer und die Gemeinde

- Das geplante Vorhaben ist entsprechend den für die schalltechnische Untersuchung zugrunde liegenden Planunterlagen /16/ auszuführen. Wird davon abgewichen (z.B. Änderung der (Bau) Grenzen oder der FOK-EG-Höhen), ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen bzw. die schalltechnische Untersuchung anzupassen;
- Stellvertretend für die Fassadenbereiche mit Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV (rote Pegelangaben der Anlagen 2 – 7) sind die nördlichen Baugrenzen der Bauparzellen 1 und 5 im Mischgebiet MI 1 mit dem Planzeichen ▲▲▲▲ für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.2021) zu versehen.
- 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);
- Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung sind unter der Vorgabe erstellt, dass die Gemeinde Weil die Verkehrslärmsituation bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägt. Eine entsprechende Abwägung ist durchzuführen.
- Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung werden unter der weiteren Vorgabe erstellt, dass weitergehende aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Lärmschutzwände) im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (städtebauliche Gesichtspunkte, Eigentumsverhältnisse, Unverhältnismäßigkeit, usw.) nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.
- Die dargestellten Plangebäude sind Beispielgebäude zur Durchführung der Berechnungen und dienen vornehmlich der Orientierung und der Ableitung der festzusetzenden Schallschutzmaßnahmen.

1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Nr. 15.6 der Planzeichenverordnung- PlanZV vom 14.06.21)

- Sofern Fenster von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 an den der Kreisstraße LL 7 (Geretshausener Straße) zugewandten Fassaden der Gebäude in den Bauparzellen 1 und 5 mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) liegen, ist durch eine entsprechende Grundrissorientierung sicherzustellen, dass diese Räume über Fenster an Fassaden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind, belüftet werden können.

Ist dies nicht möglich, sind für die Fassadenseiten schutzbedürftiger Räume, für die das Planzeichen erforderlich ist, Fenster mit schallgedämmten Belüftungseinrichtungen nach DIN 1946-6:2019-12 („Raumluftechnik“) oder gleichwertigen Maßnahmen auszustatten, die sicherstellen, dass auch bei geschlossenen Fenstern die erforderlichen Außenluftvolumenströme nach DIN 1946-6:2019-12 eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumbelüftung).

Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 sind u. a. Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer, Wohnküchen und Büroräume.

Alternativ ist hier der Einbau anderer passiver Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten oder vollständig verglaste Balkone, Laubengänge etc.) zulässig.

- Die Außenbauteile der Fassaden im Plangebiet müssen ein gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ i.S.v. Ziff. 7.1 der DIN 4109-1:2018-01 aufweisen, das sich unter Berücksichtigung der maßgeblichen Außenlärmpegel und der jeweiligen Korrekturwerte K (Raumart) für die unterschiedlichen Raumarten ergibt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich aus der Anlage 14 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Auftragsnummer: 8484.1 / 2023 - FH, vom 31.07.2024, die der Begründung des Bebauungsplans beigelegt ist.
- An Fassaden mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel ≥ 61 dB(A) ist nach der BayTB ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien erforderlich. Für Büroräume gilt ein maßgeblicher Außenlärmpegel ≥ 66 dB(A).

- Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die Beurteilungspegel sind im Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren anhand der tatsächlichen Lage der Gebäude und der Außenwohnbereiche im Zuge einer schalltechnischen Untersuchung zu ermitteln, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel ggf. an die Eingabeplanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind und die Situierung bzw. Ausführung der festgesetzten Schallschutzmaßnahmen konkretisiert werden.
- Zulässig sind gewerbliche Vorhaben (Betriebe und Anlagen), die die Vorgaben der TA Lärm erfüllen, insbesondere die Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den maßgebenden Immissionsorten unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung. Aufgrund der Gebäudeanordnung ist die Geräuschvorbelastung für jedes Einzelvorhaben pauschal durch Reduzierung der Immissionsrichtwerte um 6 dB zur Tages- und Nachtzeit zu berücksichtigen.

1.3. Textvorschläge für Begründung

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Die Gemeinde Weil 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 mit der Auftrags-Nr. 8484.1 / 2023 - FH, vom 31.07.2024, bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans.
- Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplans die Orientierungswerte der DIN 18005 und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete (WA) bzw. für Mischgebiete (MI) teilweise überschritten. Die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist gleichwohl zulässig, denn die Überschreitungen durch den auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm können nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH durch die in den Festsetzungsvorschlägen getroffenen Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden.

1.4. Textvorschlag für die Begründung bei Abwägung der Orientierungswerte der DIN 18005

- Die Gemeinde Weil kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da übergeordnete aktive Schallschutzmaßnahmen aus städtebaulichen Gründen („erdrückende“ Wirkung der aktiven Lärmschutzmaßnahme, Unverhältnismäßigkeit des Aufwandes zur erzielbaren Lärmschutzwirkung, Platzbedarf) nicht weiterverfolgt werden können und durch die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet gewährleistet werden.

1.5. Hinweis durch Text

- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Gemeinde Weil, Landsberger Straße 15, 86947 Weil, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Weil im Landkreis Landsberg am Lech plant die Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Krautgartenstraße“. Dabei soll die Art der baulichen Nutzung als Mischgebiet (MI) und als Allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt werden.

Im schalltechnischen Einwirkungsbereich des Plangebietes befindet die Kreisstraße LL 7. Es soll zur Klärung der Lärmschutzthematik eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet werden, in der die Lärmimmissionen der Kreisstraße LL 7 auf die geplante Bebauung zu quantifizieren und auf die Einhaltung der Orientierungswerte und Immissionsgrenzwerte hin zu beurteilen sind. Des Weiteren werden mögliche Einwirkungen von gewerblichen Schallemissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes von den Mischgebieten auf die Wohnnutzungen untersucht und auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte hin abgeschätzt werden.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- ☒ Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen nach der DIN 18005, Teil 1 bzw. der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) im Hinblick auf die geplanten Nutzungen;
- ☒ Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen nach der TA Lärm durch die möglichen gewerblichen Nutzungen im Hinblick auf die geplanten und bestehenden Wohnnutzungen;
- ☒ Erarbeiten von Textvorschlägen für Satzung und Begründung zum Bebauungsplan;
- ☒ Ermittlung von Schallschutzmaßnahmen, falls erforderlich.

3. Ausgangssituation, örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /17/

Die umliegende Nutzung des Bebauungsplanumgriffs ist von dorfgebietstypischen Nutzungen geprägt.

Im Norden des Bebauungsplangebietes verläuft die Kreisstraße LL 7.

Im Bereich des Plangebietes ist das Gelände weitgehend eben. Die Geländeformen sind im digitalen Geländemodell entsprechend nachgebildet.

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), Artikel 11 Absatz 3 vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- /2/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /3/ 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)
- /4/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012
- /5/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016
- /6/ Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz, Bundesamts für Justiz vom 18.12.1990

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /7/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung“ vom Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Juli 2023
- /8/ DIN 4109-1:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“
- /9/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Stand: 2019 - in Kraft getreten: 01.03.2021
- /11/ Parkplatzlärmstudie - 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- /12/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997
- /13/ Verkehrsmengenzahlen der Kreisstraße LL 7 aus der Straßenverkehrszählung, Verkehrsmengen Atlas Bayern des Bayerischen Straßeninformationssystem BAYSIS, Stand 2023

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /14/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /15/ Ortseinsicht am 26.07.2024 durch den Unterzeichner
- /16/ Entwurf des Bebauungsplans „Krautgartenstraße“ vom 27.02.2024, Wipfler Plan, Pfaffenhofen
- /17/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - Digitales Geländemodell

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /7/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung, bereits am Rand der Bauflächen oder überbaubaren Grundstücken, ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Als Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen dienen die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /2/).

5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /7/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind. Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel ($L_{a,i}$) heranzuziehen.

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

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei *Verkehrslärm* (Straßen und Schiene) sind gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.2 und 4.4.5.3 /7/ für den Tagzeitraum (06:00-22:00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00-06.00 Uhr) 3 dB(A) dem nach der 16. BImSchV berechneten Beurteilungspegel hinzuzurechnen.

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

Für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ bei *Gewerbe- und Industrieanlagen* ist gemäß DIN 4109-2:2018-01 Punkt 4.4.5.6 /7/ 3 dB(A) dem nach TA Lärm, für die jeweilige Gebietskategorie, angegebenen Tag-Immissionsrichtwert hinzuzurechnen. Besteht im Einzelfall eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm, dann sollte der tatsächliche Beurteilungspegel bestimmt und zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels 3 dB(A) addiert werden.

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

5.3. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsrichtwerte:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Ein Zuschlag von 6 dB(A) für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit ist für Wohngebiete (WR, WA) und Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten zu berücksichtigen: an Werktagen von 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr an Sonn-/Feiertagen von 06:00 - 09:00 und 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr 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.		

In der Nachtzeit ist gemäß TA Lärm /3/ die volle Stunde mit den höchsten Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 84-86 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

Seltene Ereignisse:

Diese treten definitionsgemäß, nach Nummer 7.2 ein, an:

- ✓ nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und
- ✓ nicht mehr als an jeweils 2 aufeinander folgenden Wochenenden

Es sind nachfolgende Festsetzungen getroffen:

Gebietscharakter	Immissionsrichtwert (IRW)	
	Tag	Nacht
WA, MD/MI, MU, GE	70 dB(A)	55 dB(A)
Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in GE: tagsüber um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten in WA, MD/MI, MU: tagsüber um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten Die Nachtzeit dauert von 22:00 – 06:00 Uhr		

5.4. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /7/ folgende Orientierungswerte:

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

5.5. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) gilt für den Bau sowie die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen- und Schienenverkehrswegen. Auch wenn diese Anwendungsfälle nicht vorliegen, stellen die einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV jedoch ein gewichtiges Indiz dafür dar, dass bei Überschreitung der Grenzwerte mit schädlichen Umwelteinwirkungen zu rechnen ist.

Im vorliegenden Fall wird die Krautgartenstraße jedoch verlängert um das Neubaugebiet zu erschließen. Daher ist zu prüfen ob nach den Kriterien der 16.BImSchV eine wesentliche Änderung des Verkehrsweges vorliegt und ein Anspruch der Anwohner auf Schallschutzmaßnahmen bei Überschreitung der Grenzwerte der 16.BImSchV vorliegt.

Die Kriterien dafür sind wie folgt festgelegt:

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

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

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten gemäß /2/ folgende Immissionsgrenzwerte:

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

Die Gebietstypen ergeben sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige Flächen bzw. bauliche Anlagen im Außenbereich sind entsprechend ihrer jeweiligen Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Der maßgebliche Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

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

Bei der Lärmvorsorge nach der 16. BImSchV hat der aktive Schallschutz Vorrang vor dem passiven Schallschutz, d.h. durch Einschnitts- oder Troglagen sowie Lärmschutz-Wälle / Lärmschutzwände o. Kombinationen aus sind die Immissionsgrenzwerte einzuhalten, sofern die Kosten für den aktiven Schallschutz nicht außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Nur in diesem Fall kann der aktive Schallschutz zugunsten des passiven Schallschutzes unterbleiben. Das Verhältnis zwischen Schutzzweck und Kostenaufwand ist je nach Einzelfall zu bestimmen. Auch eine Kombination aus aktivem und passivem Schallschutz ist denkbar.

Die Dimensionierung der zusätzlich oder ersatzweise erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Räume in baulichen Anlagen in den o.g. Gebieten, auf die sich durch den Bau oder die wesentliche Änderung öffentlicher Straße oder Schienenwege Ansprüche ergeben, sobald die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV überschritten werden, wird durch die Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV - vom 04.02.1997 geregelt.

5.6. Allgemeine Anforderungen zum Verkehrslärm

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

Für die Bauleitplanung sind (anders als z. B. für die Errichtung oder wesentliche Änderung eines Verkehrsweges nach der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /2/ keine konkreten Grenzwerte zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche normativ festgelegt. Verschiedene technische Regelwerke, insbesondere die DIN 18005 /7/ enthalten Orientierungswerte für die Zumutbarkeit von Lärmbelastungen. Diese gelten nach der ständigen Rechtsprechung der Verwaltungsgerichte grundsätzlich auch im Rahmen der Bauleitplanung. Da es sich allerdings gerade nicht um konkrete Grenzwerte handelt, ist die Grenze des Zumutbaren von den Trägern der Bauleitplanung (und den Gerichten) letztlich immer anhand einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des jeweiligen Baugebiets zu bestimmen. Die Orientierungswerte geben (nur) Anhaltspunkte für die Zumutbarkeit von Lärmbeeinträchtigungen im Regelfall.

Die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel gegeben, wenn die Orientierungswerte der DIN 18005 an schutzbedürftigen Gebäuden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eingehalten werden. Andererseits ist in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) anerkannt, dass die Überschreitung der Orientierungswerte nicht zwangsläufig bedeutet, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse nicht eingehalten werden. Vielmehr kann im Einzelfall auch eine Überschreitung dieser Orientierungswerte mit dem Abwägungsgebot vereinbar sein. Dies ist in der Rechtsprechung anerkannt für Überschreitungen um 5 dB(A) und sogar um bis zu 10 dB(A).

vgl. BVerwG, Urteil vom 22.03.2007 – 4CN /06, juris; BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 -4N 6.88, juris
Voraussetzung ist aber, dass es hinreichend gewichtige Gründe gibt, schutzbedürftige Bebauung trotz der vorhandenen Lärmbelastung an dem konkreten Standort zu realisieren. Dazu gehört, dass Maßnahmen des aktiven Schallschutzes nicht möglich oder aus hinreichend gewichtigen Gründen nicht vorzugswürdig sind. Darüber hinaus muss jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet werden.

Durch Festsetzungen im Bebauungsplan, gestützt auf §9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB, ist es möglich, durch bauliche Schallschutzmaßnahmen (lärmabgewandte Orientierung schutzbedürftiger Räume) bzw. passive Schallschutzmaßnahmen (Verwendung schall-schützender Außenbauteile) im Inneren von schutzbedürftigen Räumen einen angemessenen Schallschutz zu erhalten. Auch kommt unter Umständen eine geschlossene Riegelbebauung in Betracht, um die rückwärtigen Grundstücksflächen effektiv abzuschirmen. In jedem Fall ist aber zu beachten, dass in einem durch Verkehrslärm vorbelasteten Bereich ein erhöhter Rechtfertigungsbedarf besteht. Dabei gilt, dass die für die Planung streitenden Belange umso gewichtiger sein müssen, je stärker die Verkehrslärmbelastung im Plangebiet bzw. je größer die belastete Fläche ist. Eine solche Bauleitplanung kommt aber insbesondere dann- trotzdem- in Betracht, wenn keine oder keine auch nur annähernd ähnlich geeignete Fläche für die weitere Siedlungsentwicklung zur Verfügung steht.

6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Verkehrslärm:

Die Beurteilungspegel werden für den Verkehrslärm nach den RLS 19 /10/ erzeugt und anschließend je nach Gebietsschutz mit den zutreffenden Orientierungswerten der DIN 18005 /7/ bzw. Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV /2/ verglichen.

Gewerbelärm

Für die Immissionsorte sind die Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkung mit den umliegenden Gewerbeflächen maßgeblich. Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /9/ im Zusammenhang mit der TA Lärm /3/ erzeugt.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ 9.0 wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Hierfür wurden über die Bayerische Vermessungsverwaltung ein digitales Geländemodell (DGM) bezogen /17/.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit getroffen.

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 Geräuschemissionen 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. Verkehrslärm

Kreisstraße LL 7

Der Schallemissionspegel L_{m,E} einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittelachse) wird nach den RLS-19 aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, den Anteilen der unterschiedlichen Fahrzeugklassen (Lkw1, Lkw2, Krad, Pkw) in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet. Die Verkehrsmenge der vorbeiführenden **Kreisstraße LL 7** ist aus dem Bayerischen Straßeninformationssystem (BAYSIS) für das Jahr 2023 /13/ wie folgt entnommen.



Landesbaudirektion Bayern

Zentralstelle Straßeninformationssysteme

Zählstelle 78319762 Jahr 2023

Allgemeine Angaben				Verkehrsbelastung					Geräuschkennwerte														
Straße	TK/ZST		Region	Zählart	DTV	DTV	LV	SV	Di-Do NZB	LVm	L1	L2	RLS19					Krad	M	p1	p2	PKrad	Lw
	zust. Stelle	Richtung I											Richtung II	Zähl. km ges./FS	DZ	Kfz/24h	Kfz/24h						
E-Str.			Anz. Fs	FS/OD	2021	SV	W	Rad	Bus	Kfz	T	Tag 06 - 22 Uhr					D	Day 06 - 18 Uhr	E	Evening 18 - 22 Uhr	N	Night 22 - 06 Uhr	
	2015	U											Krad	LoA	Lv	SV							S
K 7			17	78319762	904	TM23	0	1796	2126	2073	53	2554					120	2	1	2	125	1.7	
	L 2052 (Weil)	L 2054 (Schwabhausen)											FS=2	FS	55	2446							-1
FS=2			FS	-1	1384	2046	15	100	15	0	0	0					16	2.3	1.1	0.8	-1		

Erläuterung
-1 = keine Werte vorhanden
17.5.2024

Unter Berücksichtigung eines Prognosezuschlages bis zum Jahr 2043 von 20 % der DTV von 2126 Kfz/24h im Jahr 2023 auf 2551 Kfz/24h ergeben sich folgende schalltechnisch relevanten Daten in den Abschnitten mit unterschiedlichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten für die LL 7 im Bereich des Bebauungsplangebietes „Krautgartenstraße“

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflektion dB(A)	Steigung Min / Max %	Emissionspegel	
			M(T) Kfz/h	M(N) Kfz/h	p(T) %	p(N) %	v(T) km/h	v(N) km/h		Typ	Abstand m			Lw'(T) dB(A)	Lw'(N) dB(A)
LL7 Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	2551	Pkw	144,6	18,4	96,4	95,8	100	100	Nicht geriffelter Gussaspha		-	-	-	82,0	73,0
		Lkw1	2,5	0,4	1,7	2,3	80	80							
		Lkw2	0,9	0,2	0,6	1,1	80	80							
		Krad	2,0	0,2	1,3	0,8	100	100							
0+339	2551	Pkw	144,6	18,4	96,4	95,8	50	50	Nicht geriffelter Gussaspha		-	-	-	75,8	66,9
		Lkw1	2,5	0,4	1,7	2,3	50	50							
		Lkw2	0,9	0,2	0,6	1,1	50	50							
		Krad	2,0	0,2	1,3	0,8	50	50							
0+522	2551	Pkw	144,6	18,4	96,4	95,8	100	100	Nicht geriffelter Gussaspha		-	-	-	82,0	73,0
		Lkw1	2,5	0,4	1,7	2,3	80	80							
		Lkw2	0,9	0,2	0,6	1,1	80	80							
		Krad	2,0	0,2	1,3	0,8	100	100							

Es bedeuten:

DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h

M Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h

p prozentualer Anteil des Schwerverkehrs

Lw'(T) längenbezogener Emissionspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)

Lw'(N) längenbezogener Emissionspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)

Zuschläge für Steigungen ermittelt die Berechnungssoftware anhand des hinterlegten digitalen Geländemodells automatisch.

Die Beurteilungspegel an der geplanten Wohnbebauung aufgrund der Verkehrsgeräusche der LL 7 sind in Form von Gebäudelärmkarten für die Tages- und Nachtzeit in den Anlagen 2 – 7 dargestellt.

6.5. Planinduzierter Fahrverkehr

Zur Einschätzung der Geräuschbelastung durch den planinduzierten Verkehr an den angrenzenden bestehenden Wohnnutzungen wurde für jede der 10 Gewerbeparzellen die An- und Abfahrt von 3 Lkw und 6 Pkw zur Tageszeit sowie die An- und Abfahrt von insgesamt 10 Pkw und 1 Lkw zur Nachtzeit auf der Krautgartenstraße angesetzt.

Die Ergebnisse dieses Ansatzes zeigen an den maßgeblichen Immissionsorten (Krautgartenstraße 8 – 8c) eine Unterschreitung der Grenzwerte der 16.BImSchV um 7 dB(A) zur Tageszeit und um 6 dB(A) zur Nachtzeit. Bis zum Eintreten der Kriterien der 16.BImSchV (vgl. Kapitel 5.5) könnte der durch das Baugebiet generierte Verkehr noch um den Faktor 2 – 3 gegenüber dem o.g. Ansatz gesteigert werden.

6.6. Gewerbelärm

6.6.1. Geräuschvorbelastung

Gemäß der TA Lärm (Kapitel 3.2.1) kann die Bestimmung der Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der gewerblichen Anlagen die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Im vorliegenden Fall wird dies pauschal bei der Beurteilung in dem Sinne angewendet, dass die gewerblichen Emissionen aller Mischgebietsflächen zusammen die Immissionsrichtwerte ausschöpfen dürfen. Gemäß dem Verfahrensstand sind noch keine darüber hinausgehenden, detaillierten Geräuschvorbelastungsprognosen hinsichtlich gewerblicher Immissionen möglich.

An den durch die geplanten Mischgebiete betroffenen maßgeblichen Fassaden liegt keine relevante Geräuschvorbelastung aus dem Bestand an.

6.6.2. Allgemeines zu Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose wird mit dem Simulations-Programm SoundPLAN 9.0 /14/ für die relevanten Fassadenseiten der relevanten Immissionsorte erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass im Sinne 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 den entsprechenden Anlagen stockwerksbezogen aufgeführt (Spalten „LrT“ tags und „LrN“ nachts).

6.6.3. Ansatz und Einschätzung der gewerblichen Emissionen und Beurteilung

Als Lärmemittanten werden pauschal Flächenschallquellen auf den gewerblich nutzbaren Grundstücksflächen mit für Mischgebiete plausiblen flächenbezogenen Schallleistungspegeln von tags 60dB(A)/m² und nachts 45 dB(A)/m² (Höhe 1 Meter) angesetzt.

Dieser Ansatz entspricht in der Regel dem höchstens zur Verfügung stehenden Emissionsvermögen für gewerbliche Nutzungen in Mischgebieten.

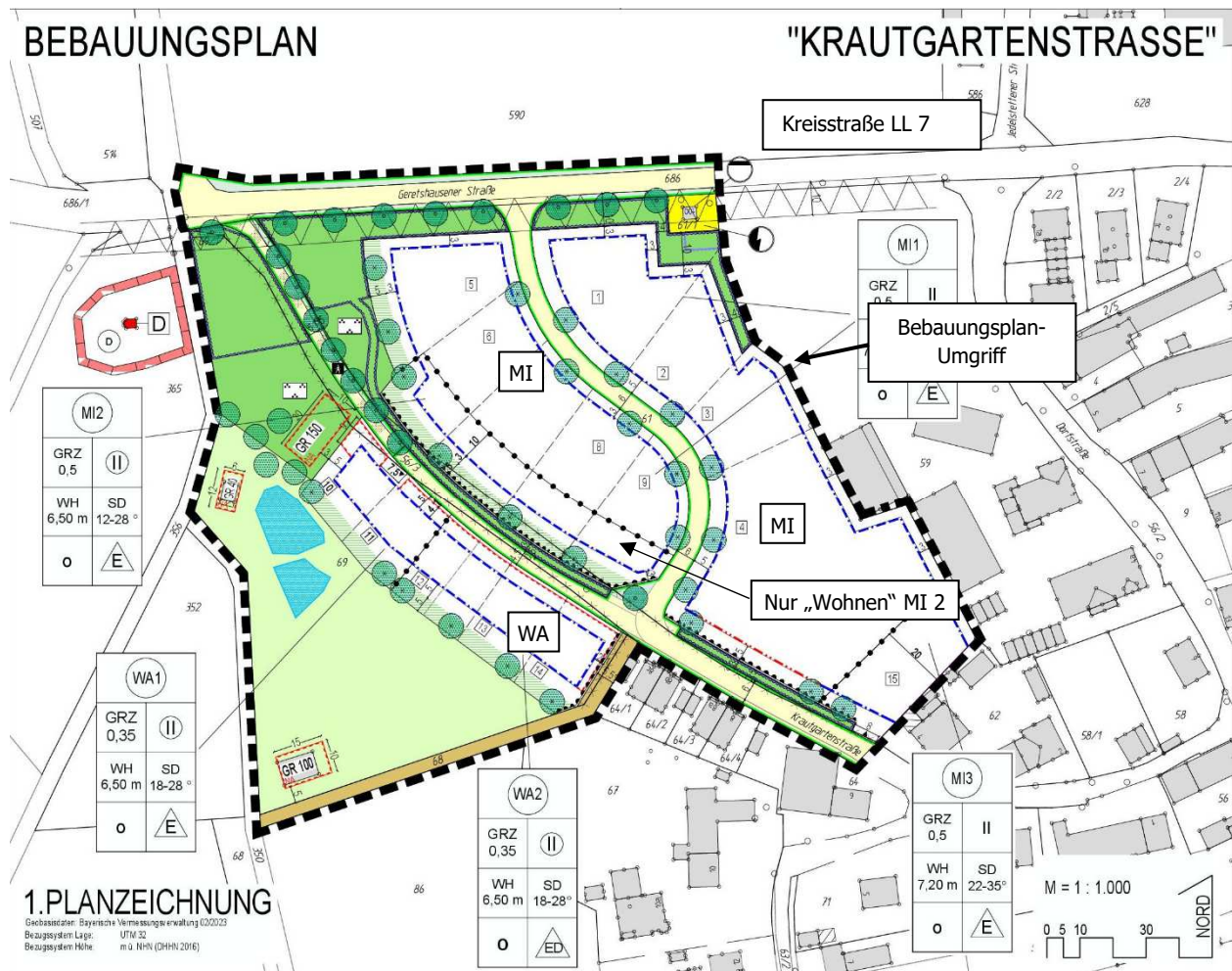
Für die schützenswerten Nutzungen im Mischgebiet bietet dieser Ansatz eine Abschätzung der Immissionen auf der sicheren Seite liegend, auch da die regelgerecht nicht zu berücksichtigenden Eigenimmissionen hier zusätzlich mit eingerechnet sind.

Die Anordnung der Mischgebiete mit dem nur für wohnen festgesetzten MI 2 und dem Allgemeinen Wohngebiet ist schalltechnisch günstig. Auch bei Fertigstellung der Wohngebäude im MI 2 nach Aufnahme der gewerblichen Tätigkeiten in den Mischgebieten, ist von keinen Überschreitungen der Richtwerte an der Wohnbebauung im Allgemeinen Wohngebiet oder an Bestandsbauten zu rechnen (vgl. Anlage 10).

Vorausgesetzt ist, dass die einzelnen Gewerbebetriebe die Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung einer pauschalen Geräuschvorbelastung durch Reduzierung der Richtwerte um 6 dB einhalten.

6.6.4. Hinweis zur Spitzenpegelbetrachtung

Aufgrund der Nähe von gewerblichen Nutzungen und Wohnnutzungen wird, wie für Mischgebiete allgemein vorgesehen, besonders zur Nachtzeit deutlich, dass keine das Wohnen wesentlich störende Betriebstätigkeiten immissionsschutzrechtlich allein auf Grundlage des Spitzenpegelkriteriums (vgl. Kapitel 5.3) möglich sein werden. Dazu gehören z.B. Lkw-Verkehr oder Tätigkeiten im Freien zur Nachtzeit (22:00 – 06:00 Uhr).

Anlage 1 Planentwurf und Übersicht

NGSPL **Beurteilungspegel Tag EG** [GA]

590

LL 7

MI1	
GRZ 0,5	II
WH 7,20 m	SD 12-22°
0	E

MI3	
GRZ 0,5	
WH 7,20 m	
0	

WA2	
GRZ 0,35	II
WH 6,50 m	SD 18-28°
0	ED

Legende

Gebäude

Emissionslinie Straße

Projekt 8481.1/2023-FH
Bebauungsplan "Krautgartenstrasse"
Schwabhausen
 EG_Tag.sgs
 RechenlaufNr. 2

Ingenieurbüro Kottermair GmbH
 Gewerbepark 4, 85250 Altmünster

Maßstab 1:1500

0 30 60 m

Pegelwerte LrT
in dB(A)

< OW DIN 18005

< IGW 16. BImSchV

> IGW 16. BImSchV

Anlage 3 Verkehrslärm Tagzeit 1.OG



Anlage 4 Verkehrslärm Tagzeit 2.OG

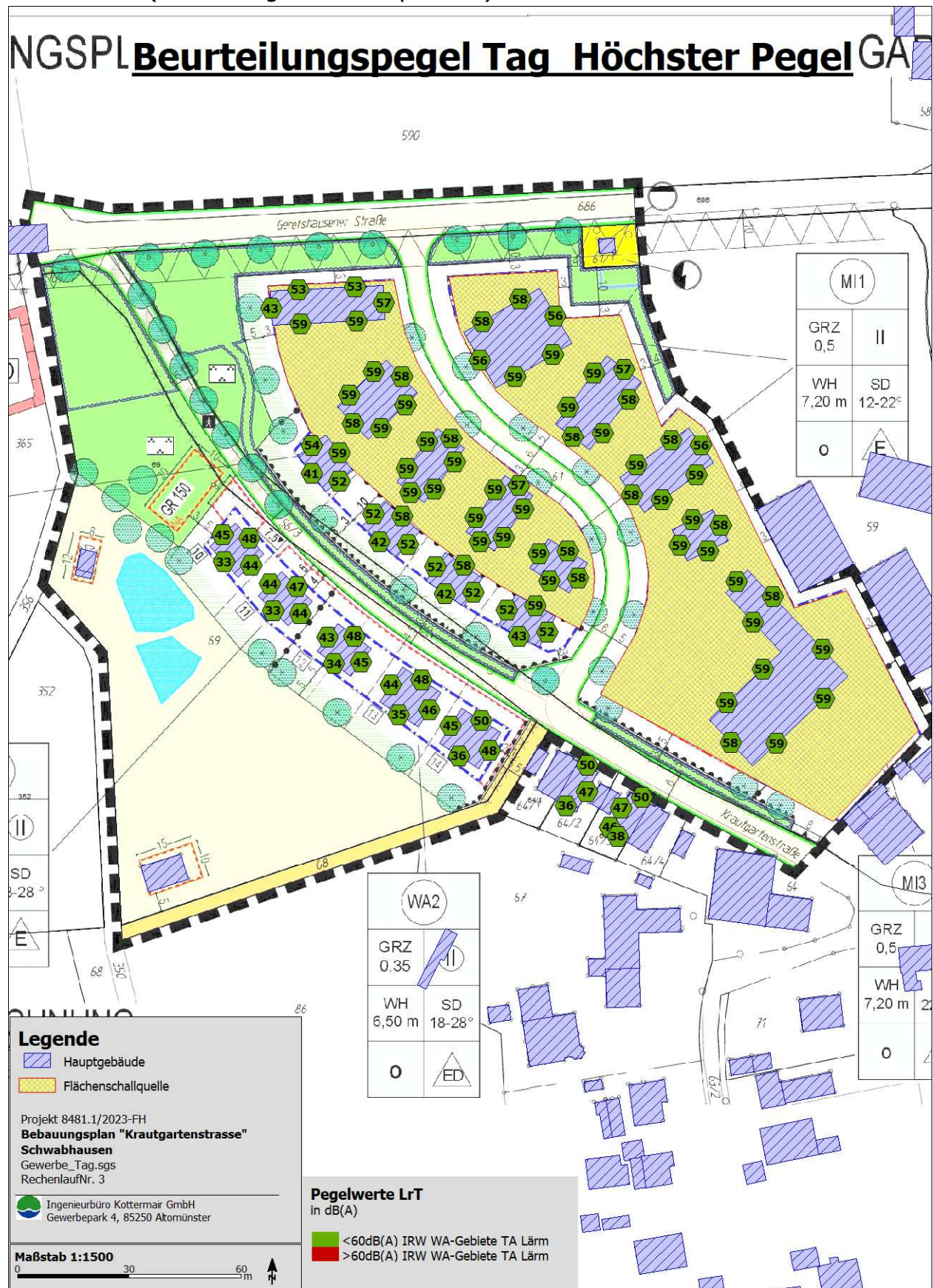


Anlage 5 Verkehrslärm Nachtzeit EG

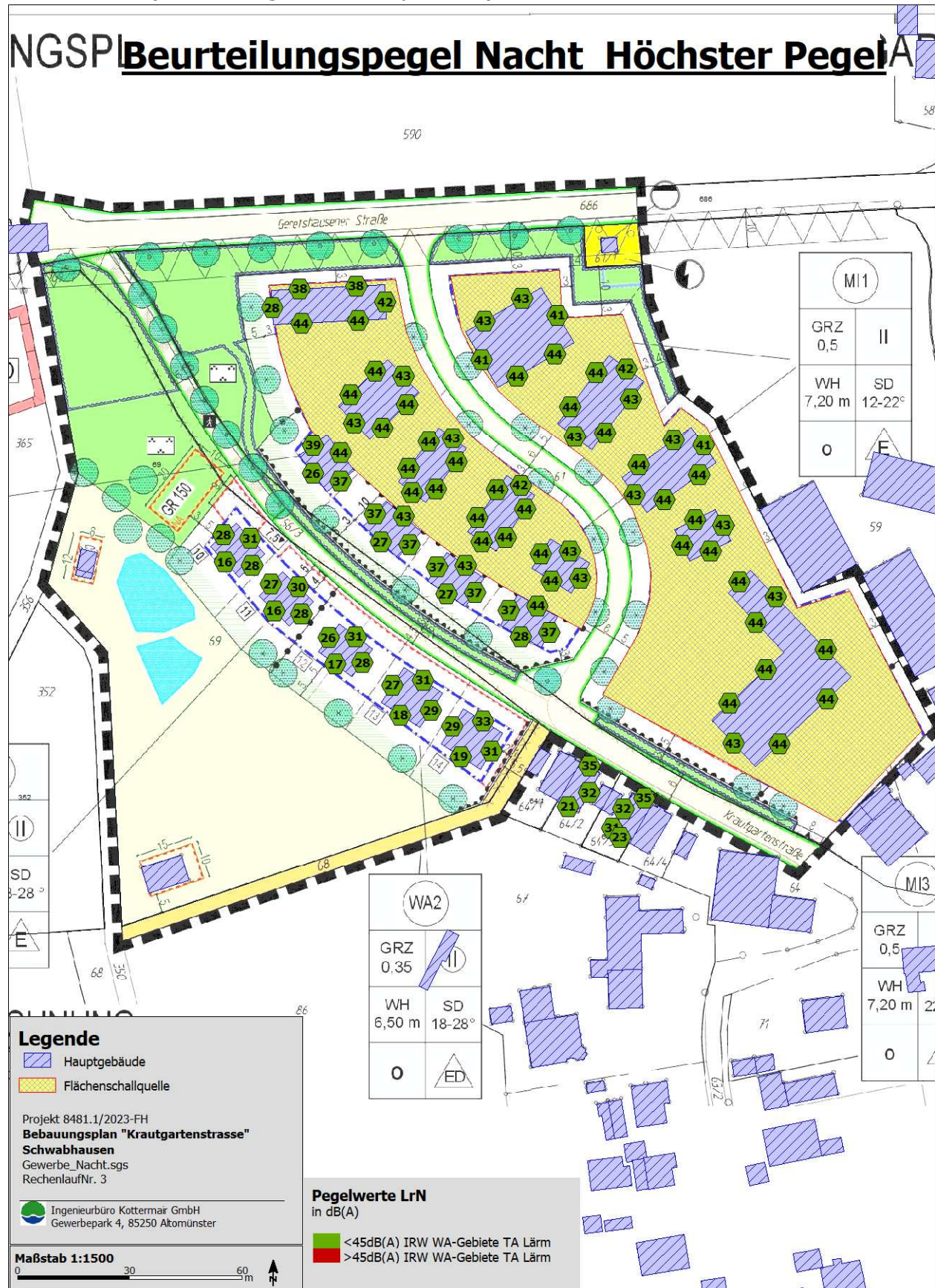
Anlage 6 Verkehrslärm Nachtzeit 1.OG

Anlage 7 Verkehrslärm Nachtzeit 2.OG

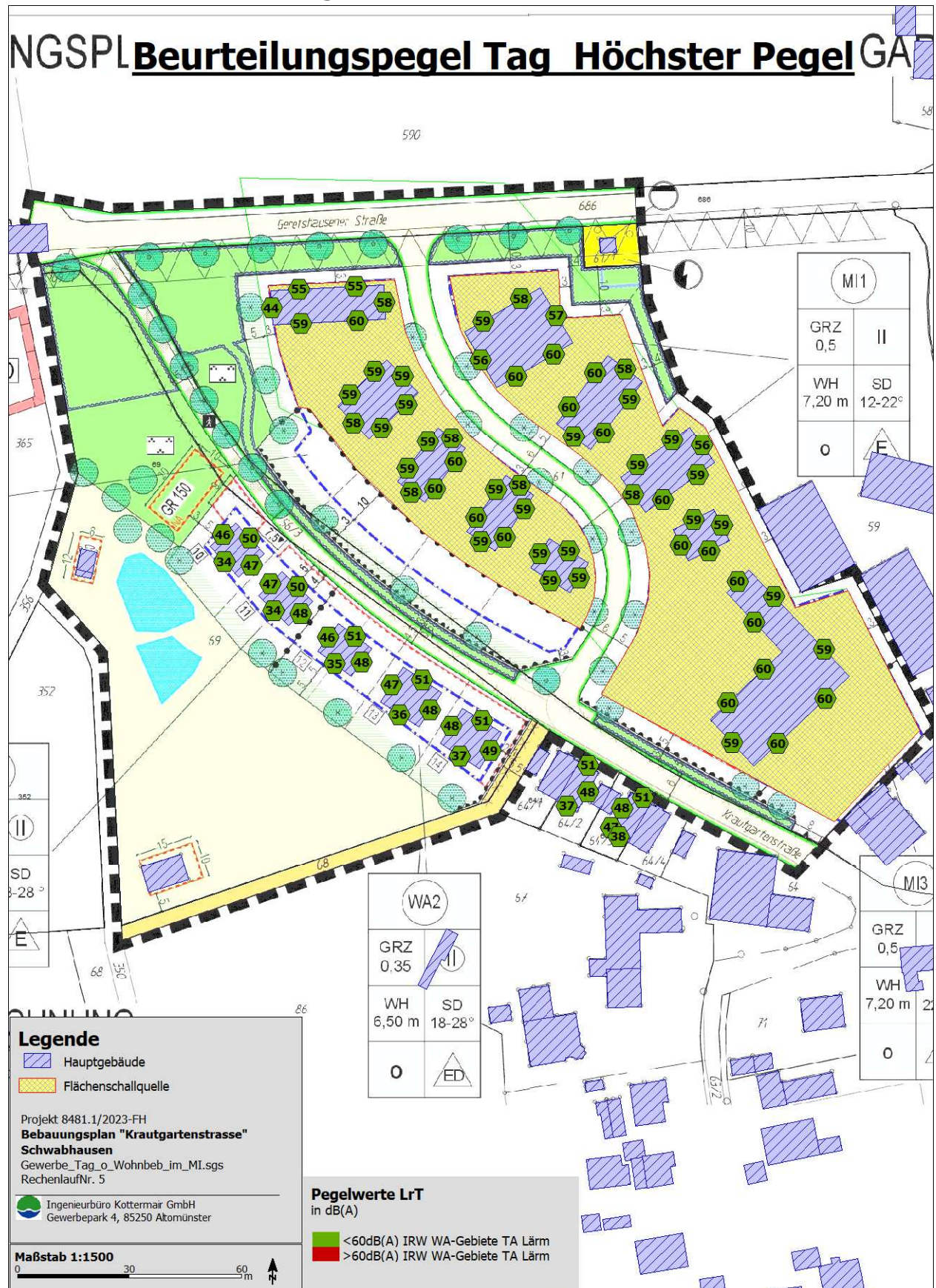
Anlage 8 Grafik Gewerbelärm Beurteilungspegel Tageszeit (höchste Pegel) (Erläuterungen siehe Kapitel 6.6)



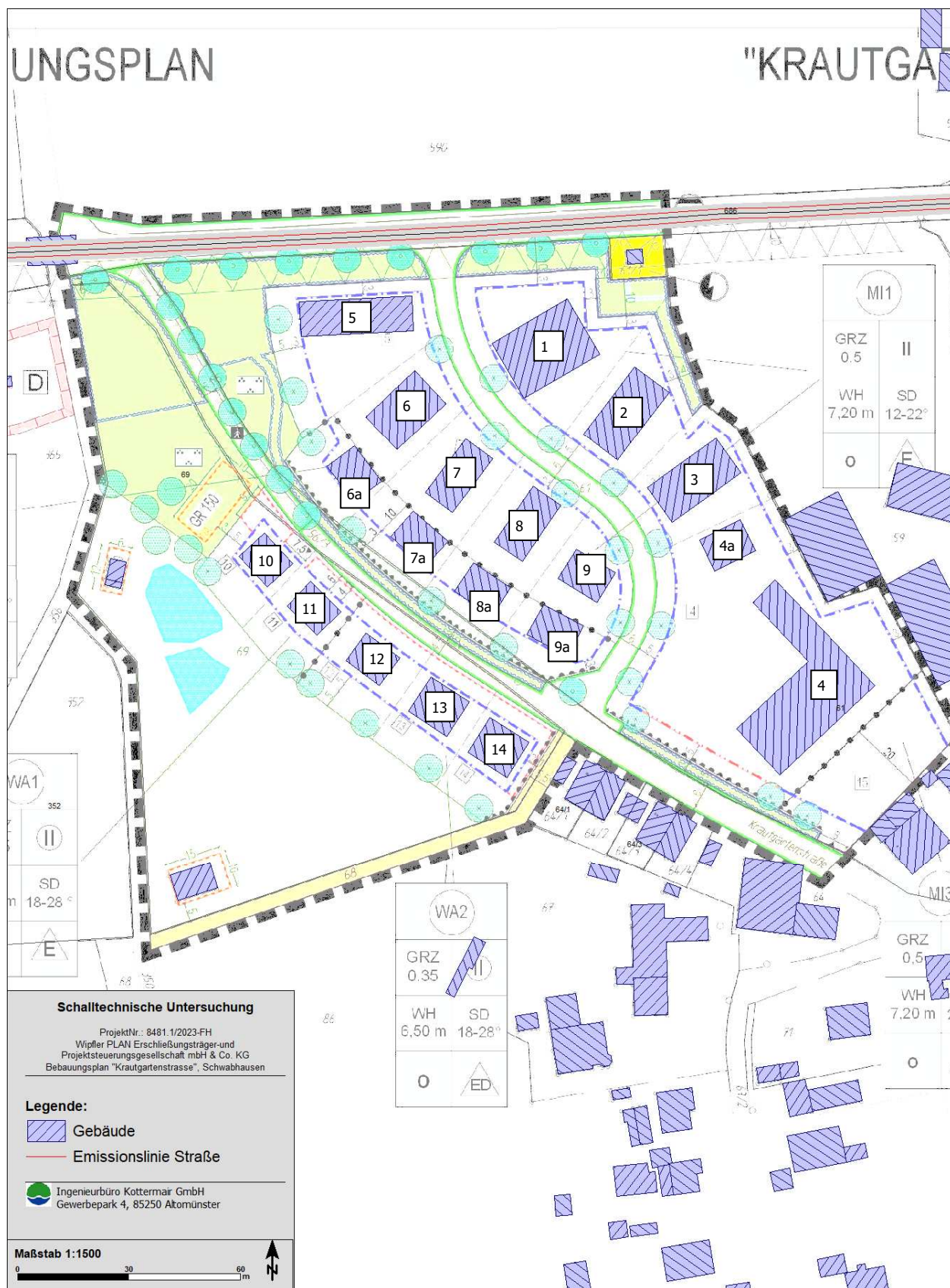
Anlage 9 Gewerbelärm Beurteilungspegel Nachtzeit (höchste Pegel) (Erläuterungen siehe Kapitel 6.6)

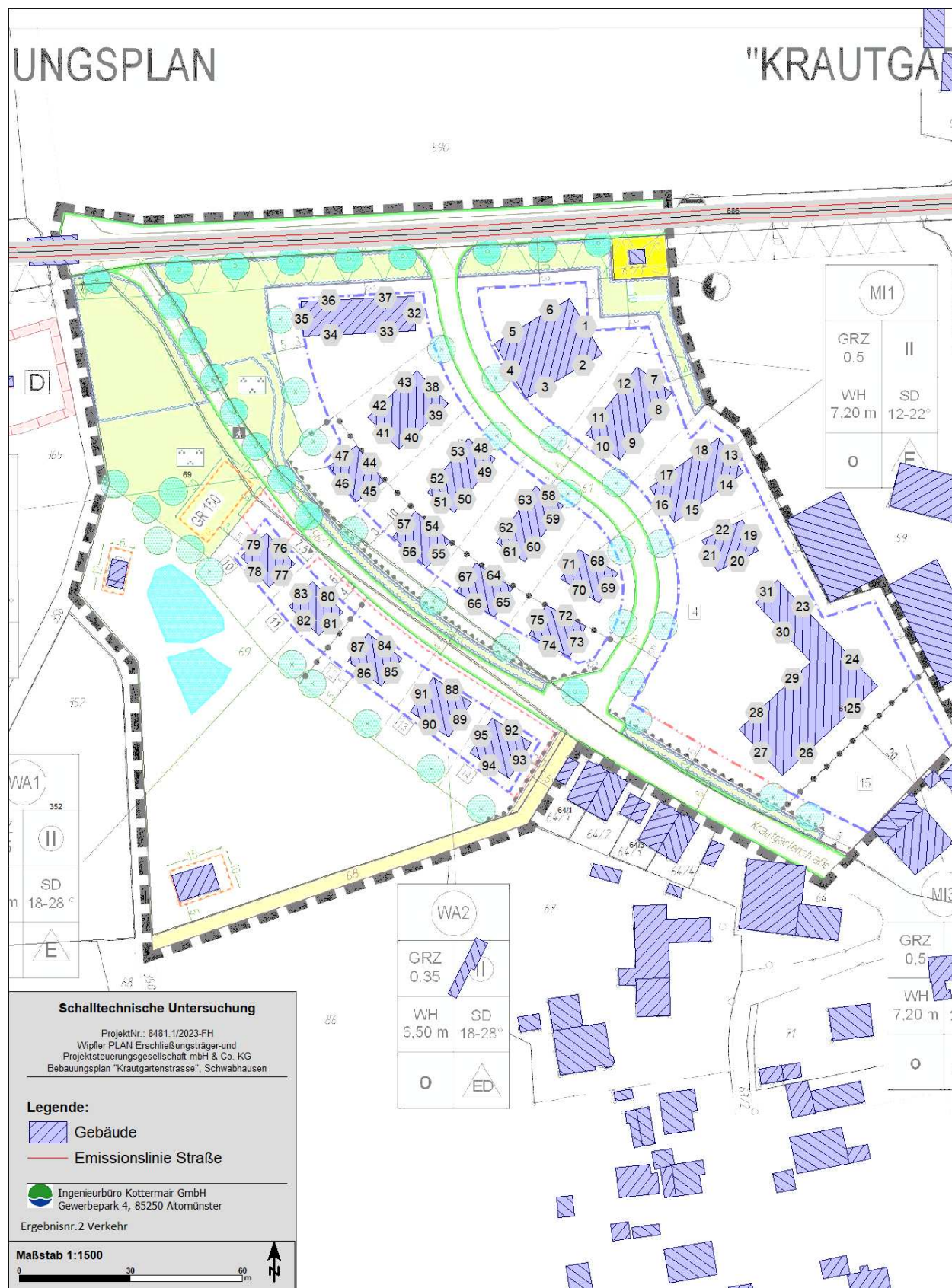


Anlage 10 Gewerbelärm Beurteilungspegel Tageszeit (höchste Pegel) ohne Wohnbebauung im MI 2



Anlage 11 Bezeichnung der Gebäude



Anlage 12 Fassadenkennzeichnung in Tabellen „Maßgebliche Außenlärmpegel“

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 1 Gebäude 1										
1	EG	MI	NO	60	51	60	61	63	64	64
1	1.OG	MI	NO	61	52	61	62	64	65	65
1	2.OG	MI	NO	61	52	61	62	64	65	65
2	EG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
2	1.OG	MI	SO	53	44	53	54	56	57	57
2	2.OG	MI	SO	55	46	55	56	58	59	59
3	EG	MI	SO	51	42	51	52	54	55	55
3	1.OG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
3	2.OG	MI	SO	53	44	53	54	56	57	57
4	EG	MI	SW	55	46	55	56	58	59	59
4	1.OG	MI	SW	56	47	56	57	59	60	60
4	2.OG	MI	SW	57	48	57	58	60	61	61
5	EG	MI	NW	61	52	61	62	64	65	65
5	1.OG	MI	NW	63	54	63	64	66	67	67
5	2.OG	MI	NW	63	54	63	64	66	67	67
6	EG	MI	NW	64	55	64	65	67	68	68
6	1.OG	MI	NW	64	55	64	65	67	68	68
6	2.OG	MI	NW	64	55	64	65	67	68	68
Immissionsort: 2 Gebäude 2										
7	EG	MI	NO	56	47	56	57	59	60	60
7	1.OG	MI	NO	57	48	57	58	60	61	61
7	2.OG	MI	NO	58	49	58	59	61	62	62
8	EG	MI	SO	51	42	51	52	54	55	55
8	1.OG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
8	2.OG	MI	SO	53	44	53	54	56	57	57
9	EG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
9	1.OG	MI	SO	51	42	51	52	54	55	55
9	2.OG	MI	SO	51	42	51	52	54	55	55
10	EG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
10	1.OG	MI	SW	49	40	49	50	52	53	53
10	2.OG	MI	SW	51	42	51	52	54	55	55
11	EG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
11	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	55	56	56
11	2.OG	MI	NW	54	45	54	55	57	58	58
12	EG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59
12	1.OG	MI	NW	56	47	56	57	59	60	60
12	2.OG	MI	NW	57	48	57	58	60	61	61

Hinweis:

Die Bezeichnung der Immissionsorte richtet sich nach den in den Abbildungen der Anlagen 1 und 6 -12 angegebenen Bezeichnungen der Bauparzellen.

Legende:

SW	Stockwerk
Nutzung	Gebietscharakter
HR	Himmelsrichtung
Lr	Mittelungspegel/ Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
La	maßgeblicher Außenlärmpegel – Tag bzw. Nacht

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

				Straßenverkehr				Summe		
Nr.	SW	Nutz.	HR	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	La
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 3 Gebäude 3										
13	EG	MI	NO	53	44	53	54	56	57	57
13	1.OG	MI	NO	53	45	53	55	56	58	58
13	2.OG	MI	NO	54	45	54	55	57	58	58
14	EG	MI	SO	48	39	48	49	51	52	52
14	1.OG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
14	2.OG	MI	SO	51	42	51	52	54	55	55
15	EG	MI	SO	47	39	47	49	50	52	52
15	1.OG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
15	2.OG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
16	EG	MI	SW	47	38	47	48	50	51	51
16	1.OG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
16	2.OG	MI	SW	50	41	50	51	53	54	54
17	EG	MI	NW	50	41	50	51	53	54	54
17	1.OG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
17	2.OG	MI	NW	52	43	52	53	55	56	56
18	EG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
18	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	55	56	56
18	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	56	57	57
Immissionsort: 4 Gebäude 4a										
19	EG	MI	NO	48	39	48	49	51	52	52
19	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	53	54	54
19	2.OG	MI	NO	51	42	51	52	54	55	55
20	EG	MI	SO	44	35	44	45	47	48	48
20	1.OG	MI	SO	48	39	48	49	51	52	52
20	2.OG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
21	EG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
21	1.OG	MI	SW	47	38	47	48	50	51	51
21	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
22	EG	MI	NW	47	38	47	48	50	51	51
22	1.OG	MI	NW	48	39	48	49	51	52	52
22	2.OG	MI	NW	50	41	50	51	53	54	54

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

				Straßenverkehr				Summe		
Nr.	SW	Nutz.	HR	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	La
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 5 Gebäude 4										
23	EG	MI	NO	45	36	45	46	48	49	49
23	1.OG	MI	NO	47	38	47	48	50	51	51
23	2.OG	MI	NO	50	41	50	51	53	54	54
24	EG	MI	NO	44	35	44	45	47	48	48
24	1.OG	MI	NO	46	37	46	47	49	50	50
24	2.OG	MI	NO	49	40	49	50	52	53	53
25	EG	MI	SO	45	36	45	46	48	49	49
25	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	49	50	50
25	2.OG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
26	EG	MI	SO	44	35	44	45	47	48	48
26	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	49	50	50
26	2.OG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
27	EG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
27	1.OG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
27	2.OG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
28	EG	MI	NW	45	36	45	46	48	49	49
28	1.OG	MI	NW	47	38	47	48	50	51	51
28	2.OG	MI	NW	47	38	47	48	50	51	51
29	EG	MI	NW	45	36	45	46	48	49	49
29	1.OG	MI	NW	47	38	47	48	50	51	51
29	2.OG	MI	NW	48	39	48	49	51	52	52
30	EG	MI	SW	45	36	45	46	48	49	49
30	1.OG	MI	SW	47	37	47	37	50	40	50
30	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
31	EG	MI	NW	46	37	46	47	49	50	50
31	1.OG	MI	NW	47	38	47	48	50	51	51
31	2.OG	MI	NW	49	40	49	50	52	53	53
Immissionsort: 6 Gebäude 5										
32	EG	MI	O	61	52	61	62	64	65	65
32	1.OG	MI	O	62	53	62	63	65	66	66
32	2.OG	MI	O	62	53	62	63	65	66	66
33	EG	MI	S	50	41	50	51	53	54	54
33	1.OG	MI	S	51	42	51	52	54	55	55
33	2.OG	MI	S	52	43	52	53	55	56	56
34	EG	MI	S	50	41	50	51	53	54	54
34	1.OG	MI	S	51	42	51	52	54	55	55
34	2.OG	MI	S	52	43	52	53	55	56	56
35	EG	MI	W	61	52	61	62	64	65	65
35	1.OG	MI	W	62	53	62	63	65	66	66
35	2.OG	MI	W	62	53	62	63	65	66	66
36	EG	MI	N	66	57	66	67	69	70	70
36	1.OG	MI	N	66	57	66	67	69	70	70
36	2.OG	MI	N	66	57	66	67	69	70	70
37	EG	MI	N	66	57	66	67	69	70	70
37	1.OG	MI	N	66	57	66	67	69	70	70
37	2.OG	MI	N	66	57	66	67	69	70	70

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

				Straßenverkehr				Summe		
Nr.	SW	Nutz.	HR	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	La
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 7 Gebäude 6										
38	EG	MI	NO	56	47	56	57	59	60	60
38	1.OG	MI	NO	58	49	58	59	61	62	62
38	2.OG	MI	NO	59	50	59	60	62	63	63
39	EG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
39	1.OG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
39	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
40	EG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
40	1.OG	MI	SO	51	42	51	52	54	55	55
40	2.OG	MI	SO	53	44	53	54	56	57	57
41	EG	MI	SW	52	43	52	53	55	56	56
41	1.OG	MI	SW	53	44	53	54	56	57	57
41	2.OG	MI	SW	54	45	54	55	57	58	58
42	EG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59
42	1.OG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59
42	2.OG	MI	NW	56	47	56	57	59	60	60
43	EG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59
43	1.OG	MI	NW	56	47	56	57	59	60	60
43	2.OG	MI	NW	57	48	57	58	60	61	61
Immissionsort: 8 Gebäude 6a										
44	EG	MI	NO	49	40	49	50	52	53	53
44	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	53	54	54
44	2.OG	MI	NO	52	43	52	53	55	56	56
45	EG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
45	1.OG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
45	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
46	EG	MI	SW	51	42	51	52	54	55	55
46	1.OG	MI	SW	51	42	51	52	54	55	55
46	2.OG	MI	SW	52	43	52	53	55	56	56
47	EG	MI	NW	54	45	54	55	57	58	58
47	1.OG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59
47	2.OG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59
Immissionsort: 9 Gebäude 7										
48	EG	MI	NO	53	44	53	54	56	57	57
48	1.OG	MI	NO	55	46	55	56	58	59	59
48	2.OG	MI	NO	56	47	56	57	59	60	60
49	EG	MI	SO	48	39	48	49	51	52	52
49	1.OG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
49	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
50	EG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
50	1.OG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
50	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	55	56	56
51	EG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
51	1.OG	MI	SW	47	38	47	48	50	51	51
51	2.OG	MI	SW	50	41	50	51	53	54	54
52	EG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
52	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	55	56	56
52	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	56	57	57
53	EG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
53	1.OG	MI	NW	53	44	53	54	56	57	57
53	2.OG	MI	NW	55	46	55	56	58	59	59

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

Immissionsort: 10 Gebäude 7a										
54	EG	MI	NO	49	40	49	50	52	53	53
54	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	53	54	54
54	2.OG	MI	NO	52	43	52	53	55	56	56
55	EG	MI	SO	46	37	46	47	49	50	50
55	1.OG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
55	2.OG	MI	SO	50	41	50	51	53	54	54
56	EG	MI	SW	49	40	49	50	52	53	53
56	1.OG	MI	SW	49	40	49	50	52	53	53
56	2.OG	MI	SW	50	41	50	51	53	54	54
57	EG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
57	1.OG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55
57	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	56	57	57
Immissionsort: 11 Gebäude 8										
58	EG	MI	NO	51	42	51	52	54	55	55
58	1.OG	MI	NO	52	43	52	53	55	56	56
58	2.OG	MI	NO	53	44	53	54	56	57	57
59	EG	MI	SO	45	36	45	46	48	49	49
59	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	49	50	50
59	2.OG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
60	EG	MI	SO	44	35	44	45	47	48	48
60	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	49	50	50
60	2.OG	MI	SO	49	40	49	50	52	53	53
61	EG	MI	SW	44	35	44	45	47	48	48
61	1.OG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
61	2.OG	MI	SW	49	40	49	50	52	53	53
62	EG	MI	NW	48	39	48	49	51	52	52
62	1.OG	MI	NW	49	40	49	50	52	53	53
62	2.OG	MI	NW	52	43	52	53	55	56	56
63	EG	MI	NW	50	41	50	51	53	54	54
63	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	55	56	56
63	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	56	57	57
Immissionsort: 12 Gebäude 8a										
64	EG	MI	NO	48	39	48	49	51	52	52
64	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	53	54	54
64	2.OG	MI	NO	51	42	51	52	54	55	55
65	EG	MI	SO	45	36	45	46	48	49	49
65	1.OG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
65	2.OG	MI	SO	48	40	48	50	51	53	53
66	EG	MI	SW	47	38	47	48	50	51	51
66	1.OG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
66	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
67	EG	MI	NW	47	38	47	48	50	51	51
67	1.OG	MI	NW	49	40	49	50	52	53	53
67	2.OG	MI	NW	51	42	51	52	54	55	55

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

				Straßenverkehr				Summe		
Nr.	SW	Nutz.	HR	LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	La
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 13 Gebäude 9										
68	EG	MI	NO	48	39	48	49	51	52	52
68	1.OG	MI	NO	49	40	49	50	52	53	53
68	2.OG	MI	NO	51	42	51	52	54	55	55
69	EG	MI	SO	45	36	45	46	48	49	49
69	1.OG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
69	2.OG	MI	SO	48	39	48	49	51	52	52
70	EG	MI	SW	45	36	45	46	48	49	49
70	1.OG	MI	SW	47	38	47	48	50	51	51
70	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	51	52	52
71	EG	MI	NW	44	35	44	45	47	48	48
71	1.OG	MI	NW	46	37	46	47	49	50	50
71	2.OG	MI	NW	50	41	50	51	53	54	54
Immissionsort: 14 Gebäude 9a										
72	EG	MI	NO	45	36	45	46	48	49	49
72	1.OG	MI	NO	47	38	47	48	50	51	51
72	2.OG	MI	NO	49	40	49	50	52	53	53
73	EG	MI	SO	45	36	45	46	48	49	49
73	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	49	50	50
73	2.OG	MI	SO	47	38	47	48	50	51	51
74	EG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
74	1.OG	MI	SW	46	37	46	47	49	50	50
74	2.OG	MI	SW	47	38	47	48	50	51	51
75	EG	MI	NW	45	36	45	46	48	49	49
75	1.OG	MI	NW	46	37	46	47	49	50	50
75	2.OG	MI	NW	49	40	49	50	52	53	53
Immissionsort: 15 Gebäude 10										
76	EG	WA	NO	52	43	52	53	55	56	56
76	1.OG	WA	NO	52	43	52	53	55	56	56
76	2.OG	WA	NO	53	44	53	54	56	57	57
77	EG	WA	SO	47	38	47	48	50	51	51
77	1.OG	WA	SO	48	39	48	49	51	52	52
77	2.OG	WA	SO	50	41	50	51	53	54	54
78	EG	WA	SW	48	39	48	49	51	52	52
78	1.OG	WA	SW	48	39	48	49	51	52	52
78	2.OG	WA	SW	49	40	49	50	52	53	53
79	EG	WA	NW	53	44	53	54	56	57	57
79	1.OG	WA	NW	54	45	54	55	57	58	58
79	2.OG	WA	NW	54	45	54	55	57	58	58
Immissionsort: 16 Gebäude 11										
80	EG	WA	NO	50	41	50	51	53	54	54
80	1.OG	WA	NO	51	42	51	52	54	55	55
80	2.OG	WA	NO	52	43	52	53	55	56	56
81	EG	WA	SO	43	34	43	44	46	47	47
81	1.OG	WA	SO	45	36	45	46	48	49	49
81	2.OG	WA	SO	48	39	48	49	51	52	52
82	EG	WA	SW	47	37	47	37	50	40	50
82	1.OG	WA	SW	47	38	47	48	50	51	51
82	2.OG	WA	SW	47	38	47	48	50	51	51
83	EG	WA	NW	48	39	48	49	51	52	52
83	1.OG	WA	NW	49	40	49	50	52	53	53
83	2.OG	WA	NW	52	42	52	42	55	45	55

Anlage 13 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenlärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 17 Gebäude 12										
84	EG	WA	NO	50	41	50	51	53	54	54
84	1.OG	WA	NO	51	42	51	52	54	55	55
84	2.OG	WA	NO	52	43	52	53	55	56	56
85	EG	WA	SO	44	35	44	45	47	48	48
85	1.OG	WA	SO	45	36	45	46	48	49	49
85	2.OG	WA	SO	48	39	48	49	51	52	52
86	EG	WA	SW	44	35	44	45	47	48	48
86	1.OG	WA	SW	43	34	43	44	46	47	47
86	2.OG	WA	SW	44	35	44	45	47	48	48
87	EG	WA	NW	47	38	47	48	50	51	51
87	1.OG	WA	NW	48	39	48	49	51	52	52
87	2.OG	WA	NW	51	42	51	52	54	55	55
Immissionsort: 18 Gebäude 13										
88	EG	WA	NO	48	39	48	49	51	52	52
88	1.OG	WA	NO	49	40	49	50	52	53	53
88	2.OG	WA	NO	51	42	51	52	54	55	55
89	EG	WA	SO	42	33	42	43	45	46	46
89	1.OG	WA	SO	44	35	44	45	47	48	48
89	2.OG	WA	SO	47	38	47	48	50	51	51
90	EG	WA	SW	42	32	42	32	45	35	45
90	1.OG	WA	SW	41	32	41	42	44	45	45
90	2.OG	WA	SW	42	33	42	43	45	46	46
91	EG	WA	NW	45	36	45	46	48	49	49
91	1.OG	WA	NW	47	38	47	48	50	51	51
91	2.OG	WA	NW	50	41	50	51	53	54	54
Immissionsort: 19 Gebäude 14										
92	EG	WA	NO	48	39	48	49	51	52	52
92	1.OG	WA	NO	49	40	49	50	52	53	53
92	2.OG	WA	NO	50	41	50	51	53	54	54
93	EG	WA	SO	46	37	46	47	49	50	50
93	1.OG	WA	SO	47	38	47	48	50	51	51
93	2.OG	WA	SO	46	37	46	47	49	50	50
94	EG	WA	SW	41	32	41	42	44	45	45
94	1.OG	WA	SW	41	32	41	42	44	45	45
94	2.OG	WA	SW	41	31	41	31	44	34	44
95	EG	WA	NW	41	32	41	42	44	45	45
95	1.OG	WA	NW	43	34	43	44	46	47	47
95	2.OG	WA	NW	47	38	47	48	50	51	51

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 1 Gebäude 1														
1	EG	MI	NO	60	51	60	61	60	45	60,0	45,0	66	64	66
1	1.OG	MI	NO	61	52	61	62	60	45	60,0	45,0	67	65	67
1	2.OG	MI	NO	61	52	61	62	60	45	60,0	45,0	67	65	67
2	EG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
2	1.OG	MI	SO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
2	2.OG	MI	SO	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
3	EG	MI	SO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
3	1.OG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
3	2.OG	MI	SO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
4	EG	MI	SW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
4	1.OG	MI	SW	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
4	2.OG	MI	SW	57	48	57	58	60	45	60,0	45,0	65	61	65
5	EG	MI	NW	61	52	61	62	60	45	60,0	45,0	67	65	67
5	1.OG	MI	NW	63	54	63	64	60	45	60,0	45,0	68	67	68
5	2.OG	MI	NW	63	54	63	64	60	45	60,0	45,0	68	67	68
6	EG	MI	NW	64	55	64	65	60	45	60,0	45,0	68	68	68
6	1.OG	MI	NW	64	55	64	65	60	45	60,0	45,0	68	68	68
6	2.OG	MI	NW	64	55	64	65	60	45	60,0	45,0	68	68	68
Immissionsort: 2 Gebäude 2														
7	EG	MI	NO	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
7	1.OG	MI	NO	57	48	57	58	60	45	60,0	45,0	65	61	65
7	2.OG	MI	NO	58	49	58	59	60	45	60,0	45,0	65	62	65
8	EG	MI	SO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
8	1.OG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
8	2.OG	MI	SO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
9	EG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
9	1.OG	MI	SO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
9	2.OG	MI	SO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
10	EG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
10	1.OG	MI	SW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
10	2.OG	MI	SW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
11	EG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
11	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
11	2.OG	MI	NW	54	45	54	55	60	45	60,0	45,0	64	58	64
12	EG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
12	1.OG	MI	NW	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
12	2.OG	MI	NW	57	48	57	58	60	45	60,0	45,0	65	61	65

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 3 Gebäude 3														
13	EG	MI	NO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
13	1.OG	MI	NO	53	45	53	55	60	45	60,0	45,0	64	58	64
13	2.OG	MI	NO	54	45	54	55	60	45	60,0	45,0	64	58	64
14	EG	MI	SO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
14	1.OG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
14	2.OG	MI	SO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
15	EG	MI	SO	47	39	47	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
15	1.OG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
15	2.OG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
16	EG	MI	SW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
16	1.OG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
16	2.OG	MI	SW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
17	EG	MI	NW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
17	1.OG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
17	2.OG	MI	NW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
18	EG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
18	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
18	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
Immissionsort: 4 Gebäude 4a														
19	EG	MI	NO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
19	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
19	2.OG	MI	NO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
20	EG	MI	SO	44	35	44	45	60	45	60,0	45,0	63	51	63
20	1.OG	MI	SO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
20	2.OG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
21	EG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
21	1.OG	MI	SW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
21	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
22	EG	MI	NW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
22	1.OG	MI	NW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
22	2.OG	MI	NW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 5 Gebäude 4														
23	EG	MI	NO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
23	1.OG	MI	NO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
23	2.OG	MI	NO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
24	EG	MI	NO	44	35	44	45	60	45	60,0	45,0	63	51	63
24	1.OG	MI	NO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
24	2.OG	MI	NO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
25	EG	MI	SO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
25	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
25	2.OG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
26	EG	MI	SO	44	35	44	45	60	45	60,0	45,0	63	51	63
26	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
26	2.OG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
27	EG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
27	1.OG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
27	2.OG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
28	EG	MI	NW	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
28	1.OG	MI	NW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
28	2.OG	MI	NW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
29	EG	MI	NW	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
29	1.OG	MI	NW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
29	2.OG	MI	NW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
30	EG	MI	SW	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
30	1.OG	MI	SW	47	37	47	37	60	45	60,0	45,0	63	49	63
30	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
31	EG	MI	NW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
31	1.OG	MI	NW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
31	2.OG	MI	NW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
Immissionsort: 6 Gebäude 5														
32	EG	MI	O	61	52	61	62	60	45	60,0	45,0	67	65	67
32	1.OG	MI	O	62	53	62	63	60	45	60,0	45,0	67	66	67
32	2.OG	MI	O	62	53	62	63	60	45	60,0	45,0	67	66	67
33	EG	MI	S	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
33	1.OG	MI	S	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
33	2.OG	MI	S	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
34	EG	MI	S	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
34	1.OG	MI	S	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
34	2.OG	MI	S	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
35	EG	MI	W	61	52	61	62	60	45	60,0	45,0	67	65	67
35	1.OG	MI	W	62	53	62	63	60	45	60,0	45,0	67	66	67
35	2.OG	MI	W	62	53	62	63	60	45	60,0	45,0	67	66	67
36	EG	MI	N	66	57	66	67	60	45	60,0	45,0	70	70	70
36	1.OG	MI	N	66	57	66	67	60	45	60,0	45,0	70	70	70
36	2.OG	MI	N	66	57	66	67	60	45	60,0	45,0	70	70	70
37	EG	MI	N	66	57	66	67	60	45	60,0	45,0	70	70	70
37	1.OG	MI	N	66	57	66	67	60	45	60,0	45,0	70	70	70
37	2.OG	MI	N	66	57	66	67	60	45	60,0	45,0	70	70	70

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 7 Gebäude 6														
38	EG	MI	NO	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
38	1.OG	MI	NO	58	49	58	59	60	45	60,0	45,0	65	62	65
38	2.OG	MI	NO	59	50	59	60	60	45	60,0	45,0	66	63	66
39	EG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
39	1.OG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
39	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
40	EG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
40	1.OG	MI	SO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
40	2.OG	MI	SO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
41	EG	MI	SW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
41	1.OG	MI	SW	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
41	2.OG	MI	SW	54	45	54	55	60	45	60,0	45,0	64	58	64
42	EG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
42	1.OG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
42	2.OG	MI	NW	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
43	EG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
43	1.OG	MI	NW	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
43	2.OG	MI	NW	57	48	57	58	60	45	60,0	45,0	65	61	65
Immissionsort: 8 Gebäude 6a														
44	EG	MI	NO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
44	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
44	2.OG	MI	NO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
45	EG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
45	1.OG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
45	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
46	EG	MI	SW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
46	1.OG	MI	SW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
46	2.OG	MI	SW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
47	EG	MI	NW	54	45	54	55	60	45	60,0	45,0	64	58	64
47	1.OG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
47	2.OG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
Immissionsort: 9 Gebäude 7														
48	EG	MI	NO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
48	1.OG	MI	NO	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64
48	2.OG	MI	NO	56	47	56	57	60	45	60,0	45,0	64	60	64
49	EG	MI	SO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
49	1.OG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
49	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
50	EG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
50	1.OG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
50	2.OG	MI	SO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
51	EG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
51	1.OG	MI	SW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
51	2.OG	MI	SW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
52	EG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
52	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
52	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
53	EG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
53	1.OG	MI	NW	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
53	2.OG	MI	NW	55	46	55	56	60	45	60,0	45,0	64	59	64

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 10 Gebäude 7a														
54	EG	MI	NO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
54	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
54	2.OG	MI	NO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
55	EG	MI	SO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
55	1.OG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
55	2.OG	MI	SO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
56	EG	MI	SW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
56	1.OG	MI	SW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
56	2.OG	MI	SW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
57	EG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
57	1.OG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
57	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
Immissionsort: 11 Gebäude 8														
58	EG	MI	NO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
58	1.OG	MI	NO	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
58	2.OG	MI	NO	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
59	EG	MI	SO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
59	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
59	2.OG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
60	EG	MI	SO	44	35	44	45	60	45	60,0	45,0	63	51	63
60	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
60	2.OG	MI	SO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
61	EG	MI	SW	44	35	44	45	60	45	60,0	45,0	63	51	63
61	1.OG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
61	2.OG	MI	SW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
62	EG	MI	NW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
62	1.OG	MI	NW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
62	2.OG	MI	NW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
63	EG	MI	NW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
63	1.OG	MI	NW	52	43	52	53	60	45	60,0	45,0	64	57	64
63	2.OG	MI	NW	53	44	53	54	60	45	60,0	45,0	64	58	64
Immissionsort: 12 Gebäude 8a														
64	EG	MI	NO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
64	1.OG	MI	NO	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
64	2.OG	MI	NO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
65	EG	MI	SO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
65	1.OG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
65	2.OG	MI	SO	48	40	48	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
66	EG	MI	SW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
66	1.OG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
66	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
67	EG	MI	NW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
67	1.OG	MI	NW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
67	2.OG	MI	NW	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 13 Gebäude 9														
68	EG	MI	NO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
68	1.OG	MI	NO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
68	2.OG	MI	NO	51	42	51	52	60	45	60,0	45,0	64	56	64
69	EG	MI	SO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
69	1.OG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
69	2.OG	MI	SO	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
70	EG	MI	SW	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
70	1.OG	MI	SW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
70	2.OG	MI	SW	48	39	48	49	60	45	60,0	45,0	63	53	63
71	EG	MI	NW	44	35	44	45	60	45	60,0	45,0	63	51	63
71	1.OG	MI	NW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
71	2.OG	MI	NW	50	41	50	51	60	45	60,0	45,0	63	55	63
Immissionsort: 14 Gebäude 9a														
72	EG	MI	NO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
72	1.OG	MI	NO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
72	2.OG	MI	NO	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
73	EG	MI	SO	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
73	1.OG	MI	SO	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
73	2.OG	MI	SO	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
74	EG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
74	1.OG	MI	SW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
74	2.OG	MI	SW	47	38	47	48	60	45	60,0	45,0	63	53	63
75	EG	MI	NW	45	36	45	46	60	45	60,0	45,0	63	52	63
75	1.OG	MI	NW	46	37	46	47	60	45	60,0	45,0	63	52	63
75	2.OG	MI	NW	49	40	49	50	60	45	60,0	45,0	63	54	63
Immissionsort: 15 Gebäude 10														
76	EG	WA	NO	52	43	52	53	55	40	55,0	40,0	60	56	60
76	1.OG	WA	NO	52	43	52	53	55	40	55,0	40,0	60	56	60
76	2.OG	WA	NO	53	44	53	54	55	40	55,0	40,0	60	57	60
77	EG	WA	SO	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
77	1.OG	WA	SO	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
77	2.OG	WA	SO	50	41	50	51	55	40	55,0	40,0	59	54	59
78	EG	WA	SW	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
78	1.OG	WA	SW	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
78	2.OG	WA	SW	49	40	49	50	55	40	55,0	40,0	59	53	59
79	EG	WA	NW	53	44	53	54	55	40	55,0	40,0	60	57	60
79	1.OG	WA	NW	54	45	54	55	55	40	55,0	40,0	61	58	61
79	2.OG	WA	NW	54	45	54	55	55	40	55,0	40,0	61	58	61
Immissionsort: 16 Gebäude 11														
80	EG	WA	NO	50	41	50	51	55	40	55,0	40,0	59	54	59
80	1.OG	WA	NO	51	42	51	52	55	40	55,0	40,0	59	55	59
80	2.OG	WA	NO	52	43	52	53	55	40	55,0	40,0	60	56	60
81	EG	WA	SO	43	34	43	44	55	40	55,0	40,0	58	48	58
81	1.OG	WA	SO	45	36	45	46	55	40	55,0	40,0	58	50	58
81	2.OG	WA	SO	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
82	EG	WA	SW	47	37	47	37	55	40	55,0	40,0	59	45	59
82	1.OG	WA	SW	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
82	2.OG	WA	SW	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
83	EG	WA	NW	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
83	1.OG	WA	NW	49	40	49	50	55	40	55,0	40,0	59	53	59
83	2.OG	WA	NW	52	42	52	42	55	40	55,0	40,0	60	47	60

Anlage 14 Maßgebliche Außenlärmpegel Straßen- und Gewerbelärm

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LrT	LrN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]
Immissionsort: 17 Gebäude 12														
84	EG	WA	NO	50	41	50	51	55	40	55,0	40,0	59	54	59
84	1.OG	WA	NO	51	42	51	52	55	40	55,0	40,0	59	55	59
84	2.OG	WA	NO	52	43	52	53	55	40	55,0	40,0	60	56	60
85	EG	WA	SO	44	35	44	45	55	40	55,0	40,0	58	49	58
85	1.OG	WA	SO	45	36	45	46	55	40	55,0	40,0	58	50	58
85	2.OG	WA	SO	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
86	EG	WA	SW	44	35	44	45	55	40	55,0	40,0	58	49	58
86	1.OG	WA	SW	43	34	43	44	55	40	55,0	40,0	58	48	58
86	2.OG	WA	SW	44	35	44	45	55	40	55,0	40,0	58	49	58
87	EG	WA	NW	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
87	1.OG	WA	NW	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
87	2.OG	WA	NW	51	42	51	52	55	40	55,0	40,0	59	55	59
Immissionsort: 18 Gebäude 13														
88	EG	WA	NO	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
88	1.OG	WA	NO	49	40	49	50	55	40	55,0	40,0	59	53	59
88	2.OG	WA	NO	51	42	51	52	55	40	55,0	40,0	59	55	59
89	EG	WA	SO	42	33	42	43	55	40	55,0	40,0	58	48	58
89	1.OG	WA	SO	44	35	44	45	55	40	55,0	40,0	58	49	58
89	2.OG	WA	SO	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
90	EG	WA	SW	42	32	42	43	55	40	55,0	40,0	58	44	58
90	1.OG	WA	SW	41	32	41	42	55	40	55,0	40,0	58	47	58
90	2.OG	WA	SW	42	33	42	43	55	40	55,0	40,0	58	48	58
91	EG	WA	NW	45	36	45	46	55	40	55,0	40,0	58	50	58
91	1.OG	WA	NW	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
91	2.OG	WA	NW	50	41	50	51	55	40	55,0	40,0	59	54	59
Immissionsort: 19 Gebäude 14														
92	EG	WA	NO	48	39	48	49	55	40	55,0	40,0	59	53	59
92	1.OG	WA	NO	49	40	49	50	55	40	55,0	40,0	59	53	59
92	2.OG	WA	NO	50	41	50	51	55	40	55,0	40,0	59	54	59
93	EG	WA	SO	46	37	46	47	55	40	55,0	40,0	59	51	59
93	1.OG	WA	SO	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59
93	2.OG	WA	SO	46	37	46	47	55	40	55,0	40,0	59	51	59
94	EG	WA	SW	41	32	41	42	55	40	55,0	40,0	58	47	58
94	1.OG	WA	SW	41	32	41	42	55	40	55,0	40,0	58	47	58
94	2.OG	WA	SW	41	31	41	31	55	40	55,0	40,0	58	44	58
95	EG	WA	NW	41	32	41	42	55	40	55,0	40,0	58	47	58
95	1.OG	WA	NW	43	34	43	44	55	40	55,0	40,0	58	48	58
95	2.OG	WA	NW	47	38	47	48	55	40	55,0	40,0	59	52	59

Anlage 15 Rechenlaufinformationen Straßenverkehr

WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH & Co KG		
Bebauungsplan "Krautgartenstrasse", Schwabhausen		
Rechenlaufinformationen Verkehr		

Projekt-Info

Projekttitel:

Bebauungsplan "Krautgartenstrasse", Schwabhausen

Projekt Nr.:

8481.1/2023-FH

Projektbearbeiter:

Felix Heidelberg

Auftraggeber:

WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH & Co KG

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:

Gebäudelärmkarte

Titel:

Verkehr

Rechenkerngruppe

Laufdatei:

RunFile.runx

Ergebnisnummer:

2

Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)

Berechnungsbeginn:

21.05.2024 16:31:05

Berechnungsende:

21.05.2024 16:31:13

Rechenzeit:

00:05:834 [m:s:ms]

Anzahl Punkte:

95

Anzahl berechneter Punkte:

95

Kernel Version:

SoundPLANnoise 9.0 (18.08.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung

2

Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger

200 m

Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle

50 m

Suchradius

5000 m

Filter:

dB(A)

Toleranz:

0,100 dB

Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:

Nein

Straßen als geländefolgend behandeln:

Nein

Richtlinien:

Straße:

RLS-19

Rechtsverkehr

Emissionsberechnung nach:

RLS-19

Reflexionsordnung begrenzt auf :

2

Reflexionsverluste gemäß Richtlinie verwenden

Seitenbeugung: ausgeschaltet

Minderung

Bewuchs:

Benutzerdefiniert

Bebauung:

Benutzerdefiniert

Industriegelände:

Benutzerdefiniert

Bewertung:

DIN 18005:2023-07 - Verkehr

Gebäudelärmkarte:

Abstand zur Fassade

0,01 m

Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Verkehr.sit

21.05.2024 16:30:56

- enthält:

CityGML.geo

21.05.2024 11:29:20

DFK.geo

17.05.2024 13:49:38

Plangebäude.geo

21.05.2024 16:08:08

Straße.geo

21.05.2024 16:30:56

Text.geo

17.05.2024 13:55:08

RDGM0001.dgm

17.05.2024 13:52:50

ProjektNr.: 8481.1/2023-FH RechenlaufNr.: 2	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 1
--	---	---------------

SoundPLAN 9.0

Seite 50 von 52

Anlage 16 Rechenlaufinformationen Gewerbe**Bebauungsplan "Krautgartenstrasse", Schwabhausen
Rechenlauf-Info
Gewerbe****Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart:	Gebäudelärmkarte
Titel:	Gewerbe
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	3
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)	
Berechnungsbeginn:	01.08.2024 13:49:10
Berechnungsende:	01.08.2024 13:50:04
Rechenzeit:	00:50:178 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	102
Anzahl berechneter Punkte:	102
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (12.06.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filler:	dB(A)
Toleranz:	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Verwende Glg (Abar=Dz+Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter: C2=20,0	
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung:	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm - Werktag
Gebäudelärmkarte:	
Abstand zur Fassade	0,01 m
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Gewerbe.sit	01.08.2024 13:47:32
- enthält:	
CityGML.geo	26.07.2024 12:05:04
DFK.geo	17.05.2024 13:49:38
Plangebäude.geo	31.07.2024 15:12:46
Quellen.geo	31.07.2024 11:14:48
Text.geo	01.08.2024 13:47:32
Wohngebäude im MI.geo	01.08.2024 13:47:32
Boden.geo	01.08.2024 13:47:32
RDGM0001.dgm	17.05.2024 13:52:50

Anlage 17 Rechenlaufinformationen Digitales Geländemodell**Bebauungsplan "Krautgartenstrasse", Schwabhausen
Rechenlauf-Info
DGM****Projekt-Info**

Projekttitel: Bebauungsplan "Krautgartenstrasse", Schwabhausen
Projekt Nr.: 8481.1/2023-FH
Projektbearbeiter: Felix Heidelberg
Auftraggeber: WipflerPLAN Erschließungsträger- und Projektsteuerungsgesellschaft mbH & Co KG

Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
Titel: DGM
Rechenkerngruppe
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 1
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
Berechnungsbeginn: 17.05.2024 13:52:48
Berechnungsende: 17.05.2024 13:52:51
Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (18.08.2023) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Folgende Objekttypen in der DGM Berechnung verwenden

Höhenpunkte
Höhenlinien
Fahrbahnränder
Mittelstreifen
Schienenränder
Tunnelportale
Parkplatz
Flächenschallquelle
Wälle

Geometriedaten

DGM.sit 17.05.2024 13:51:28
- enthält:
DFK.geo 17.05.2024 13:49:38
Höhenpunkte.geo 17.05.2024 13:51:26