



## Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 „Südlich der Beilingerstraße und östlich der Straße Am Kirchenfeld im Stadtteil Stätzling“ der Stadt Friedberg, Landkreis Aichach-Friedberg

ersetzt die Schalltechnische Untersuchung mit der AuftragsNr. 9337.1/2026-SF vom 16.02.2026 und die Schalltechnische Untersuchung mit der AuftragsNr. 8913.1/2024-SF vom 30.06.2025


---

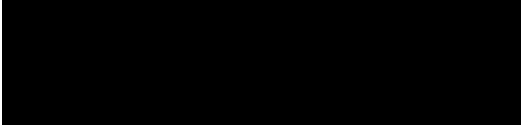
Auftraggeber: Stadt Friedberg  
Marienplatz 5  
86316 Friedberg


Abteilung: Immissionsschutz

Auftragsnummer: 9419.1/ 2026 - SF

Datum: 18.03.2026

Sachbearbeiter: 

Telefonnummer: 

E-Mail: 

Berichtsumfang: 73 Seiten

## Inhaltsverzeichnis

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Anforderungen/ Empfehlungen für Satzung und Begründung</b> .....	<b>9</b>
<b>2. Aufgabenstellung</b> .....	<b>14</b>
<b>3. Ausgangssituation</b> .....	<b>15</b>
3.1. Örtliche Gegebenheiten .....	15
<b>4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis</b> .....	<b>15</b>
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	15
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen.....	15
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen .....	16
<b>5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben</b> .....	<b>17</b>
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz.....	17
5.2. Anforderungen nach DIN 18005-1, Beiblatt 1 .....	17
5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung .....	18
5.4. Anforderungen nach TA Lärm .....	19
5.5. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 4109.....	21
5.6. Bauplanungsrechtliche Vorgaben.....	22
5.7. Genehmigungsrechtliche Festsetzungen.....	23
<b>6. Beurteilung</b> .....	<b>25</b>
6.1. Allgemeines .....	25
6.2. Berechnungssoftware .....	27
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit .....	27
6.4. Gewerbelärm durch die Fl.- Nr. 465/2 auf das Plangebiet .....	29
6.5. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet .....	30
6.6. Gewerbelärmmissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung.....	31
6.7. Verkehrslärmmissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung .....	36

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Bebauungsplanentwurf .....	38
Anlage 2	Verkehrslärm.....	39
Anlage 2.1	Übersicht Verkehrssituation .....	39
Anlage 2.2	Gebäudelärmkarte Verkehrslärm.....	40
Anlage 2.3	Pegeltabelle Verkehrslärm .....	41
Anlage 3	Straßenverkehrszählungen .....	44
Anlage 4	Gewerbelärmmissionen auf das Plangebiet .....	46
Anlage 4.1	Übersichtsgrafik .....	46
Anlage 4.2	Ergebnistabelle Gewerbelärm .....	47
Anlage 4.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	49
Anlage 5	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01.....	52
Anlage 6	Summe Lärmmissionen (Straße und Gewerbe) auf das Plangebiet.....	55
Anlage 7	Gewerbelärmmissionen des Plangebietes auf die Umgebung.....	60
Anlage 7.1	Übersichtsgrafik.....	60
Anlage 7.2	Ergebnistabelle Gewerbelärmmissionen aus dem Plangebiet.....	61
Anlage 7.3	Tagesgänge und Teilpegel.....	63
Anlage 8	Planbedingte Verkehrslärmmissionen auf die Umgebung .....	65
Anlage 8.1	Übersichtsgrafik.....	65
Anlage 8.2	Ergebnistabelle.....	66

Anlage 9      Rechenlaufinformationen..... 67

## Zusammenfassung

Die Stadt Friedberg im Landkreis Aichach-Friedberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 „Südlich der Beilingerstraße und östlich der Straße Am Kirchenfeld im Stadtteil Stätzing“, um dort die Errichtung von Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie betreutes Wohnen, Tagespflege und Arztpraxis zu ermöglichen. Die Bauflächen werden als Mischgebiet (Haus 1 und 5) sowie als Allgemeines Wohngebiet (Haus 2-4, 6-8) eingestuft. Die Bauflächen liegen auf den Grundstücken mit den Fl.-Nrn. 491 und 465/1, Gemarkung Stätzing.

Die Plangebäude sind einerseits Straßenverkehrslärmimmissionen der nördlich gelegenen Beilingerstraße und der in Nord-Süd-Ausrichtung verlaufenden Pfarrer-Bezler-Straße sowie Gewerbelärmimmissionen des bestehenden Gewerbebetriebes auf der Fl.-Nr. 465/2 ausgesetzt, welche auftragsgemäß zu ermitteln und zu beurteilen sind. Als Immissionsorte werden die Fassaden der Gebäude gemäß dem Bebauungsplanentwurf /18/ und mit Einstufung als Mischgebiet bzw. Allgemeines Wohngebiet festgelegt.

### Hinweis:

Mögliche Verkleinerungen der Baufelder führen zu keiner Verschlechterung der Lärmsituation. In einem solchen Fall ist daher keine erneute schalltechnische Berechnung erforderlich.

Weiterhin werden die durch das Plangebiet verursachten Verkehrslärm- und Gewerbelärmemissionen überschlägig ermittelt und dargestellt.

### **Die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen durch die Fl.-Nr. 465/2 auf das Plangebiet führte zu folgendem Ergebnis:**

Auf Grundlage der maximal möglichen Lärmemissionen nach Rückrechnung auf das bestehende Wohnhaus direkt östlich des Gewerbebetriebes auf der Fl.-Nr. 465/2 errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 4.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch den bestehenden Gewerbebetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet

### **Haus 1 und 5**

der Immissionsrichtwert (IRW) für Mischgebiete (MI)

- |   |            |
|---|------------|
| ✓ zur Tagzeit (06:00 - 22:00 Uhr) um mindestens                   | 13,5 dB(A) |
| ✓ zur Nachtzeit (22:00 - 06:00 Uhr) um mindestens unterschritten. | 9,9 dB(A)  |

**Haus 2-4 und 6-8**

der Immissionsrichtwert (IRW) für Allgemeine Wohngebiete (WA)

- ✓ zur Tagzeit (06:00 - 22:00 Uhr) um mindestens 4,2 dB(A)
- ✓ zur Nachtzeit (22:00 - 06:00 Uhr) um mindestens 4,2 dB(A) unterschritten.

**Hinweis zu Spielplätzen innerhalb des Plangebietes:**

Im Bayerischen „Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG)“ /13/ wird die Zulässigkeit von Immissionen durch Geräusche von Kinder- und Jugendspieleinrichtungen in der Nachbarschaft von Wohnbebauung wie folgt geregelt: *„Natürliche Lebensäußerungen von Kindern, die Ausdruck natürlichen Spielens oder anderer kindlicher Verhaltensweisen sind, sind als sozialadäquat hinzunehmen.“*

**Die Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet führte zu folgendem Ergebnis:**

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt im vorliegenden Fall nach der 16. BImSchV /2/ und der RLS-19 /11/. Die Immissionssituation ist übersichtlich in Anlage 2.1 abgebildet. Informativ ist ebenfalls die Bewertung nach DIN 18005 /8/ dargestellt.

**Haus 1 und 5:**

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ für Mischgebiete (MI) werden zur Tag-/ Nachtzeit um bis zu 6 / 9 dB(A) überschritten.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden zur Tag-/ Nachtzeit um bis zu 2 / 5 dB(A) überschritten.

**Haus 2-4 und 6-8:**

Die Orientierungswerte der DIN 18005 /8/ für Allgemeine Wohngebiete (WA) werden zur Tag-/ Nachtzeit um bis zu 11 / 14 dB(A) überschritten.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV /2/ werden zur Tag-/ Nachtzeit um bis zu 7 / 10 dB(A) überschritten.

Die detaillierten Ergebnisse sind in der Anlage 2.3 übersichtlich in Pegeltabellen und in der Anlage 2.2 als Gebäudelärmkarte dargestellt.

### Beurteilung des Summenpegels aus Verkehrs- und Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet

Zur Beurteilung einer möglichen Gesundheitsgefährdung durch Lärmpegel tagsüber/ nachts ab 70 / 60 dB(A) sowie nächtlichen Lärmpegeln  $\geq 49$  dB(A) an Schlafräumen wurde der Summenpegel aus dem Verkehrslärm und dem maximal möglichen Gewerbelärm gebildet und den vorgenannten Pegeln gegenübergestellt (s. Anlage 6).

Im Ergebnis zeigt sich, dass in Summe die Werte Tag/ Nacht von 70 / 60 dB(A) an allen Fassaden der Plangebäude unterschritten werden.

Nächtliche Pegel von  $\geq 49$  dB(A) sind speziell an den straßenzugewandten Fassaden vorhanden (s. Anlage 6).

### Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen

Aktiver Lärmschutz durch eine am Straßenrand der Pfarrer-Bezler-Straße zu errichtenden Schallschutzwand scheidet vorliegend aus. Abgesehen davon, dass die Wirksamkeit einer solchen Lärmschutzwand sehr beschränkt wäre, da sie zur Sicherstellung der Erschließung und Erreichbarkeit der Grundstücke teils nicht durchgängig sein könnte, wäre solch eine Lärmschutzwand auch städtebaulich wegen der von ihr ausgehenden nachteiligen Auswirkungen auf das Ortsbild nicht vertretbar. Aktive Lärmschutzmaßnahmen an den Verkehrswegen sind aufgrund der notwendigen Höhe für die oberen Geschosse und dem damit verbunden Ortsbild nicht zielführend und werden somit nicht weiterverfolgt.

Auf Grund der Verkehrslärmimmissionen muss an den betroffenen Plangebäuden durch weitgehende Grundrissorientierung sichergestellt werden, dass vor den für Lüftungszwecke vorgesehenen Fenstern von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /12/, Teil 1, Kapitel 3.16 (Wohn-, Schlaf- und Ruheräumen sowie Kinderzimmern, Wohnküchen) die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ tagsüber/ nachts von 64 / 54 dB(A) eingehalten sind. Weiterhin sind an Fenstern zu Schlafräumen nächtliche Lärmpegel von 49 dB(A) zur Sicherung des ungestörten Schlafes zu unterschreiten.

Wo eine solche schalltechnisch günstige Orientierung nicht möglich und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bzw. an Schlafräumen Lärmpegel von 49 dB(A) zur Nachtzeit überschritten sind, sind bauliche Maßnahmen wie z. B. Schallschutzfenster in Verbindung mit einer kontrollierten Wohnraumlüftung bzw. Glasvorbauten (Prallscheiben, Schiebeläden, kalte Wintergärten etc.) vorzusehen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01 /12/ zum baulichen Schallschutz (Schallschutz im Hochbau) sind in Anlage 5 dargestellt.

### **Beurteilung der Verkehrszunahme an der Bestandsbebauung**

Der Bebauungsplan /18/ wird durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Pfarrer-Bezler-Straße in zwei Bereiche unterteilt. Im Nordosten sind die Bauparzellen 1 bis 7 geplant, im Südwesten die Bauparzellen 8.1 bis 8.3. In beiden Bereichen werden Tiefgaragen geplant. Die Tiefgarage der Bauparzellen 1 bis 7 wird über die *Pfarrer-Bezler-Straße* erschlossen. Die Tiefgaragenzufahrt für die Bauparzellen 8.1 bis 8.4 soll von der Straße *Am Kirchenfeld* erfolgen.

Nach Abstimmung mit dem Bauamt der Stadt Friedberg /18/ sollen auf den Bauparzellen 1 bis 7 bis zu 52 Wohneinheiten und auf den Bauparzellen 8.1 bis 8.3 bis zu 22 Wohneinheiten für betreutes Wohnen sowie im Erdgeschoss eine Tagespflege und Arztpraxis entstehen.

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BImSchV /2/ und der der RLS 19 /11/.

Durch die Verkehrszunahme kommt es zur Erhöhung der Beurteilungspegel an bestehenden Wohnnutzungen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2/ von 59 / 49 dB(A) (Tag / Nacht) werden an der Bestandsbebauung entlang der Straßen *Am Kirchenfeld*, *Beilinger Straße* und *Pfarrer-Bezler-Straße* an den meisten Fassaden überschritten. Die Überschreitungen sind jedoch größtenteils der Bestandssituation geschuldet. Die Erhöhung der Beurteilungspegel durch das Plangebiet ist dort kleiner als 3 dB(A). Die übrigen Kriterien der 16. BImSchV sind ebenfalls nicht erfüllt, so dass kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen besteht.

An den Immissionsorten *Am Kirchenfeld 10*, *Pfarrer-Bezler-Straße 32* und *Beilingerstraße 1b* werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten.

Die Situation ist anschaulich in Anlage 8.1 dargestellt. Die Pegeldifferenzen sind zudem in der Tabelle der Anlage 8.2 aufgeführt.

#### Hinweis:

Die Berechnung der Verkehrsmehrung wurde vorsorglich unter der Maßgabe erstellt, dass sich der Wegfall des Verbrauchermarktes im Plangebietes nicht Verkehrsreduzierend auswirkt (s. Kapitel 6.7).

### **Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung:**

Auf Grundlage einer möglichen Gewerbeinheit am Beispiel eines Cafés/ Bäckereibetriebes innerhalb des Plangebietes errechnen sich die in der Ergebnistabelle der Anlage 7.2 aufgeführten Beurteilungspegel. Demzufolge wird durch die überschlägig angesetzten Gewerbelärmemissionen an den maßgeblichen Immissionsorten im Plangebiet und der Umgebung

**Haus 1 und 5**

der Immissionsrichtwert (IRW) für Mischgebiete (MI)

- ✓ zur Tagzeit (06:00 - 22:00 Uhr) um mindestens 4,8 dB(A) unterschritten.

**Haus 2, Beilinger Straße 1c und 1d**

der Immissionsrichtwert (IRW) für Allgemeine Wohngebiete (WA)

- ✓ zur Tagzeit (06:00 - 22:00 Uhr) um mindestens 1,5 dB(A) unterschritten.

**Hinweis:**

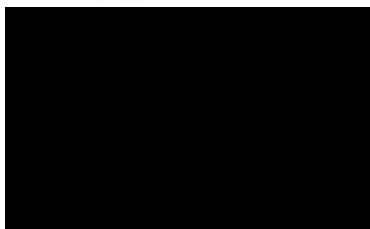
Aufgrund der Nähe zu den umliegenden (möglichen) Wohnnutzungen sind gewerbliche Betriebstätigkeiten im Nahbereich der WA-Parzellen, wie dem Haus 2 im Plangebiet, kritisch. Hier muss ggf. auf lärmabgewandte Fassaden ausgewichen werden.

Weiterhin sind zur Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr), beispielsweise bei Beherbergungsbetrieben, Bars etc., speziell durch den gewerblichen Fahr- und Parkverkehr Spitzenpegelüberschreitungen zu erwarten.

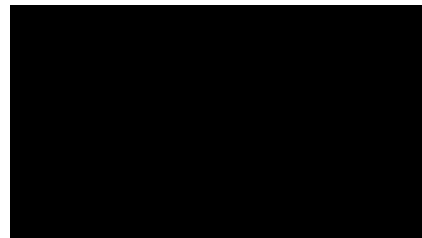
**Hinsichtlich des Gewerbelärms lässt sich die Aussage treffen, dass auf Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen aus schalltechnischer Sicht der Aufstellung des Bebauungsplanes grundsätzlich keine immissionsschutzfachlichen Belange entgegenstehen. Jedoch sind gewerbliche Nutzungen im Plangebiet ggf. nur eingeschränkt möglich.**

**Hinsichtlich des Verkehrslärms lässt sich die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen aus schalltechnischer Sicht die Aufstellung des Bebauungsplanes grundsätzlich möglich ist, wenn nachfolgende Empfehlungen in die weitere Planung einfließen.**

Altomünster, 18.03.2026



Dipl. Ing. (FH)  
Stv. Fachlich Verantwortlicher



B. Eng. (FH)  
Fachkundiger Mitarbeiter



## 1. Anforderungen/ Empfehlungen für Satzung und Begründung

### Hinweise für den Planzeichner:

- Die Baugrenzen sind so festzusetzen, dass diese nicht näher als in Anlage 1 dargestellt an die Pfarrer-Bezler-Straße bzw. die Beilingerstraße sowie an die Gewerbefläche der Fl.-Nr. 465/2 heranrücken.
- Fassaden mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, an denen bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan mit Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen hervorzuheben (s. Anlage 2).
- Fassaden mit Lärmpegeln nachts von  $\geq 49$  dB(A) an denen bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, sind im Plan mit Planzeichen für Vorkehrungen zum ungestörten Schlaf hervorzuheben (s. Anlage 6).
- Ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen ist nach den Technischen Baubestimmungen des Freistaates Bayern, Ausgabe November 2025, Anlage A 5.2/1 erforderlich, wenn
  - a) der Bebauungsplan festsetzt, dass Vorkehrungen zum Schutz vor Außenlärm am Gebäude zutreffen sind (§9 Abs.1 Nr.24 BauGB) oder
  - b) der „maßgebliche Außenlärmpegel“ (Abschnitt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01) auch nach den vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung gleich oder höher ist als
    - 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
    - 66 dB(A) bei Büroräumen

Die Fassaden sind im Plan mit den zugehörigen maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß Anlage 5 zu bezeichnen.

- Die Verweise auf die Legende sind ggf. in eigener Zuständigkeit anzupassen.
- 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).

### Hinweis für die Gemeinde

- Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung sind unter der Vorgabe erstellt, dass die Stadt Friedberg die Lärmsituation bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägt. Eine entsprechende Abwägung ist durchzuführen (s. Kapitel 6.1 dieser schalltechnischen Untersuchung).
- Weiterhin werden die Textvorschläge unter der Vorgabe erstellt, dass aktive Schallschutzmaßnahmen im vorliegenden Fall auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (Einfallswinkel, städtebauliche Aspekte, Erschließung und Erreichbarkeit des Grundstückes etc.) nicht zielführend sind und deshalb hier nicht weiterverfolgt werden.

Für die **Bebauungsplansatzung** werden folgende Festsetzungen vorgeschlagen:

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

Schutzbedürftige Räume (Wohn-, Schlaf- und Ruheräume sowie Kinderzimmer, Wohnküchen) i.S.d. DIN 4109-1:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“) in Gebäuden, für deren Außenfassaden Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß Planzeichen festgesetzt wurden, sind möglichst so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten sind (Grundrissorientierung).

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

▲▲▲▲ Planzeichen für Vorkehrungen zum Schutz von ungestörtem Schlaf (*Hinweis Planer: Planzeichen anpassen in Form/Farbe*)

Schlafräume in Gebäuden, für deren Außenfassaden Vorkehrungen zum Schutz von ungestörtem Schlaf gemäß Planzeichen festgesetzt wurden, sind möglichst so anzuordnen, dass sie über Fenster in Außenfassaden belüftet werden, an denen die Lärmpegel zur Nachtzeit bei  $\leq 49$  dB(A) liegen (Grundrissorientierung).

Soweit eine Grundrissorientierung nicht möglich ist, ist passiver- bzw. baulicher Schallschutz vorzusehen. Fenster, der mit Planzeichen gekennzeichneten Fassaden, sind mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, die sicherstellen, dass auch im geschlossenen Zustand die erforderlichen Außenluftvolumenströme eingehalten werden (kontrollierte Wohnraumlüftung). Alternativ ist auch der Einbau anderer Schallschutzmaßnahmen (z.B. nicht zum dauerhaften Aufenthalt genutzte Wintergärten, verglaste Vorbauten und Balkone, Laubengänge, Schiebeläden etc.) zulässig.

- An Fassaden mit einem maßgeblichen Außenlärmpegel  $\geq 61$  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  $\geq 66$  dB(A).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel ergeben sich aus der Anlage 5 der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Auftragsnummer: 9419.1/ 2026 - SF vom 18.03.2026, die der Begründung des Bebauungsplans beigefügt ist, wobei die konkreten maßgeblichen Außenlärmpegel ggf. an die Eingabeplanung (konkrete Lage und Höhe des geplanten Baukörpers innerhalb der Baugrenzen) anzupassen sind.

In die **Begründung** können folgende Hinweise aufgenommen werden:

- Nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Die Stadt Friedberg 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 18.03.2026, Auftrags-Nr. 9419.1/ 2026 - SF, bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplans. Im Einzelnen kommt die schalltechnische Untersuchung zu folgenden:

Nach der schalltechnischen Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete (Haus 1 und 5) und Allgemeine Wohngebiete (Haus 2-4 und 6-8) bzw. Lärmpegel von  $\geq 49$  dB(A) nachts für Schlafräume teilweise überschritten. Die Festsetzung eines Mischgebietes bzw. Allgemeines Wohngebietes 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 bauliche- und/ oder passive Schallschutzmaßnahmen ausgeglichen werden; diese Schallschutzmaßnahmen werden im Bebauungsplan auch festgesetzt.

- Ebenfalls wurde die Erschließungssituation schalltechnisch überprüft. Hierbei ist festzuhalten, dass durch den Erschließungsverkehr keine unzulässige Immissionsbelastung entsteht, wodurch auch kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen abgeleitet werden kann.
- Im vorliegenden Fall scheidet ein aktiver Lärmschutz durch eine am Straßenrand zu errichtende Schallschutzwand aus. Abgesehen davon, dass die Wirksamkeit einer solchen Lärmschutzwand speziell in den oberen Geschossen sehr beschränkt wäre, wäre solch eine Lärmschutzwand auch städtebaulich wegen der von ihr ausgehenden nachteiligen Auswirkungen auf das Ortsbild nicht vertretbar.
- Hinsichtlich der Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet durch bestehende gewerbliche Nutzungen in der Nachbarschaft, haben die Berechnungen ergeben, dass keine Maßnahmen erforderlich sind.

- Hinsichtlich der Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet haben die Berechnungen ergeben, dass speziell zur Tagzeit keine wesentlichen schalltechnischen Konflikte zu erwarten sind. Gewerbliche Nutzungen zur Nachtzeit sind aufgrund der höheren Schutzbedürftigkeit schalltechnisch kritisch und bedürfen ggf. gewerblichen Einschränkungen, deren Zulässigkeit im Rahmen einer konkreten Planung ggf. schalltechnisch überprüft werden muss.

### **Hinweise** 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 Stadt Friedberg, Marienplatz 5, 86316 Friedberg zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt bei Deutschen Patent- und Markenamt.
- Bei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, welche in der schalltechnischen Untersuchung mit der Auftragsnummer 9337.1/2026-SF vom 18.03.2026 an den Plangebäuden aufgeführt sind, kann davon ausgegangen werden, dass auch bei direkt im Nahbereich befindlichen Außenbereichen (z.B. Terrassen) Überschreitungen vorliegen. Mit geeigneten Maßnahmen z.B. durch abschirmende Maßnahmen ((Teil-) Einhausung, Vorsprünge etc.) oder Situierung der Freibereiche auf schallabgewandte Gebäudeseiten kann entgegengewirkt werden.
- Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht heranzuziehen.

**Textvorschlag** für die **Abwägung** der Stadt Friedberg, wenn von den Orientierungswerten der DIN 18005 hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abgewogen wird:

- *Die Stadt Friedberg kann u.E. die Lärmsituation des Verkehrslärms bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV abwägen, da die Verkehrsbelastung der Beilingerstraße sowie der Pfarrer-Bezler-Straße bereits zum jetzigen Zeitpunkt auf einem Niveau ist, das eine Abwägung der Immissionsschutzbelange zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gerechtfertigt erscheinen lässt. Die Textvorschläge für die Satzung und Begründung sind deshalb unter der Vorgabe erstellt, dass eine aktive Schallschutzmaßnahme nicht zielführend und möglich ist.*

## 2. Aufgabenstellung

Die Stadt Friedberg im Landkreis Aichach-Friedberg plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 17 „Südlich der Beilingerstraße und östlich der Straße Am Kirchenfeld im Stadtteil Stätzing“, um dort die Errichtung von Wohn- und Geschäftsgebäuden sowie betreutes Wohnen, Tagespflege und Arztpraxis zu ermöglichen. Die Bauflächen werden als Mischgebiet (Haus 1 und 5) sowie als Allgemeines Wohngebiet (Haus 2-4, 6-8) eingestuft. Die Bauflächen liegen auf den Grundstücken mit den Fl.-Nrn. 491 und 465/1, Gemarkung Stätzing.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen auf das Plangebiet gemäß den Vorgaben der TA Lärm im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- Beurteilung der Gewerbelärmemissionen des Plangebietes gemäß den Vorgaben der TA Lärm im Hinblick auf die Umgebung;
- Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV im Hinblick auf die geplante Nutzung;
- Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ im Plangebiet;
- die Dimensionierung einer Variante von Schallschutzmaßnahmen im Falle von Überschreitungen vorzuschlagen.
- Beurteilung des Erschließungsverkehrs nach den Vorgaben der Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV im Hinblick auf die Umgebung

### 3. Ausgangssituation

#### 3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: BayernAtlas /23/

Die umliegende Nutzung gliedert sich in:

- Wohnen (allseitig)
- Gewerbe (südöstlich)

Das umliegende Gelände ist fällt in Richtung Süden leicht ab, jedoch ergeben sich hierdurch in der Topografie keine schallabschirmenden Geländeformen.

Hervortretende, signifikante Einzelschallquellen in der Nachbarschaft sind nicht vorhanden.

### 4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

#### 4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. | S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 1 vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 | Nr. 189)
- /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/ Bayerische Staatsregierung: Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) vom 20. Juli 2011
- /7/ Urteil VGH Hessen Az. 4 C 2760/16 vom 17.08.2017 [Mehrverkehr durch geplantes Wohngebiet]

#### 4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /8/ 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
- /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 90, Stand: April 1990
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 19, Stand: 2019 - In Kraft getreten: 01.03.2021

- /12/ DIN 4109:2018-01 „Schallschutz im Hochbau“, Teil 1 ff, Stand 01/2018  
(im Bundesland Bayern in den Technischen Baubestimmungen eingeführt zum 01.04.2021)
- /13/ Bayerische Staatsregierung: Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) vom 20. Juli 2011
- /14/ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) 08/2007 7 und Hinweise zur Anwendung hier: Maximalpegelkriterium 02/2025
- /15/ „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
- /16/ VDI 3770:2012-09 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen“

### 4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /17/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1, SoundPLAN GmbH,  
71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /18/ Verkehrszahlen der Beilingerstraße und Pfarrer-Bezler-Straße vom September 2024; Baugenehmigungsbescheid Az: F96-181 vom 09.06.1997; Abstimmung zur Anzahl zukünftiger Wohneinheiten auf den Bauparzellen 8.1 bis 8.4, Frau Heusler, Stadt Friedberg, E-Mail vom 31.01.2025, 14.05.2025 und Telefonat am 14.05.2025 und 24.06.2025
- /19/ Angaben zu zukünftigen Wohneinheiten im Plangebiet; Frau Schlier, Stadt Friedberg, E-Mails vom 12.01.2026 und 02.02.2026
- /20/ Vorabzug zum Bebauungsplan Nr. 17 „Südlich der Beilingerstraße und östlich der Straße Am Kirchenfeld im Stadtteil Stätzling“ vom 06.03.2026, über Herrn Griechbaum, OPLA Büro für Ortsplanung und Stadtentwicklung, 86153 Augsburg, E-Mail vom 09.03.2026
- /21/ Schalltechnische Untersuchung und Genehmigungsbescheid zum Edeka-Markt auf der Fl.-Nr. 465/1, Frau Schlier, Stadt Friedberg, E-Mail vom 21.01.2026
- /22/ Bebauungspläne der Stadt Friedberg:
  - Bebauungsplan Nr. 13 „für das Gebiet östlich der Pfarrer-Bezler-Straße und nördlich der Beilinger Straße“ vom 19.04.2007;
  - Bebauungsplan Nr. 14 „Stätzling Süd“ vom 11.10.1984; mit Änderung 1 bis 5
  - Flächennutzungsplan aus dem Jahr 2022
- /23/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
  - BayernAtlas
  - Digitales Geländemodell und 3D-Gebäudemodell - Online-Bestellung 11.06.2025



## 5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

### 5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /8/ 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 nach DIN 18005-1, Beiblatt 1

Die Orientierungswerte (OW) gelten allgemein gleichsam für (Groß-)Städte wie auch ländliche Gemeinden. Im Einzelfall können örtliche Gegebenheiten ein Abweichen nach oben oder unten erfordern. Im Zuge der städtebaulichen Planung sind die OW der Abwägung zugänglich. Insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung kann dies zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Lärmarten (Verkehr, Industrie, Gewerbe, Freizeitlärm) sind jeweils für sich allein zu bewerten und nicht zu addieren.

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten für Beurteilungspegel nach /8/ 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 (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 (Straßen-, Schienen-, Schiffsverkehr);  
Die Nachtzeit dauert von 22.00 - 06.00 Uhr; ggf. ist die lauteste Nachtstunde zugrunde zu legen;

Hinweise:

- Bei Außen-/Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die  $OW_{Tag}$
- Die DIN sieht keine Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit vor;
- Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete, Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben;

### 5.3. Anforderungen nach 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /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		

Maßgeblicher Immissionsort liegt nach Ziffer 2.2.10

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

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;

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

#### 5.4. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit gelten nach /3/ folgende Immissionsrichtwerte:

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

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

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm /3/ bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 /12/. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

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

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /4/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /5/).

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

Die TA Lärm /3/ gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /10/ 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 an den Schallschutz nach DIN 4109

Die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ /12/ gilt u.a. zum Schutz von schutzbedürftigen Räumen gegen Außenlärm wie Verkehrslärm und Lärm aus Gewerbe- und Industriebetrieben, die in der Regel baulich nicht mit den Aufenthaltsräumen verbunden sind.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen sind gemäß DIN-Norm die maßgeblichen Außenlärmpegel ( $L_a$ ) heranzuziehen.

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren Quellen her, so ist gemäß Teil 2 der Norm der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  gemäß nachstehender Gleichung zu ermitteln.

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

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

Der Beurteilungspegel für Schienenverkehr ist aufgrund der Frequenzzusammensetzung der Schienenverkehrsgeräusche in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen pauschal um 5 dB zu mindern (vgl. Teil 2, Punkt 4.4.5.3).

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

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

Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

## 5.6. Bauplanungsrechtliche Vorgaben

Die relevanten Festsetzungen für den IO1 zu Rückrechnung der Gewerbelärmemissionen auf der Fl.-Nr. 465/2 sind nachfolgend auszugsweise aufgeführt.

### Bebauungsplan Nr. 14 „Stätzing Süd“ /22/



## 5.7. Genehmigungsrechtliche Festsetzungen

Der relevante Genehmigungsbescheid für den Gewerbebetrieb der Fl.-Nr. 465/2 für den *Neubau einer Lager- und Produktionshalle (Werkstätte) für einen Klempnereibetrieb /18/* stammt vom 06.06.1997 und ist nachfolgend auszugsweise aufgeführt:

### Auflagen aus immissionsschutzfachlicher Sicht:

35. Die vom Betrieb einschließlich Fahrverkehr ausgehenden Geräusche dürfen an den Wohngebäuden der Umgebung folgende Immissionsrichtwertanteile nicht überschreiten:  
tagsüber (7.00 bis 22.00 Uhr)      52 dB(A)  
nachts (22.00 bis 7.00 Uhr)      37 dB(A)  
Meß- und Beurteilungsvorschrift ist die VDI-Richtlinie 2058-Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft.
36. Produktions- und Lagerarbeiten sind während der Nachtzeit nicht zulässig.
37. Die An- und Abfahrten von LKW dürfen nicht in der Zeit zwischen 22.00 und 6.00 Uhr erfolgen.
38. Während lärmrelevanter Arbeiten sind die beiden Westtore geschlossen zu halten.
39. Zur Vermeidung von Erschütterungen in der Nachbarschaft sind körperschallabstrahlende Maschinen mittels entsprechender Dämpfer vom Erdboden schwingungstechnisch zu entkoppeln.
40. Die Türen der Ost- und Südfassaden sind bis auf betrieblich erforderliche Zwecke (dies sind nicht Lüftungszwecke!) geschlossen zu halten.
41. Alle Maschinen und Aggregate sind gemäß dem Stand der Lärmschutztechnik zu errichten und zu betreiben. Lärmrelevante Defekte sind unverzüglich zu beheben.

Die Schalltechnische Untersuchung des bestehenden Edeka-Marktes auf der Fl.-Nr. 465/1 sowie der zugehörige Genehmigungsbescheid aus dem Jahr 1996 /21/ sind nachfolgend auszugsweise aufgeführt.

Zur Ermittlung der auftretenden Emissionen wurden die Annahmen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie getroffen.

#### **Parkplatz des Lebensmittelmarktes**

- Anzahl der Stellplätze: 37
- Anzahl der Fahrbewegungen/Stunde: 2,2
- Zuschlag für Parkplatztyp: 2,0 dB (A)
- Zuschlag Fahrgassen: 2,7 dB (A)

Emissionspegel tags: 88,8 dB (A)  
keine Belastung nachts

35. Die Öffnungszeiten des Lebensmittelmarktes liegen werktags zwischen 7.00 Uhr und 19.00 Uhr. Im Vorfeld einer Ausdehnung dieser Öffnungszeiten ist der Genehmigungsbehörde eine schalltechnische Untersuchung vorzulegen, welche dann die Einhaltung der unter Ziffer 33 festgesetzten Werte nachweist.



## 6. Beurteilung

### 6.1. Allgemeines

Die Lärmarten „Verkehr“ und „Gewerbe“ sind gemäß der geltenden Rechtslage getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen.

#### Verkehrslärm:

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

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

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

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

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

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

Die Beurteilung der vom Straßenverkehr emittierten Geräusche erfolgt nach der 16. BIm-SchV /2/in Verbindung mit der RLS 19 /11/ für den Straßenverkehr.

#### Gewerbelärm:

Die Beurteilungspegel durch den Gewerbebetrieb auf der Fl.-Nr. 465/2 auf das Plangebiet sowie die möglichen gewerblichen Emissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613-2 /9/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Nach /9/ ist die meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante  $C_0$  (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu  $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$  gesetzt wird.

Die Korrekturwerte  $C_{\text{met}}$  und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 4.3 angegeben.

## 6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms „SoundPLAN“ wird ein digitales Geländemodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt.

Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gebäude, 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  $\pm 1$  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  $\pm 1$  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  $\pm 3$  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. Gewerbelärm durch die Fl.- Nr. 465/2 auf das Plangebiet

Die Art der baulichen Nutzung innerhalb des Plangebietes wird mit der Einstufung als Mischgebiet (Haus 1 und 5) sowie als Allgemeines Wohngebiet (Haus 2-4, 6-8) festgesetzt.

Für die Rückrechnung der maximal möglichen Emissionen des Gewerbebetriebes auf der Fl.-Nr. 465/2 wird nachfolgender, maßgeblicher Immissionsort in der bestehenden Umgebung berücksichtigt:

Immissionsort	Straße Fl.-Nr.	Gebietscharakter*	Nutzung
IO1	Otte-von-Stezlingen-Straße 39 466/21	WA	Wohnen
* die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

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

#### Hinweis:

Weitere bestehenden Wohngebäude liegen weiter entfernt und sind somit nicht maßgeblich.

Hinsichtlich des Immissionsschutzes sind im Genehmigungsbescheid (vgl. Kapitel 5.7) für die Wohngebäude in der Umgebung Immissionsrichtwertanteile IRWA tagsüber/ nachts von 52 / 37 dB(A) festgelegt.

Auf dieser Basis wurde eine Rückrechnung der maximal möglichen Emissionen (Flächenschallquelle für die gesamte Betriebsfläche mit einer Quellhöhe von 2 m) am bestehenden maßgeblichen Immissionsort IO1 durchgeführt. Daraus ergibt sich ein flächenbezogener Schallleistungspegel tagsüber/ nachts von 50,0 / 38,6 dB(A)/m<sup>2</sup> (s. Ergebnisse der Anlage 4) welcher anschließend auf das Plangebiet berechnet wurde.

### 6.5. Straßenverkehrslärm auf das Plangebiet

An der Beilingerstraße sowie Pfarrer-Bezler-Straße wurden im Jahr 2024 Verkehrszählung durchgeführt /18/ (s. Anlage 3). Eine Geschwindigkeitsbegrenzung ist für die Beilingerstraße mit 30 km/h (Pkw/ Lkw) berücksichtigt. Für die Pfarrer-Bezler-Straße wurde innerorts eine Geschwindigkeit von 50 km/h (Pkw/ Lkw) angesetzt. Zuschläge für Fahrbahnbelag sind nicht vergeben, ebenso sind keine Knotenpunkte (Ampel, Kreisverkehr) zu berücksichtigen. Reine Fußgängerampeln (Bedarfsampeln), wie hier im Bestand an der Pfarrer-Bezler-Straße werden nach RLS-19 /11/ nicht berücksichtigt.

Die Ausgangsdatenbasis ergibt sich demnach wie folgt:

Straße	Zähljahr	DTV
Beilingerstraße	2024	879
Pfarrer-Bezler-Straße	2024	3.884

Tabelle 1 DTV-Daten

Die Verteilung der Fahrzeuge wird aufgrund fehlender Daten gemäß der RLS-19 /11/ und dem Straßentyp ‚Gemeindestraße‘ vorgenommen.

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

Demzufolge ergibt sich für die Prognose-Situation eine Gesamtverkehrsbelastung von 1.055 Kfz / 24 h für die Beilingerstraße und 4.661 Kfz / 24 h für die Pfarrer-Bezler-Straße.

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflexion 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)
Beilinger Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1055	Pkw	56,4	9,8	93,0	93,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-5,8 - 0,0	69,6 - 70,2	62,0 - 62,6
		Lkw1	1,8	0,3	3,0	3,0	30	30							
		Lkw2	2,4	0,4	4,0	4,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Pfarrer-Bezler-Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4661	Pkw	249,2	43,3	93,0	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-6,6 - 3,1	78,8 - 79,7	71,2 - 72,1
		Lkw1	8,0	1,4	3,0	3,0	50	50							
		Lkw2	10,7	1,9	4,0	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

Tabelle 2 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr

Legende:	
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke - Kfz in 24h inkl. Prognosezuschlag
Fahrzeugtyp	Fahrzeugtyp RLS-19
M	Anzahl Kfz/h - Tag bzw. Nacht
p	Fahrzeuganteil - Tag bzw. Nacht je Fahrzeugtyp
v	Zulässige Maximalgeschwindigkeit je Fahrzeugtyp
Straßenoberfläche	Art der Fahrbahnoberfläche
Knotenpunkt	Typ und Abstand des Knotenpunktes (z.B. Ampel etc.)
Mehrfachreflexion	Zuschläge für Reflexionen
Steigung	Steigung in %
Emissionspegel	Emissionspegel RLS-19 - Tag bzw. Nacht

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

## 6.6. Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung

Um zukünftige gewerbliche Nutzungen im Plangebiet sowie deren Verträglichkeit mit der umliegenden schutzbedürftigen Nutzung abschätzen zu können, werden vorliegend beispielhaft die Emissionen eines Restaurants/ Cafés/ Bäckereibetriebes während der Tagzeit dargestellt.

Die Nachtzeit ist grundsätzlich aufgrund der Nähe umliegender schutzbedürftiger Nutzungen schalltechnisch kritisch zu sehen bzw. nur unter größeren Einschränkungen umsetzbar und daher vorliegend nicht aufgenommen.

Die Ergebnisse sind übersichtlich in der Anlage 7 aufgeführt.

### 6.6.1. Immissionsorte

In nachfolgender Tabelle sind die betrachteten Immissionsorte (IO) gemäß dem Flächennutzungsplan und nach Abstimmung mit der Stadt Friedberg /20/ und /22/ aufgeführt.

Immissionsort	Fl.-Nr. Straße	Gebietscharakter <sup>1)</sup>	Nutzung
Haus 1	465/1	MI	mögl. Wohnen
Haus 2	465/1	WA	mögl. Wohnen
Haus 5	465/1	MI	mögl. Wohnen
Beilinger Straße 1c	803/8	WA	Wohnen
Beilinger Straße 1d	803/7	WA	Wohnen
<sup>1)</sup> 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.

### 6.6.2. Geräuschemittenten der Gewerbeeinheiten

Als Lärmemittenten werden vorliegend die Geräusche untersucht, die

- dem (inner-)betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind.
- bei Be- oder Entladetätigkeit entstehen.
- vom Parkplatzverkehr der Mitarbeiter, Angestellten und Besucher ausgehen.
- vom Wirtsgarten/ Außensitzbereich ausgehen.

Es wird vorliegend von einem Betrieb zur Tagzeit ausgegangen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge (vgl. Anlage 7.3) hinterlegt.

Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Fahrwege bzw. Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung Anlage 7.1 zu entnehmen.

### 6.6.3. Wirtsgarten

Vorliegend wird ein möglicher Außenbereich bzw. Wirtsgarten eines Cafés/ Bäckereibetriebes mit 20 Sitzplätzen berücksichtigt.

Da hier tendenziell eine leise Unterstellung ist, wird gemäß der VDI 3770 /16/ ein Ausgangsschallleistungspegel mit  $L_{WA,1P} = 65 \text{ dB(A)}$  für ‚Normales Sprechen‘ berücksichtigt. Als gängiger Ansatz wird von einer Verteilung von Redner : Zuhörer von 50 : 50 ausgegangen, sodass sich folgender Schallleistungspegel ergibt:

$$L_{WA,1P} + 10\log(0,5*N) = 75,0 \text{ dB(A)}$$

In Abhängigkeit der Personenanzahl ist gemäß der VDI 3770 /16/ ein Impulszuschlag wie folgt zu vergeben:

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

Der resultierende Gesamtschallleistungspegel von  $80,0 \text{ dB(A)}$  wird, in einer Höhe von  $1,2 \text{ m}$  über Gelände für sitzende Gäste, in der Zeit von 6.00 - 18.00 Uhr gleichmäßig über die Außenbewirtschaftungsfläche verteilt (s. Anlage 7.1). Zur sicheren Abschätzung ist auf den Ansatz einer üblichen Teilauslastung verzichtet.



## 6.6.4. Parkplatz

Der Parkbereich wird zwischen Haus 1 und Haus 2 mit 3 Stellplätzen gemäß der aktuellen Parkplatzlärmstudie /14/ nach dem sog. „zusammengefassten Verfahren“ berechnet. Als Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung/h gilt  $L_{w0} = 63 \text{ dB(A) /14/}$ .

Für die Stellplätze sind während der kompletten Tagzeit von 6.00 – 18.00 Uhr Bewegungshäufigkeiten von  $N = 1$  angesetzt.

Für die Parkplätze sind nachfolgende Parameter in der Berechnungssoftware hinterlegt.

The screenshot shows the 'Parkplatz (13696)' software interface. The 'Eigenschaften' (Properties) section is expanded, showing the following parameters:

- Name: Parkplatz
- Geofile: 9405.1 planbed. GE-Lärm
- ID Grafikobjekt: Parkplatz
- Quellgruppe: nicht definiert
- LFU Bayern 2007: Bemerkungen | Freie Eigenschaften
- Parkplatztyp: Besucher- und Mitarbeiter
- Einheit B0: 1 Stellplatz
- Bezugsgröße B: 3, f=1,000
- Straßenoberfläche: asphaltierte Fahrgassen
- Tagesgang: 9337.1 Parken
- Der Tagesgang bezieht sich auf ein Ereignis (eine Parkbewegung) je Einheit B0 und Stunde [E/h]!
- Spektrum: Typisches Spektrum (Anfahren Pkw)
- Maximalpegel [dB(A)]: 95,5
- Standardabweichung für Lw Sigma [dB]: 0,0
- Results: KPA [dB]: 0,00; KI [dB]: 4,00; KD [dB]: 0,00; KStro [dB]: 0,00; Ref. Lw [dB(A)]: 71,77

Two charts are displayed on the right side of the interface:

- A bar chart titled '9337.1 Parken' showing the number of parking movements per hour (h) over a 24-hour period. The y-axis is labeled 'E/h' and ranges from 0 to 1. The x-axis is labeled 'h' and ranges from 0 to 24. The bars show a constant value of 1 from 6:00 to 18:00 hours.
- A bar chart showing the frequency spectrum in dB versus frequency in Hz. The y-axis is labeled 'dB' and ranges from 0 to 100. The x-axis is labeled 'Frequenz [Hz]' and has categories: Lp, 63, 250, 1000, 4000. The bars show a peak at 63 Hz and a general downward trend at higher frequencies.

Ref.L<sub>w</sub> = Flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

K<sub>PA</sub> = Zuschlag nach Parkplatzart

K<sub>I</sub> = Zuschlag für Impulshaltigkeit

K<sub>D</sub> = Pegelerhöhung infolge Durchfahr- und Parksuchverkehr

K<sub>Stro</sub> = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

B<sub>0</sub> = Einheit der Bezugsgröße

B = Anzahl Stellplätze

### Hinweis:

Die Tiefgarage ist ausschließlich den Wohneinheiten vorbehalten, gewerblicher Fahrverkehr ist daher auf der Tiefgaragen-Rampe und den Zufahrten nicht zu berücksichtigen.

### 6.6.5. Ladetätigkeiten

Für mögliche Ladetätigkeiten wird an der Beilinger Straße ein Hubwagen mit einer Einsatzzeit von 3 Minuten berücksichtigt.

In /15/ sind für Hubwagen Schallleistungspegel auf asphaltiertem, unebenem Boden abhängig vom Beladegewicht aufgeführt:

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

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

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

Zur Berücksichtigung der erhöhten Lärmemissionen beim Überfahren der Lkw-Ladebordwand wird zusätzlich ein pauschaler Zuschlag von 5 dB(A) vergeben.

Die Hubwagenaktivitäten sind als Flächenschallquelle mit einem Gesamt-Schallleistungspegel von 102,2 dB(A) in 0,5 m über Gelände berücksichtigt.

### 6.6.6. Geräuschimmissionen der Gewerbeeinheiten auf die Umgebung

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.1 für die zugewandten Fassadenseiten der benachbarten Nutzungen erstellt. Die Beurteilungspegel sind für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt.

Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in der Ergebnistabelle der Anlage 7.2 stockwerksbezogen aufgeführt (Spalte „LrT“).

In den Tabellen der Anlage 7.3 sind u. a. die Teilbeurteilungspegel, Halleninnenpegel und Schalldämmmaße durch die Emissionen der einzelnen Schallquellen hinterlegt.

### 6.6.7. Spitzenpegelbetrachtung

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

Angesetzt wurden:

Schallquelle		Lw [dB(A)]
Pkw - Türensclagen	/14/	95,5
Rufen Normal	/16/	80,0
Hubwagen	/15/	104,0

<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzling Spitzenpegel</b>									
Immissionsort	SW	HR	Nutz- ung	RW,T, max	RW,N, max	LT,max	LN,max	Diff,T	Diff,N
Beilingerstraße 1c	1.OG	S	WA	85	60	67,1		-17,9	
Beilingerstraße 1d	EG	S	WA	85	60	69,5		-15,5	
Haus 1	EG	S	MI	90	65	52,5		-37,5	
Haus 1	EG	O	MI	90	65	77,4		-12,6	
Haus 2	1.OG	S	WA	85	60	64,8		-20,2	
Haus 2	EG	W	WA	85	60	82,7		-2,3	
Haus 5	EG	N	MI	90	65	71,4		-18,6	
ProjektNr.: 9405.1/2026-SF RechenlaufNr.: 13			<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster				Seite 1 von 1		

**Legende:**

SW	maßgebliches Stockwerk
HR	Himmelsrichtung
Nutzung	Gebietscharakter
RW <sub>max</sub>	Spitzenpegelkriterium - Tag bzw. Nacht
Lr <sub>max</sub>	Spitzen-Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
Diff	Unter- bzw. Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums

## 6.7. Verkehrslärmemissionen aus dem Plangebiet auf die Umgebung

Durch das geplante Baugebiet ist (teilweise) eine Erhöhung des Gesamtverkehrs auf den umliegenden Straßen zu erwarten. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ist zu überprüfen, wie sich das Plangebiet auf die bestehende Wohnbebauung auswirkt.

### Hinweis:

Vorsorglich wurde bei der Berechnung der Verkehrsmehrung nicht berücksichtigt, dass der derzeit bestehende Verbrauchermarkt auf der Fl.-Nr. 465/1 bei Wegfall den Gesamtverkehr entsprechend reduziert. Auf Basis der vorliegenden Unterlagen (Schallgutachten, Genehmigungsbescheid /21/) ist allein dem Verbrauchermarkt ein Verkehrsaufkommen von 814 Kfz zuzuordnen. Dies ist aus der Öffnungszeit von 10 Stunden sowie Parkplatzbelegungen von  $N = 2,2$  für 37 Stellplätze gemäß /21/ (s. Kapitel 5.7) abzuleiten.

Ein Verkehrsgutachten liegt nicht vor, weshalb vorliegend das Verkehrsaufkommen anhand der Anzahl der geplanten Wohneinheiten in Verbindung mit dem VGH Urteil /7/ je Wohneinheit mit 1,5 Fahrzeuge x 2,5 Bewegungen zzgl. 2 Fahrzeuge (Besucher, Lieferverkehr) abgeschätzt wird. Da das Plangebiet durch mehrere Zufahrtsstraßen angebunden ist, wird das zusätzliche tägliche Verkehrsaufkommen wie folgt aufgeteilt:

- *Am Kirchenfeld* (Verkehr durch Plangebiet Südwest)
  - o 22 Wohneinheiten: 126,5 Pkw
  - o Arztpraxis/ Tagespflege mit 16 h Öffnungszeit und  $N = 10$  Pkw/h: 160 Pkw
  - o Summe: 286,5 Pkw
- *Pfarrer-Bezler-Straße*
  - o 52 Wohneinheiten (Plangebiet Nordost): 299 Pkw
  - o Gewerbe Plangebiet Nordost mit 16 h Öffnungszeit und  $N = 10$  Pkw/h: 160 Pkw
  - o Zufahrtverkehr aus der Straße *Am Kirchenfeld*: 286,5 Pkw
  - o Summe: 745,5 Pkw
- *Beilingerstraße* (Nebenstraße mit 1/3 des Verkehrs der *Pfarrer-Bezler-Straße*):
  - o Summe: 248,5 Pkw

### Hinweis:

Da für die Straße *Am Kirchenfeld* aktuell keine Verkehrsdaten vorliegen und in der Bestandssituation entlang der Straße ein untergeordnetes Verkehrsaufkommen zu unterstellen ist, wurde vorsorglich im Prognosenullfall kein Verkehr angesetzt.

Die Bewertung erfolgt nach 16. BImSchV /2/ mit der RLS-19 /11/ als Berechnungsgrundlage.

Somit ergibt sich für den Prognosenullfall PNF folgende Verkehrsbelastung gemäß Kap. 6.5:

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflexion 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)
Belinger Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1055	Pkw	56,4	9,8	93,0	93,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-5,8 - 0,0	69,6 - 70,2	62,0 - 62,6
		Lkw1	1,8	0,3	3,0	3,0	30	30							
		Lkw2	2,4	0,4	4,0	4,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Pfarrer-Bezir-Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	4661	Pkw	249,2	43,3	93,0	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-6,6 - 5,1	78,8 - 79,7	71,2 - 72,1
		Lkw1	8,0	1,4	3,0	3,0	50	50							
		Lkw2	10,7	1,9	4,0	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

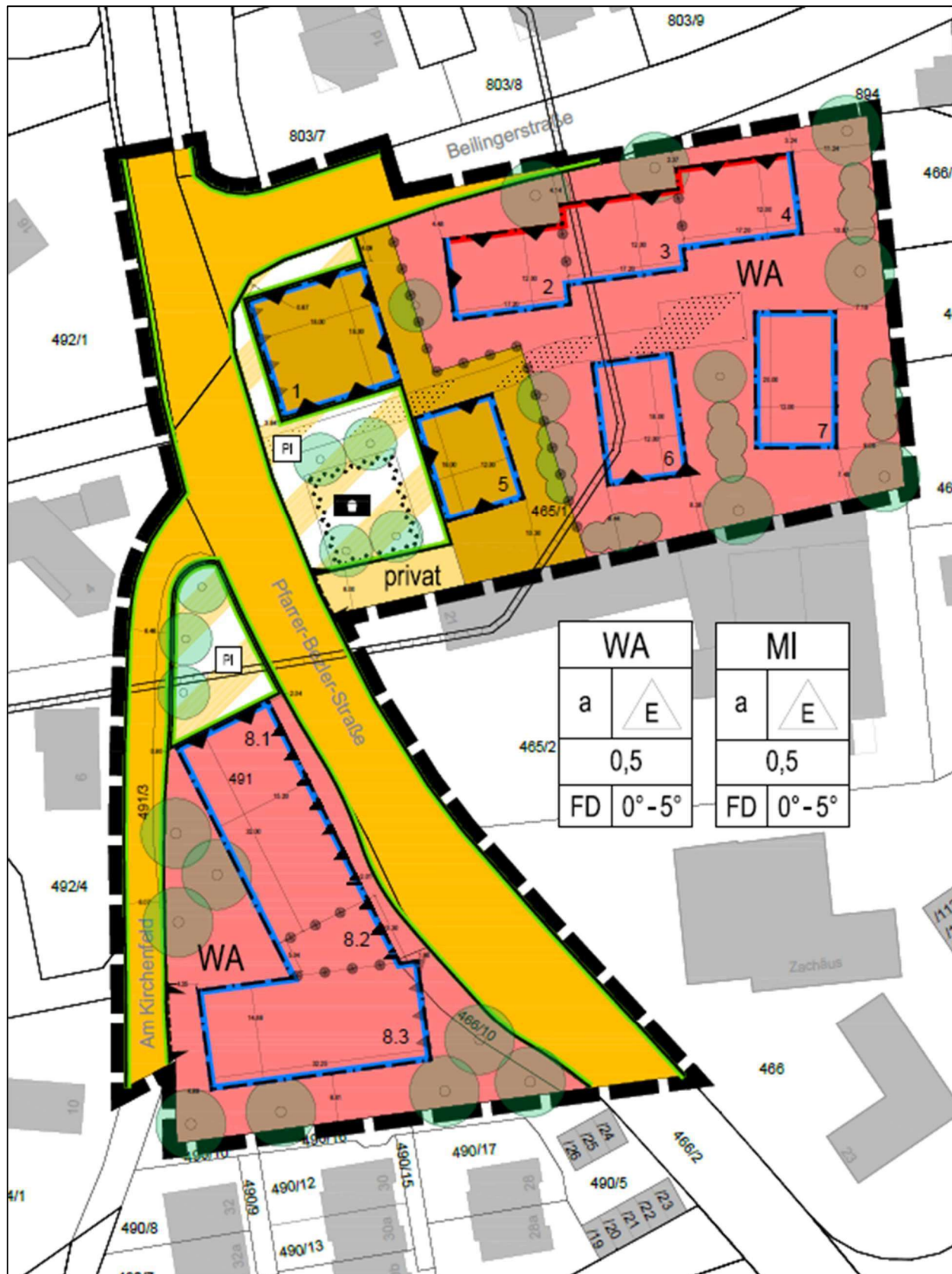
Tabelle 3 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr im Prognosenullfall

Im Prognoseplanfall PPF wird folgende Situation (Summe aus Verkehrsmehrung und PNF) angesetzt:

Stationierung km	DTV Kfz/24h	Fahrzeug- typ	Verkehrszahlen				Geschwindigkeit		Straßenoberfläche	Knotenpunkt		Mehrfach- reflexion 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)
Am Kirchenfeld															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	287	Pkw	15,3	2,7	93,0	93,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-11,8 - 7,7	64,0 - 66,5	56,4 - 58,9
		Lkw1	0,5	0,1	3,0	3,0	30	30							
		Lkw2	0,7	0,1	4,0	4,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Belinger Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	1304	Pkw	69,7	12,1	93,0	93,0	30	30	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-5,8 - 0,0	70,5 - 71,1	62,9 - 63,5
		Lkw1	2,2	0,4	3,0	3,0	30	30							
		Lkw2	3,0	0,5	4,0	4,0	30	30							
		Krad	-	-	-	-	30	30							
Pfarrer-Bezir-Straße															
Verkehrsrichtung: Beide Richtungen															
0+000	5407	Pkw	289,1	50,3	93,0	93,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	-	-	-	-6,6 - 5,1	79,5 - 80,4	71,9 - 72,8
		Lkw1	9,3	1,6	3,0	3,0	50	50							
		Lkw2	12,4	2,2	4,0	4,0	50	50							
		Krad	-	-	-	-	50	50							

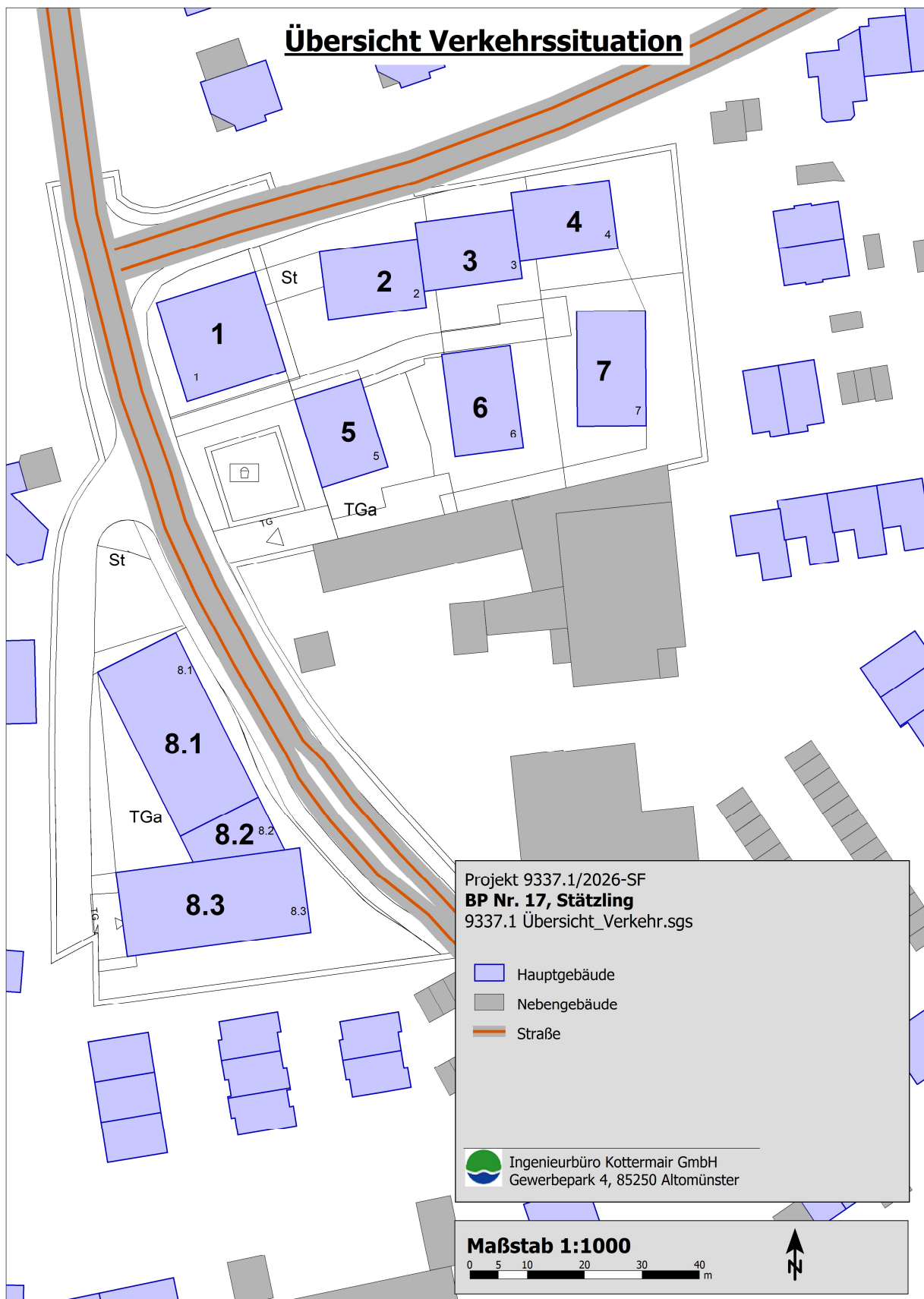
Tabelle 4 Verkehrsbelastung durch den Straßenverkehr im Prognoseplanfall

**Anlage 1 Bebauungsplanentwurf**

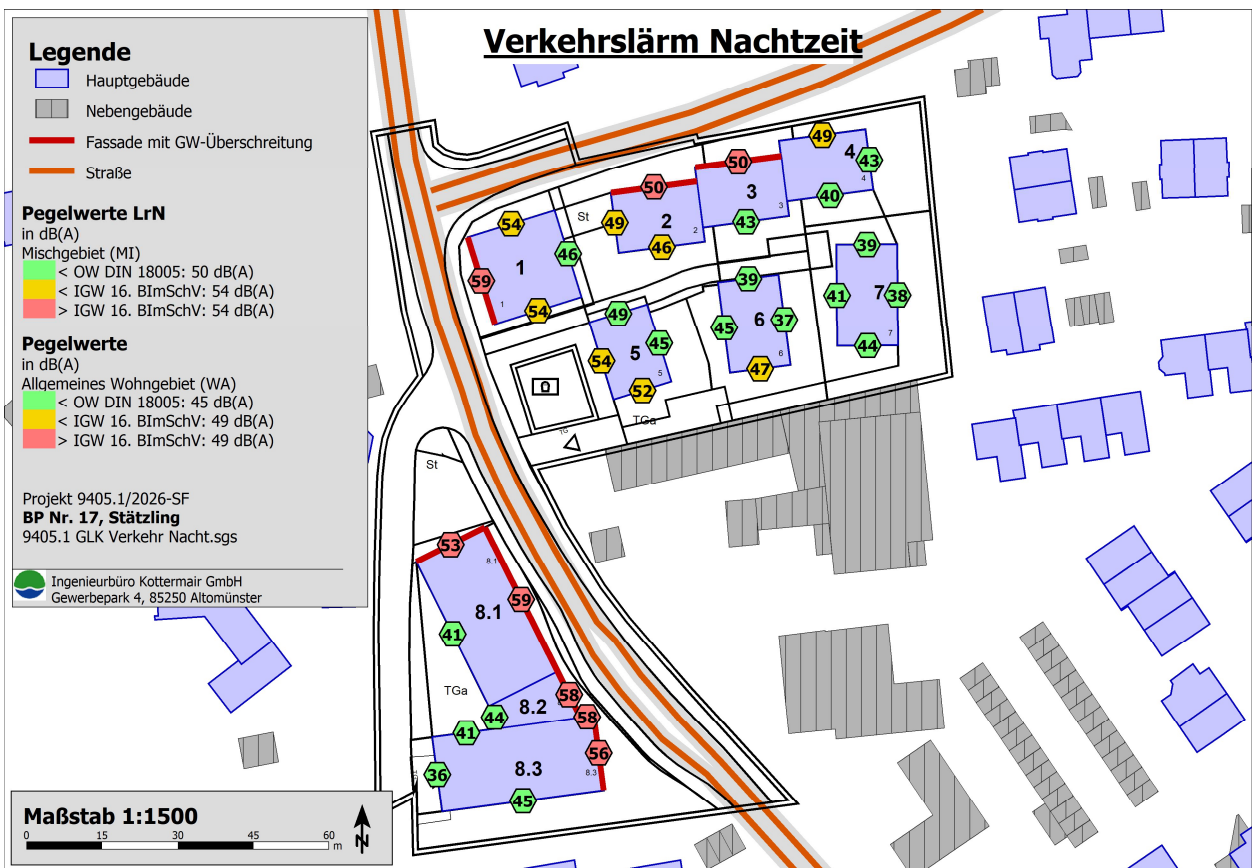
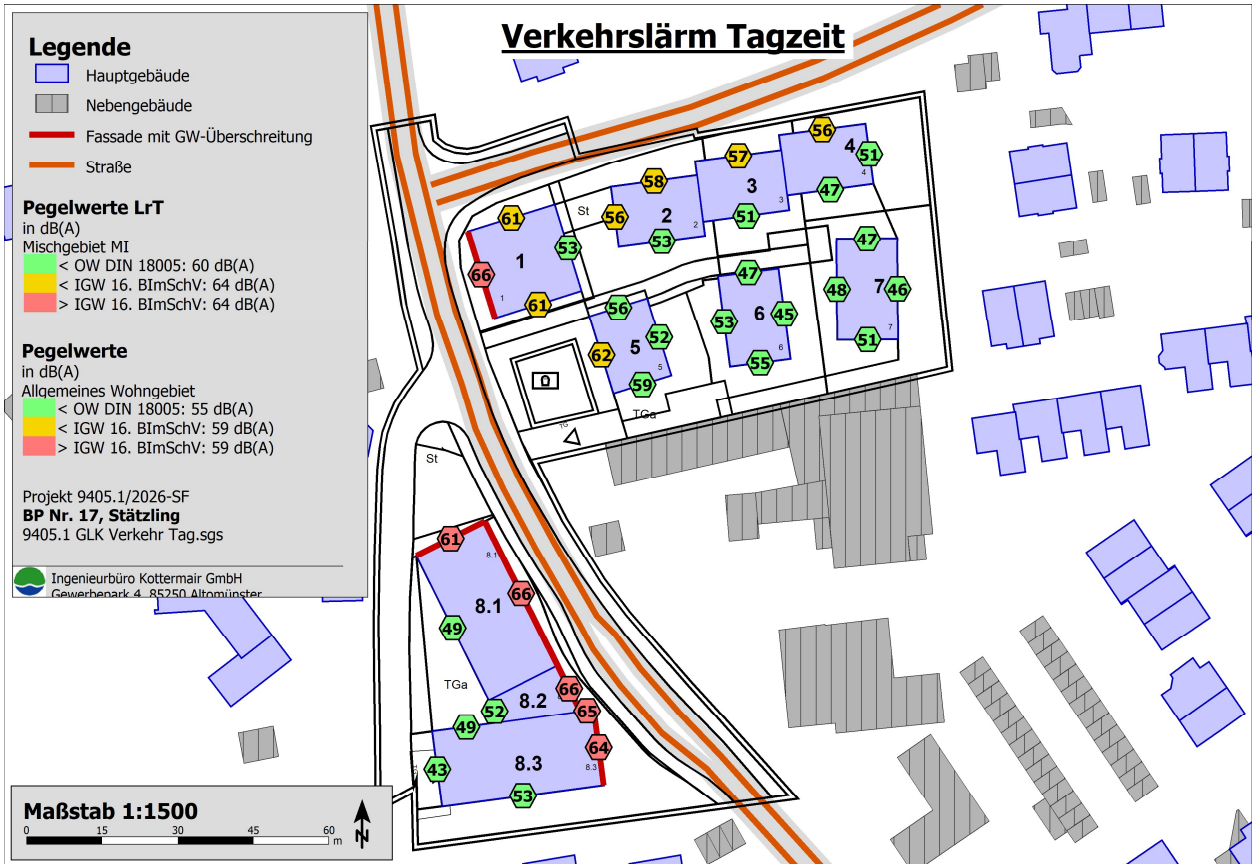


**Anlage 2 Verkehrslärm**

**Anlage 2.1 Übersicht Verkehrssituation**

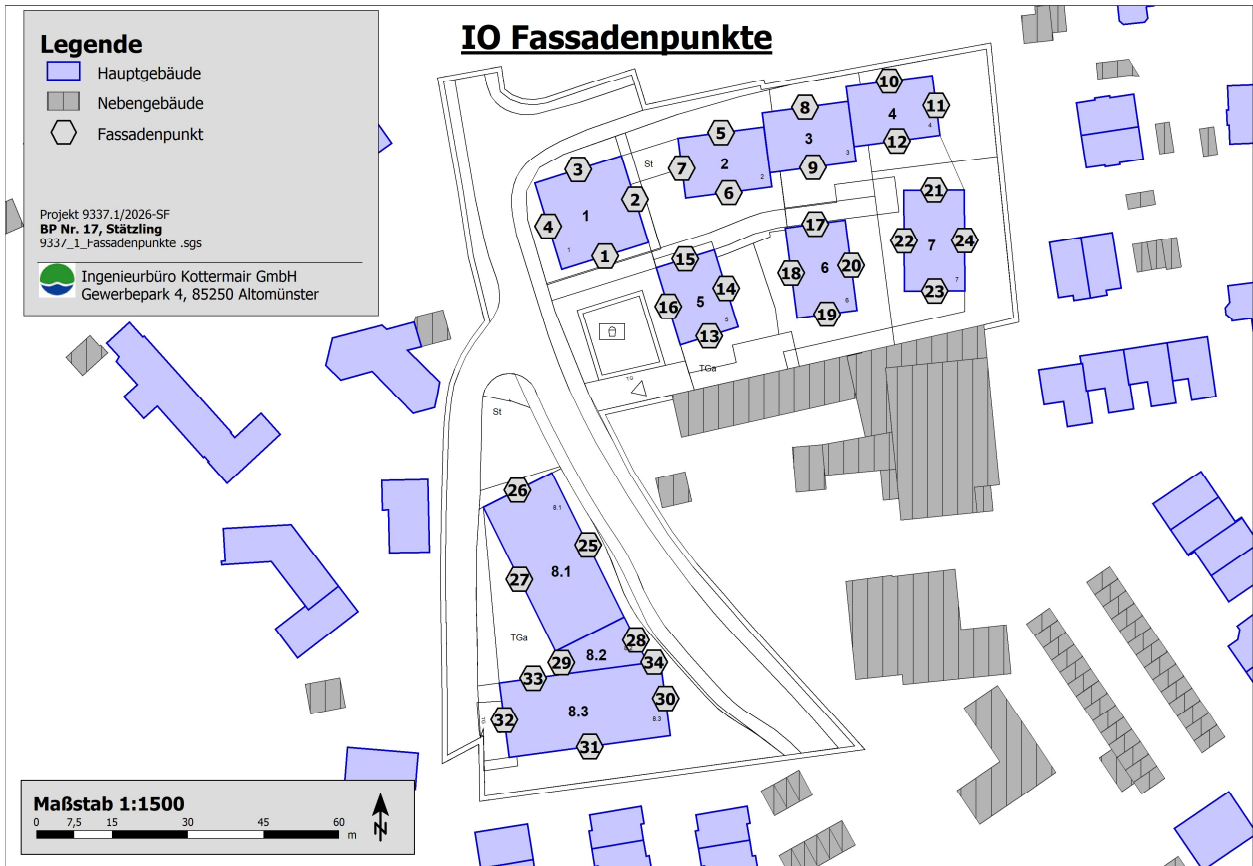


### Anlage 2.2 Gebäudelärmkarte Verkehrslärm





**Anlage 2.3 Pegeltabelle Verkehrslärm**



**Anlage 2.3 Pegeltabelle Verkehrslärm**

Nr.	Etage	HR	Nutz- ung	OW,T		OW,N		Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
				[dB(A)]	[dB(A)]	Lr,T	Lr,N	[dB(A)]	[dB(A)]	Diff,T	Diff,N	Diff,T	Diff,N
<b>Immissionsort: Haus 1</b>													
1	EG	S	MI	60	50	60	52	0	2	-4	-2		
1	1. OG	S	MI	60	50	61	54	1	4	-3	0		
1	2. OG	S	MI	60	50	61	54	1	4	-3	0		
1	3. OG	S	MI	60	50	61	54	1	4	-3	0		
2	EG	O	MI	60	50	51	43	-9	-7	-13	-11		
2	1. OG	O	MI	60	50	52	45	-8	-5	-12	-9		
2	2. OG	O	MI	60	50	53	45	-7	-5	-11	-9		
2	3. OG	O	MI	60	50	53	46	-7	-4	-11	-8		
3	EG	N	MI	60	50	60	53	0	3	-4	-1		
3	1. OG	N	MI	60	50	61	54	1	4	-3	0		
3	2. OG	N	MI	60	50	61	54	1	4	-3	0		
3	3. OG	N	MI	60	50	61	53	1	3	-3	-1		
4	EG	W	MI	60	50	66	59	6	9	2	5		
4	1. OG	W	MI	60	50	66	59	6	9	2	5		
4	2. OG	W	MI	60	50	66	58	6	8	2	4		
4	3. OG	W	MI	60	50	65	57	5	7	1	3		
<b>Immissionsort: Haus 2</b>													
5	EG	N	WA	55	45	57	50	2	5	-2	1		
5	1. OG	N	WA	55	45	57	50	2	5	-2	1		
5	2. OG	N	WA	55	45	58	50	3	5	-1	1		
5	3. OG	N	WA	55	45	58	50	3	5	-1	1		
6	EG	S	WA	55	45	50	42	-5	-3	-9	-7		
6	1. OG	S	WA	55	45	51	43	-4	-2	-8	-6		
6	2. OG	S	WA	55	45	52	45	-3	0	-7	-4		
6	3. OG	S	WA	55	45	53	45	-2	0	-6	-4		
7	EG	W	WA	55	45	54	47	-1	2	-5	-2		
7	1. OG	W	WA	55	45	55	47	0	2	-4	-2		
7	2. OG	W	WA	55	45	56	48	1	3	-3	-1		
7	3. OG	W	WA	55	45	56	49	1	4	-3	0		
<b>Immissionsort: Haus 3</b>													
8	EG	N	WA	55	45	56	49	1	4	-3	0		
8	1. OG	N	WA	55	45	57	49	2	4	-2	0		
8	2. OG	N	WA	55	45	57	50	2	5	-2	1		
8	3. OG	N	WA	55	45	57	49	2	4	-2	0		
9	EG	S	WA	55	45	46	39	-9	-6	-13	-10		
9	1. OG	S	WA	55	45	47	40	-8	-5	-12	-9		
9	2. OG	S	WA	55	45	49	41	-6	-4	-10	-8		
9	3. OG	S	WA	55	45	50	43	-5	-2	-9	-6		

Nr.	Etage	HR	Nutz- ung	OW,T		OW,N		Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
				[dB(A)]	[dB(A)]	Lr,T	Lr,N	[dB(A)]	[dB(A)]	Diff,T	Diff,N	Diff,T	Diff,N
<b>Immissionsort: Haus 4</b>													
10	EG	N	WA	55	45	45	37	-10	-8	-14	-12		
10	1. OG	N	WA	55	45	56	48	1	3	-3	-1		
10	2. OG	N	WA	55	45	56	49	1	4	-3	0		
10	3. OG	N	WA	55	45	56	49	1	4	-3	0		
11	EG	O	WA	55	45	42	35	-13	-10	-17	-14		
11	1. OG	O	WA	55	45	49	41	-6	-4	-10	-8		
11	2. OG	O	WA	55	45	50	42	-5	-3	-9	-7		
11	3. OG	O	WA	55	45	50	43	-5	-2	-9	-6		
12	EG	S	WA	55	45	43	36	-12	-9	-16	-13		
12	1. OG	S	WA	55	45	45	37	-10	-8	-14	-12		
12	2. OG	S	WA	55	45	46	39	-9	-6	-13	-10		
12	3. OG	S	WA	55	45	47	40	-8	-5	-12	-9		
<b>Immissionsort: Haus 5</b>													
13	EG	S	MI	60	50	56	49	-4	-1	-8	-5		
13	1. OG	S	MI	60	50	58	51	-2	1	-6	-3		
13	2. OG	S	MI	60	50	59	51	-1	1	-5	-3		
13	3. OG	S	MI	60	50	59	52	-1	2	-5	-2		
14	EG	O	MI	60	50	48	40	-12	-10	-16	-14		
14	1. OG	O	MI	60	50	49	42	-11	-8	-15	-12		
14	2. OG	O	MI	60	50	50	42	-10	-8	-14	-12		
14	3. OG	O	MI	60	50	52	45	-8	-5	-12	-9		
15	EG	N	MI	60	50	53	45	-7	-5	-11	-9		
15	1. OG	N	MI	60	50	55	47	-5	-3	-9	-7		
15	2. OG	N	MI	60	50	55	48	-5	-2	-9	-6		
15	3. OG	N	MI	60	50	56	49	-4	-1	-8	-5		
16	EG	W	MI	60	50	60	52	0	2	-4	-2		
16	1. OG	W	MI	60	50	61	54	1	4	-3	0		
16	2. OG	W	MI	60	50	62	54	2	4	-2	0		
16	3. OG	W	MI	60	50	62	54	2	4	-2	0		
<b>Immissionsort: Haus 6</b>													
17	EG	N	WA	55	45	44	36	-11	-9	-15	-13		
17	1. OG	N	WA	55	45	45	38	-10	-7	-14	-11		
17	2. OG	N	WA	55	45	47	39	-8	-6	-12	-10		
18	EG	W	WA	55	45	51	43	-4	-2	-8	-6		
18	1. OG	W	WA	55	45	52	44	-3	-1	-7	-5		
18	2. OG	W	WA	55	45	53	45	-2	0	-6	-4		
19	EG	S	WA	55	45	52	45	-3	0	-7	-4		
19	1. OG	S	WA	55	45	54	46	-1	1	-5	-3		
19	2. OG	S	WA	55	45	55	47	0	2	-4	-2		
20	EG	O	WA	55	45	41	34	-14	-11	-18	-15		
20	1. OG	O	WA	55	45	44	36	-11	-9	-15	-13		
20	2. OG	O	WA	55	45	45	37	-10	-8	-14	-12		

### Anlage 2.3 Pegeltabelle Verkehrslärm

Nr.	Etage	HR	Nutz- ung	OW,T	OW,N	Verkehr		DIN 18005		16. BImSchV	
						Lr,T	Lr,N	Diff,T	Diff,N	Diff,T	Diff,N
						[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
<b>Immissionsort: Haus 7</b>											
21	EG	N	WA	55	45	42	35	-13	-10	-17	-14
21	1. OG	N	WA	55	45	45	37	-10	-8	-14	-12
21	2. OG	N	WA	55	45	47	39	-8	-6	-12	-10
22	EG	W	WA	55	45	44	36	-11	-9	-15	-13
22	1. OG	W	WA	55	45	46	39	-9	-6	-13	-10
22	2. OG	W	WA	55	45	48	40	-7	-5	-11	-9
23	EG	S	WA	55	45	49	42	-6	-3	-10	-7
23	1. OG	S	WA	55	45	51	43	-4	-2	-8	-6
23	2. OG	S	WA	55	45	51	44	-4	-1	-8	-5
24	EG	O	WA	55	45	44	36	-11	-9	-15	-13
24	1. OG	O	WA	55	45	46	38	-9	-7	-13	-11
24	2. OG	O	WA	55	45	45	38	-10	-7	-14	-11
<b>Immissionsort: Haus 8.1</b>											
25	EG	NO	WA	55	45	66	59	11	14	7	10
25	1. OG	NO	WA	55	45	66	59	11	14	7	10
25	2. OG	NO	WA	55	45	66	58	11	13	7	9
25	3. OG	NO	WA	55	45	65	57	10	12	6	8
25	4. OG	NO	WA	55	45	64	57	9	12	5	8
26	EG	NW	WA	55	45	56	49	1	4	-3	0
26	1. OG	NW	WA	55	45	61	53	6	8	2	4
26	2. OG	NW	WA	55	45	61	53	6	8	2	4
26	3. OG	NW	WA	55	45	61	53	6	8	2	4
26	4. OG	NW	WA	55	45	60	53	5	8	1	4
27	EG	SW	WA	55	45	46	38	-9	-7	-13	-11
27	1. OG	SW	WA	55	45	48	40	-7	-5	-11	-9
27	2. OG	SW	WA	55	45	48	41	-7	-4	-11	-8
27	3. OG	SW	WA	55	45	49	41	-6	-4	-10	-8
27	4. OG	SW	WA	55	45	38	31	-17	-14	-21	-18
<b>Immissionsort: Haus 8.2</b>											
28	EG	NO	WA	55	45	65	58	10	13	6	9
28	1. OG	NO	WA	55	45	66	58	11	13	7	9
29	EG	SW	WA	55	45	46	38	-9	-7	-13	-11
29	1. OG	SW	WA	55	45	52	44	-3	-1	-7	-5
<b>Immissionsort: Haus 8.3</b>											
30	1. OG	O	WA	55	45	64	56	9	11	5	7
30	2. OG	O	WA	55	45	64	56	9	11	5	7
31	EG	S	WA	55	45	50	43	-5	-2	-9	-6
31	1. OG	S	WA	55	45	52	44	-3	-1	-7	-5
31	2. OG	S	WA	55	45	53	45	-2	0	-6	-4
32	EG	W	WA	55	45	39	31	-16	-14	-20	-18
32	1. OG	W	WA	55	45	42	35	-13	-10	-17	-14
32	2. OG	W	WA	55	45	43	36	-12	-9	-16	-13
33	EG	N	WA	55	45	40	33	-15	-12	-19	-16
33	1. OG	N	WA	55	45	46	38	-9	-7	-13	-11
33	2. OG	N	WA	55	45	49	41	-6	-4	-10	-8
34	1. OG	N	WA	55	45	65	58	10	13	6	9
34	2. OG	N	WA	55	45	65	58	10	13	6	9

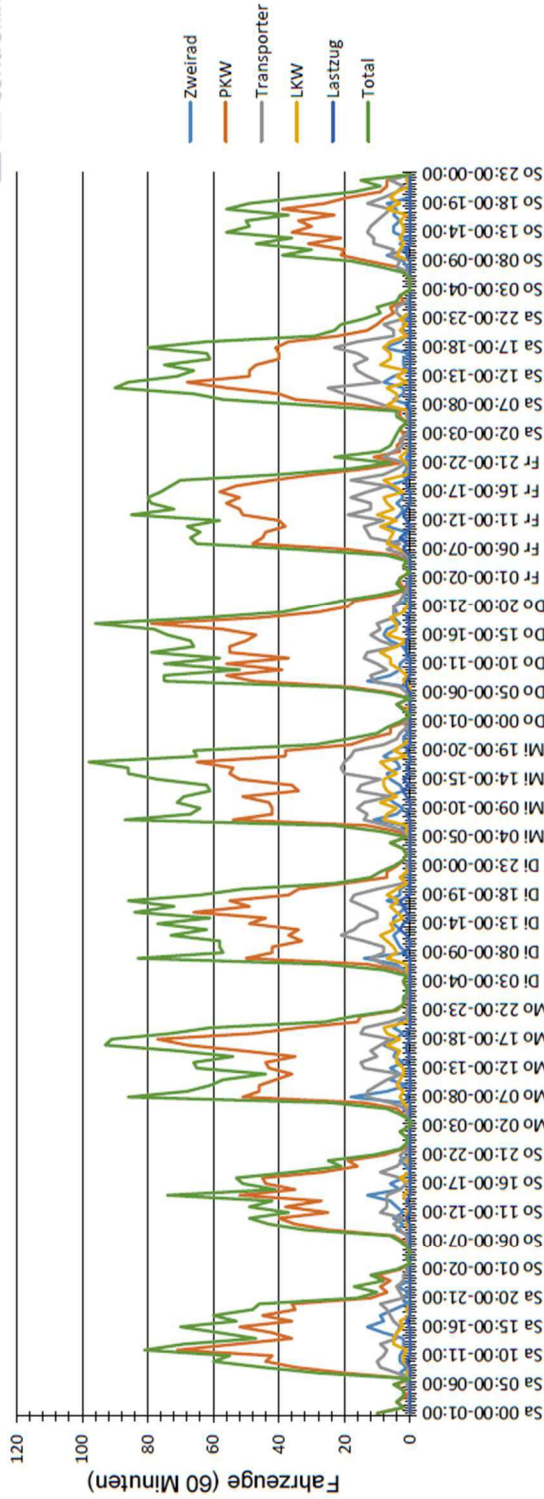
**Legende:**

- Nr. | Laufende Nummer Immissionsort
- Etage | Stockwerk
- HR | Himmelsrichtung
- Nutzung | Gebietscharakter
- OW | Orientierungswert nach DIN 18005 – Tag bzw. Nacht
- Lr | Außenpegel am Immissionsort – Tag bzw. Nacht
- Diff | Unter-/Überschreitung des Orientierungs-/ Grenzwertes – Tag bzw. Nacht

**Anlage 3 Straßenverkehrszählungen**  
Beilingerstraße:



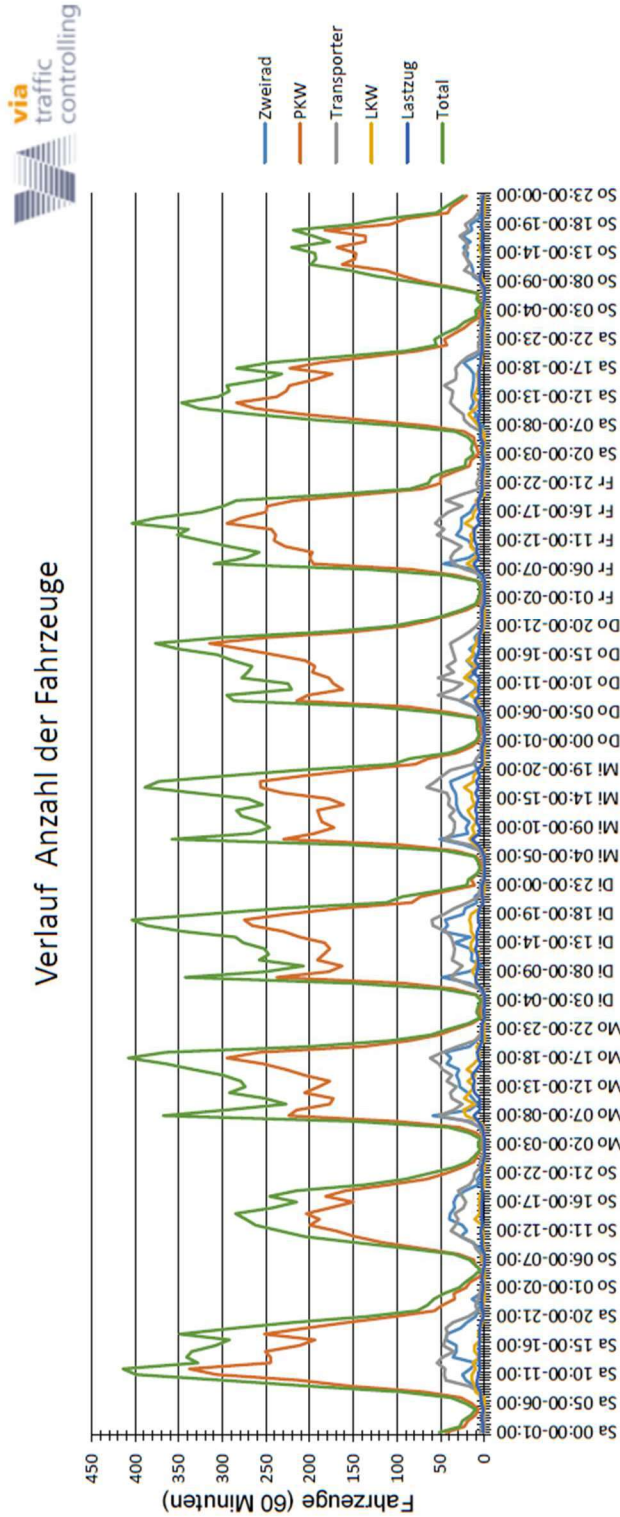
Verlauf Anzahl der Fahrzeuge



Auswertzeit		Samstag, 21. September 2024,00:00 - Montag, 30. September 2024,00:00			
<b>Tempolimit</b>	30 km/h	<b>Anzahl</b>	<b>Vd[km/h]</b>	<b>Vmax[km/h]</b>	<b>v85 [km/h]</b>
<b>Geschwindigkeitsübertretung</b>	72,39 %	554	23	53	35
<b>Durchschnittl. Abstand</b>	112,41 s	5395	35	72	42
<b>Kolonnenverkehr</b>	4,02 %	1406	36	63	43
<b>DTV</b>	879	506	34	58	40
<b>DJV</b>	320835	54	29	43	37
<b>Schwerlastverkehrsanteil</b>	7,08 %				
<b>Fahrtrichtung</b>	Beide Richtungen				
<b>Bearbeiter:</b>	Wenzel	<b>Total</b>	7915	34	72
<b>Kommentar:</b>	Stätzling, Beilingerstraße 1				
<b>Messort:</b>	Lampe 3				
<b>Ankommende Fahrzeuge Richtung:</b>	West, zu Pfarrer-B-S				
<b>Abfahrende Fahrzeuge Richtung:</b>	Ost, Beilingerstr.				

### Anlage 3 Straßenverkehrszählung

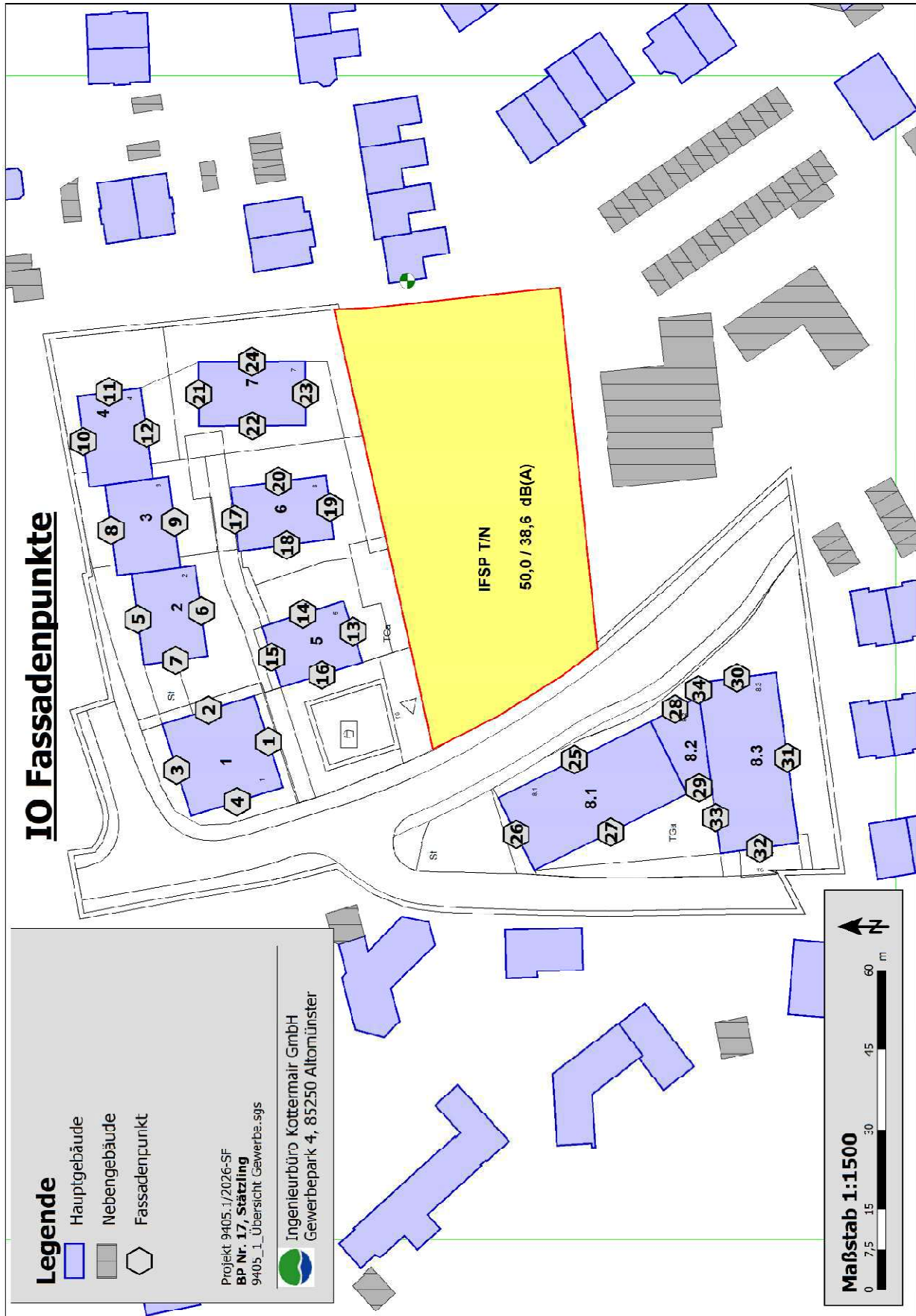
Pfarrer-Bezler-Straße:



Auswertzeit	Samstag, 21. September 2024,00:00 - Montag, 30. September 2024,00:00	
<b>Tempolimit</b>	50 km/h	
<b>Geschwindigkeitsübertretung</b>	10,39 %	
<b>Durchschnittl. Abstand</b>	35,79 s	
<b>Kolonnenverkehr</b>	16,80 %	
<b>DTV</b>	3884	
<b>DJV</b>	1417660	
<b>Schwerlastverkehrsanteil</b>	6,04 %	
<b>Fahrtrichtung</b>	Beide Richtungen	
<b>Bearbeiter:</b>	Wenzel	
<b>Kommentar:</b>	Stätzing, Beilingerstraße 21	
<b>Messort:</b>	Lampe Nr. 17	
<b>Ankommende Fahrzeuge Richtung:</b>	Nord, ortseinwärts	
<b>Abfahrende Fahrzeuge Richtung:</b>	Süd, ortsauswärts	
	<b>Anzahl</b>	<b>Vd[km/h]</b>
<b>Zweirad</b>	2812	23
<b>PKW</b>	25567	43
<b>Transporter</b>	4463	43
<b>LKW</b>	1222	40
<b>Lastzug</b>	891	32
<b>Total</b>	34955	41
		<b>Vmax[km/h]</b>
		99
		<b>v85 [km/h]</b>
		42
		49
		49
		47
		40

# Anlage 4 Gewerbelärmmissionen auf das Plangebiet

## Anlage 4.1 Übersichtsgrafik



### Anlage 4.2 Ergebnistabelle Gewerbelärm

**Hinweis:**

Aufgrund der hohen Datenmenge sind bei jedem Immissionsort jeweils nur das lauteste Geschoss je Fassade dargestellt.

<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzling Beurteilungspegel</b>												
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
Haus 1	EG	S	MI	60	45	38,7	27,3	-21,3	-17,7	646517,1	5361440,7	493,1
Haus 1	EG	O	MI	60	45	32,2	20,8	-27,8	-24,2	646523,1	5361452,0	493,1
Haus 1	EG	N	MI	60	45	14,1	2,7	-45,9	-42,3	646511,8	5361457,9	493,1
Haus 1	EG	W	MI	60	45	28,9	17,5	-31,1	-27,5	646505,9	5361446,6	493,1
Haus 2	EG	N	WA	55	40	18,6	3,5	-36,4	-36,5	646540,1	5361465,2	493,9
Haus 2	EG	S	WA	55	40	42,8	27,8	-12,2	-12,2	646541,7	5361453,3	493,9
Haus 2	EG	W	WA	55	40	29,8	14,8	-25,2	-25,2	646532,3	5361458,1	493,9
Haus 3	EG	N	WA	55	40	18,5	3,5	-36,5	-36,5	646556,8	5361470,2	493,9
Haus 3	EG	S	WA	55	40	40,1	25,0	-14,9	-15,0	646558,4	5361458,3	493,9
Haus 4	EG	N	WA	55	40	17,8	2,8	-37,2	-37,2	646573,4	5361475,4	493,9
Haus 4	EG	O	WA	55	40	32,4	17,4	-22,6	-22,6	646582,8	5361470,6	493,9
Haus 4	EG	S	WA	55	40	40,3	25,3	-14,7	-14,7	646575,0	5361463,5	493,9
Haus 5	EG	S	MI	60	45	46,5	35,1	-13,5	-9,9	646537,8	5361424,8	493,9
Haus 5	EG	O	MI	60	45	42,1	30,7	-17,9	-14,3	646541,1	5361434,3	493,9
Haus 5	EG	N	MI	60	45	33,4	22,0	-26,6	-23,0	646533,0	5361440,1	493,9
Haus 5	EG	W	MI	60	45	40,5	29,1	-19,5	-15,9	646529,7	5361430,7	493,9
Haus 6	EG	N	WA	55	40	37,9	22,8	-17,1	-17,2	646558,8	5361447,0	493,9
Haus 6	EG	W	WA	55	40	45,1	30,0	-9,9	-10,0	646554,0	5361437,3	493,9
Haus 6	EG	S	WA	55	40	50,8	35,8	-4,2	-4,2	646561,1	5361429,1	493,9
ProjektNr.: 9405.1/2026-SF	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster										Seite 1 von 3	
RechenlaufNr.: 11												
SoundPLAN 9.1												

**Anlage 4.2 Ergebnistabelle Gewerbelärm**

<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Beurteilungspegel</b>													
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z	
Haus 6	EG	O	WA	55	40	45,7	30,7	-9,3	-9,3	646565,9	5361438,9	493,9	
Haus 7	EG	N	WA	55	40	34,6	19,6	-20,4	-20,4	646582,3	5361453,8	493,9	
Haus 7	EG	W	WA	55	40	44,6	29,6	-10,4	-10,4	646576,4	5361443,7	493,9	
Haus 7	EG	S	WA	55	40	50,2	35,2	-4,8	-4,8	646582,5	5361433,7	493,9	
Haus 7	EG	O	WA	55	40	43,8	28,8	-11,2	-11,2	646588,4	5361443,8	493,9	
Haus 8.1	EG	NO	WA	55	40	47,5	32,4	-7,5	-7,6	646513,7	5361383,3	490,8	
Haus 8.1	EG	NW	WA	55	40	33,3	18,3	-21,7	-21,7	646499,8	5361394,2	490,8	
Haus 8.1	EG	SW	WA	55	40	26,5	11,5	-28,5	-28,5	646500,1	5361376,5	490,8	
Haus 8.2	EG	NO	WA	55	40	46,5	31,5	-8,5	-8,5	646523,2	5361364,5	490,4	
Haus 8.2	EG	SW	WA	55	40	22,2	7,2	-32,8	-32,8	646508,5	5361360,0	490,4	
Haus 8.3	1.OG	O	WA	55	40	44,7	29,6	-10,3	-10,4	646529,1	5361352,9	490,2	
Haus 8.3	EG	S	WA	55	40	28,3	13,3	-26,7	-26,7	646514,1	5361343,4	487,4	
Haus 8.3	EG	W	WA	55	40	16,5	1,5	-38,5	-38,5	646497,1	5361348,6	487,4	
Haus 8.3	EG	N	WA	55	40	18,6	3,6	-36,4	-36,4	646502,9	5361356,9	487,4	
Haus 8.3	1.OG	N	WA	55	40	47,2	32,1	-7,8	-7,9	646526,8	5361360,1	490,2	
IO Rückrechnung	EG	W	WA	55	40	52,0	37,0	-3,0	-3,0	646603,6	5361414,7	493,0	
ProjektNr.: 9405.1/2026-SF RechenlaufNr.: 11	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster						Seite 2 von 3						

SoundPLAN 9.1

<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Beurteilungspegel</b>																																																							
<p><b>Legende</b></p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">Immissionsort</td> <td></td> <td style="width: 30%;">Name des Immissionsorts</td> </tr> <tr> <td>SW</td> <td></td> <td>Stockwerk</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td></td> <td>Richtung</td> </tr> <tr> <td>Nut- zung</td> <td></td> <td>Gebietsnutzung</td> </tr> <tr> <td>RW, T</td> <td>dB(A)</td> <td>Richtwert Tag</td> </tr> <tr> <td>RW, N</td> <td>dB(A)</td> <td>Richtwert Nacht</td> </tr> <tr> <td>LrT</td> <td>dB(A)</td> <td>Beurteilungspegel Tag</td> </tr> <tr> <td>LrN</td> <td>dB(A)</td> <td>Beurteilungspegel Nacht</td> </tr> <tr> <td>LrT Diff.</td> <td>dB(A)</td> <td>Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT</td> </tr> <tr> <td>LrN Diff.</td> <td>dB(A)</td> <td>Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN</td> </tr> <tr> <td>Rechtswert X</td> <td>m</td> <td>X-Koordinate</td> </tr> <tr> <td>Hochwert Y</td> <td>m</td> <td>Y-Koordinate</td> </tr> <tr> <td>Höhe Z</td> <td>m</td> <td>Z-Koordinate</td> </tr> <tr> <td>maßg.</td> <td></td> <td>Stockwerk maßgebend?</td> </tr> </table>														Immissionsort		Name des Immissionsorts	SW		Stockwerk	HR		Richtung	Nut- zung		Gebietsnutzung	RW, T	dB(A)	Richtwert Tag	RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht	LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag	LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht	LrT Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT	LrN Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN	Rechtswert X	m	X-Koordinate	Hochwert Y	m	Y-Koordinate	Höhe Z	m	Z-Koordinate	maßg.		Stockwerk maßgebend?
Immissionsort		Name des Immissionsorts																																																					
SW		Stockwerk																																																					
HR		Richtung																																																					
Nut- zung		Gebietsnutzung																																																					
RW, T	dB(A)	Richtwert Tag																																																					
RW, N	dB(A)	Richtwert Nacht																																																					
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag																																																					
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht																																																					
LrT Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT																																																					
LrN Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN																																																					
Rechtswert X	m	X-Koordinate																																																					
Hochwert Y	m	Y-Koordinate																																																					
Höhe Z	m	Z-Koordinate																																																					
maßg.		Stockwerk maßgebend?																																																					
ProjektNr.: 9337.1/2026-SF RechenlaufNr.: 3	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster						Seite 3 von 3																																																

SoundPLAN 9.1



### Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Tagesgänge und Emissionsspektren																													
Ermittelt	Gruppe	TG	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	Emissions- Spektrum		
			Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)			
GE-Fläche 465/2	Standard Gewerbelärm	1	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	73,3	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	84,7	73,3	73,3	1
ProjektNr.: 9405_1/2026-SF RechenlaufNr.: 11			Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster																							Seite 1 von 1			
SoundPLAN 9.1																													

### Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

Nachfolgend sind die Teilpegel des lautesten Immissionsortes Haus 6, EG, Südfassade dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Quellentyp	Zeit	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m, m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiw dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB	Lr dB(A)
Haus 6 EG / S / WA		RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A)		Lr T/N: 50,8 dB(A) / 35,8 dB(A)																		
GE-Fläche 465/2	Fläche	LrT			50,0	84,7	2918,1	0,0	0,0	0,0	28,9	-40,2	3,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	3,6	50,8
GE-Fläche 465/2	Fläche	LrN			50,0	84,7	2918,1	0,0	0,0	0,0	28,9	-40,2	3,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,4	-11,4	0,0	0,0	35,8

Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung	
--	--

Legende		
Quelle		Quellname
Zeit-	bereich	Name des Zeitbereichs
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schaliquelle - Immissionsort
Adiw	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
Am	dB	Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anlei)
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

## Anlage 4.3 Tagesgänge und Teilpegel

### **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 „ $K_0$ “:**

- $K_0 = K_\Omega$  zur Berücksichtigung der Abstrahlung in den Viertelraum für Ausbreitung nach DIN ISO 9613-2 ( $K_\Omega = 3$  dB(A) für Wände,  $K_\Omega = 0$  dB(A) für Dächer)
- im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“ setzt sich  $K_0$  wie folgt zusammen:
  1. Für Quellen ohne Schalldämmspektrum (Summenpegel):  
 $K_\Omega = 3$  dB(A) für Wände,  $K_\Omega = 0$  dB(A) für Dächer **und** Zuschlag für Bodenreflexion nach DIN ISO 9613-2 „**Alternatives Verfahren**“
  2. Für Quellen mit Schalldämmspektrum:  
 $K_\Omega = 3$  dB(A) für Wände,  $K_\Omega = 0$  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.

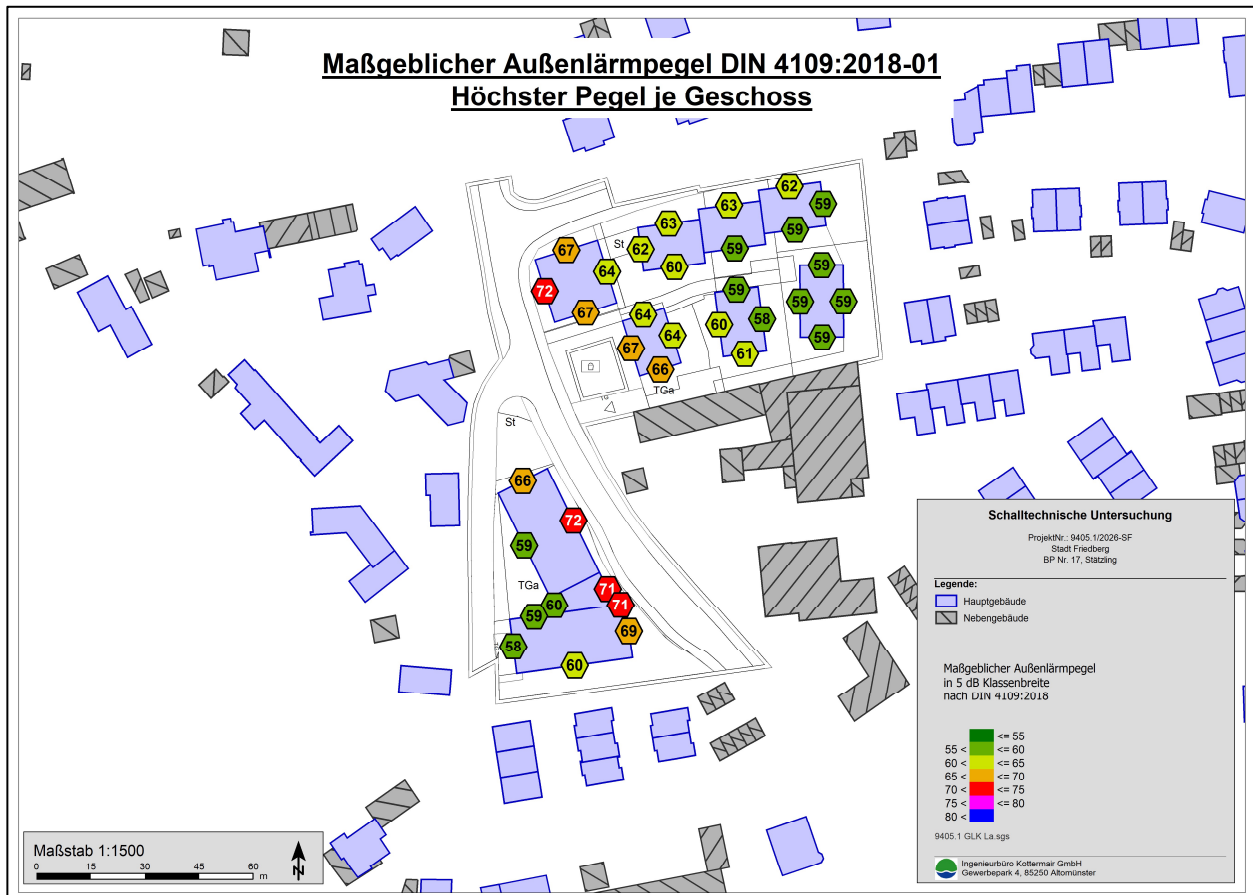
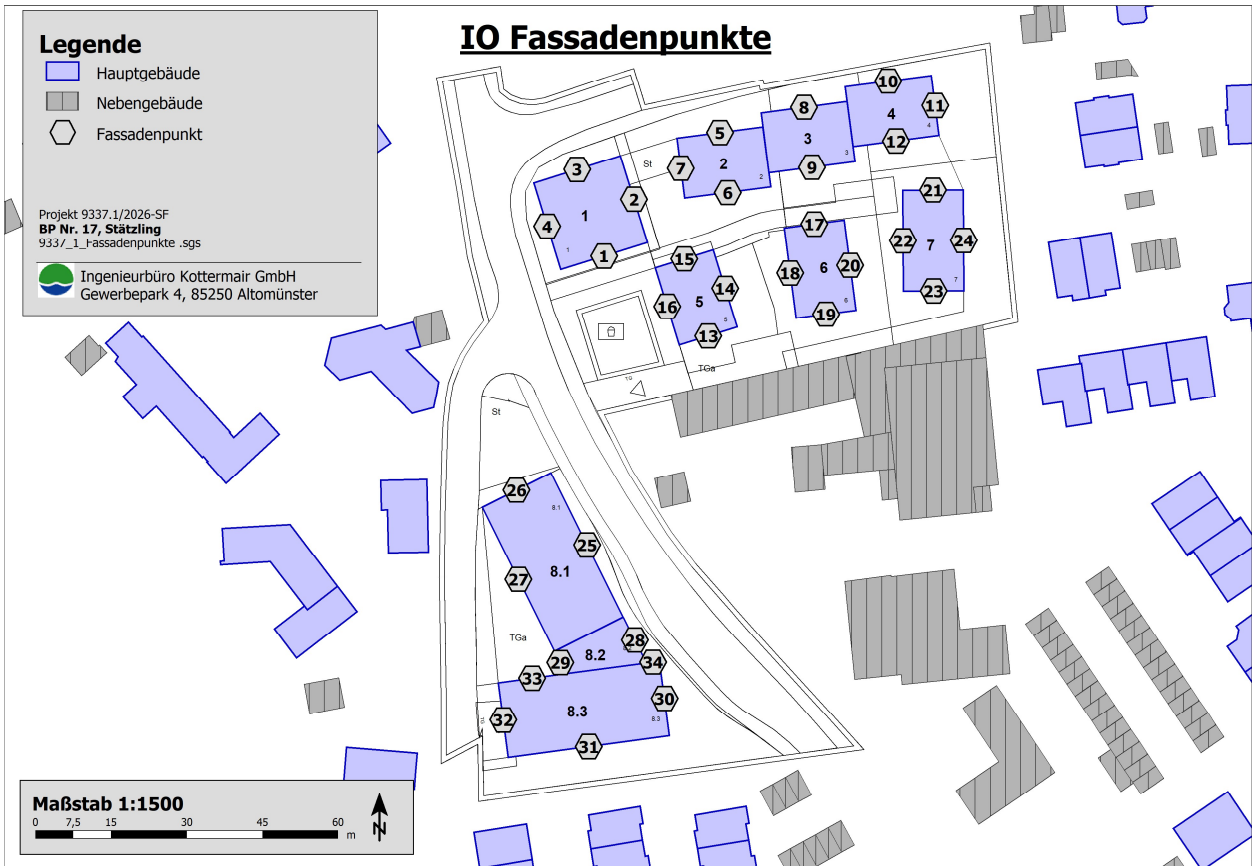
### **Hinweis zur Spalte „ $A_{atm}$ “ im Ausdruck „Mittlere Ausbreitung“:**

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

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

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

**Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01**



**Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01**

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LaT	LaN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
<b>Immissionsort: Haus 1</b>														
1	EG	MI	S	60	52	60	62	60	45	60,0	45,0	66	65	<b>66</b>
1	1.OG	MI	S	61	54	61	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
1	2.OG	MI	S	61	54	61	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
1	3.OG	MI	S	61	54	61	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
2	EG	MI	O	51	43	51	53	60	45	60,0	45,0	64	57	<b>64</b>
2	1.OG	MI	O	52	45	52	55	60	45	60,0	45,0	64	58	<b>64</b>
2	2.OG	MI	O	53	45	53	55	60	45	60,0	45,0	64	58	<b>64</b>
2	3.OG	MI	O	53	46	53	56	60	45	60,0	45,0	64	59	<b>64</b>
3	EG	MI	N	60	53	60	63	60	45	60,0	45,0	66	66	<b>66</b>
3	1.OG	MI	N	61	54	61	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
3	2.OG	MI	N	61	54	61	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
3	3.OG	MI	N	61	53	61	63	60	45	60,0	45,0	67	66	<b>67</b>
4	EG	MI	W	66	59	66	69	60	45	60,0	45,0	70	72	<b>72</b>
4	1.OG	MI	W	66	59	66	69	60	45	60,0	45,0	70	72	<b>72</b>
4	2.OG	MI	W	66	58	66	68	60	45	60,0	45,0	70	71	<b>71</b>
4	3.OG	MI	W	65	57	65	67	60	45	60,0	45,0	69	70	<b>70</b>
<b>Immissionsort: Haus 2</b>														
5	EG	WA	N	57	50	57	60	55	40	55,0	40,0	62	63	<b>63</b>
5	1.OG	WA	N	57	50	57	60	55	40	55,0	40,0	62	63	<b>63</b>
5	2.OG	WA	N	58	50	58	60	55	40	55,0	40,0	63	63	<b>63</b>
5	3.OG	WA	N	58	50	58	60	55	40	55,0	40,0	63	63	<b>63</b>
6	EG	WA	S	50	42	50	52	55	40	55,0	40,0	59	55	<b>59</b>
6	1.OG	WA	S	51	43	51	53	55	40	55,0	40,0	59	56	<b>59</b>
6	2.OG	WA	S	52	45	52	55	55	40	55,0	40,0	60	58	<b>60</b>
6	3.OG	WA	S	53	45	53	55	55	40	55,0	40,0	60	58	<b>60</b>
7	EG	WA	W	54	47	54	57	55	40	55,0	40,0	61	60	<b>61</b>
7	1.OG	WA	W	55	47	55	57	55	40	55,0	40,0	61	60	<b>61</b>
7	2.OG	WA	W	56	48	56	58	55	40	55,0	40,0	62	61	<b>62</b>
7	3.OG	WA	W	56	49	56	59	55	40	55,0	40,0	62	62	<b>62</b>
<b>Immissionsort: Haus 3</b>														
8	EG	WA	N	56	49	56	59	55	40	55,0	40,0	62	62	<b>62</b>
8	1.OG	WA	N	57	49	57	59	55	40	55,0	40,0	62	62	<b>62</b>
8	2.OG	WA	N	57	50	57	60	55	40	55,0	40,0	62	63	<b>63</b>
8	3.OG	WA	N	57	49	57	59	55	40	55,0	40,0	62	62	<b>62</b>
9	EG	WA	S	46	39	46	49	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
9	1.OG	WA	S	47	40	47	50	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
9	2.OG	WA	S	49	41	49	51	55	40	55,0	40,0	59	54	<b>59</b>
9	3.OG	WA	S	50	43	50	53	55	40	55,0	40,0	59	56	<b>59</b>
<b>Immissionsort: Haus 4</b>														
10	EG	WA	N	45	37	45	47	55	40	55,0	40,0	58	51	<b>58</b>
10	1.OG	WA	N	46	38	46	48	55	40	55,0	40,0	58	51	<b>58</b>
10	2.OG	WA	N	46	39	46	49	55	40	55,0	40,0	58	52	<b>58</b>
10	3.OG	WA	N	46	39	46	49	55	40	55,0	40,0	58	52	<b>58</b>
11	EG	WA	O	42	35	42	45	55	40	55,0	40,0	58	49	<b>58</b>
11	1.OG	WA	O	43	36	43	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>
11	2.OG	WA	O	44	37	44	47	55	40	55,0	40,0	59	51	<b>59</b>
11	3.OG	WA	O	44	37	44	47	55	40	55,0	40,0	59	51	<b>59</b>
12	EG	WA	S	43	36	43	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>
12	1.OG	WA	S	44	37	44	47	55	40	55,0	40,0	58	51	<b>58</b>
12	2.OG	WA	S	45	38	45	48	55	40	55,0	40,0	59	52	<b>59</b>
12	3.OG	WA	S	46	39	46	49	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La
				LaT	LaN	LaT	LaN	RW,T	RW,N	LaT	LaN	LaT	LaN	
				[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	
<b>Immissionsort: Haus 5</b>														
13	EG	MI	S	56	49	56	59	60	45	60,0	45,0	64	62	<b>64</b>
13	1.OG	MI	S	58	51	58	61	60	45	60,0	45,0	65	64	<b>65</b>
13	2.OG	MI	S	59	51	59	61	60	45	60,0	45,0	66	64	<b>66</b>
13	3.OG	MI	S	59	52	59	62	60	45	60,0	45,0	66	65	<b>66</b>
14	EG	MI	O	48	40	48	50	60	45	60,0	45,0	63	54	<b>63</b>
14	1.OG	MI	O	49	42	49	52	60	45	60,0	45,0	63	56	<b>63</b>
14	2.OG	MI	O	50	42	50	52	60	45	60,0	45,0	63	56	<b>63</b>
14	3.OG	MI	O	52	45	52	55	60	45	60,0	45,0	64	58	<b>64</b>
15	EG	MI	N	53	45	53	55	60	45	60,0	45,0	64	58	<b>64</b>
15	1.OG	MI	N	55	47	55	57	60	45	60,0	45,0	64	60	<b>64</b>
15	2.OG	MI	N	55	48	55	58	60	45	60,0	45,0	64	61	<b>64</b>
15	3.OG	MI	N	56	49	56	59	60	45	60,0	45,0	64	62	<b>64</b>
16	EG	MI	W	60	52	60	62	60	45	60,0	45,0	66	65	<b>66</b>
16	1.OG	MI	W	61	54	61	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
16	2.OG	MI	W	62	54	62	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
16	3.OG	MI	W	62	54	62	64	60	45	60,0	45,0	67	67	<b>67</b>
<b>Immissionsort: Haus 6</b>														
17	EG	WA	N	44	36	44	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>
17	1.OG	WA	N	45	38	45	48	55	40	55,0	40,0	58	52	<b>58</b>
17	2.OG	WA	N	47	39	47	49	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
18	EG	WA	W	51	43	51	53	55	40	55,0	40,0	59	56	<b>59</b>
18	1.OG	WA	W	52	44	52	54	55	40	55,0	40,0	60	57	<b>60</b>
18	2.OG	WA	W	53	45	53	55	55	40	55,0	40,0	60	58	<b>60</b>
19	EG	WA	S	52	45	52	55	55	40	55,0	40,0	60	58	<b>60</b>
19	1.OG	WA	S	54	46	54	56	55	40	55,0	40,0	61	59	<b>61</b>
19	2.OG	WA	S	55	47	55	57	55	40	55,0	40,0	61	60	<b>61</b>
20	EG	WA	O	41	34	41	44	55	40	55,0	40,0	58	48	<b>58</b>
20	1.OG	WA	O	44	36	44	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>
20	2.OG	WA	O	45	37	45	47	55	40	55,0	40,0	58	51	<b>58</b>
<b>Immissionsort: Haus 7</b>														
21	EG	WA	N	42	35	42	45	55	40	55,0	40,0	58	49	<b>58</b>
21	1.OG	WA	N	45	37	45	47	55	40	55,0	40,0	58	51	<b>58</b>
21	2.OG	WA	N	47	39	47	49	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
22	EG	WA	W	44	36	44	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>
22	1.OG	WA	W	46	39	46	49	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
22	2.OG	WA	W	48	40	48	50	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
23	EG	WA	S	49	42	49	52	55	40	55,0	40,0	59	55	<b>59</b>
23	1.OG	WA	S	51	43	51	53	55	40	55,0	40,0	59	56	<b>59</b>
23	2.OG	WA	S	51	44	51	54	55	40	55,0	40,0	59	57	<b>59</b>
24	EG	WA	O	44	36	44	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>

### Anlage 5 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01

Nr.	SW	Nutz.	HR	Straßenverkehr				Gewerbe				Summe		La [dB(A)]
				LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]	LaT [dB(A)]	LaN [dB(A)]	RW,T [dB(A)]	RW,N [dB(A)]	LaT [dB(A)]	LaN [dB(A)]	LaT [dB(A)]	LaN [dB(A)]	
<b>Immissionsort: Haus 8.1</b>														
25	EG	WA	NO	66	59	66	69	55	40	55,0	40,0	69	72	<b>72</b>
25	1.OG	WA	NO	66	59	66	69	55	40	55,0	40,0	69	72	<b>72</b>
25	2.OG	WA	NO	66	58	66	68	55	40	55,0	40,0	69	71	<b>71</b>
25	3.OG	WA	NO	65	57	65	67	55	40	55,0	40,0	68	70	<b>70</b>
25	4.OG	WA	NO	64	57	64	67	55	40	55,0	40,0	68	70	<b>70</b>
26	EG	WA	NW	56	49	56	59	55	40	55,0	40,0	62	62	<b>62</b>
26	1.OG	WA	NW	61	53	61	63	55	40	55,0	40,0	65	66	<b>66</b>
26	2.OG	WA	NW	61	53	61	63	55	40	55,0	40,0	65	66	<b>66</b>
26	3.OG	WA	NW	61	53	61	63	55	40	55,0	40,0	65	66	<b>66</b>
26	4.OG	WA	NW	60	53	60	63	55	40	55,0	40,0	64	66	<b>66</b>
27	EG	WA	SW	46	38	46	48	55	40	55,0	40,0	59	52	<b>59</b>
27	1.OG	WA	SW	48	40	48	50	55	40	55,0	40,0	59	53	<b>59</b>
27	2.OG	WA	SW	48	41	48	51	55	40	55,0	40,0	59	54	<b>59</b>
27	3.OG	WA	SW	49	41	49	51	55	40	55,0	40,0	59	54	<b>59</b>
27	4.OG	WA	SW	38	31	38	41	55	40	55,0	40,0	58	47	<b>58</b>
<b>Immissionsort: Haus 8.2</b>														
28	EG	WA	NO	65	58	65	68	55	40	55,0	40,0	68	71	<b>71</b>
28	1.OG	WA	NO	66	58	66	68	55	40	55,0	40,0	69	71	<b>71</b>
29	EG	WA	SW	46	38	46	48	55	40	55,0	40,0	59	52	<b>59</b>
29	1.OG	WA	SW	52	44	52	54	55	40	55,0	40,0	60	57	<b>60</b>
<b>Immissionsort: Haus 8.3</b>														
30	1.OG	WA	O	64	56	64	66	55	40	55,0	40,0	68	69	<b>69</b>
30	2.OG	WA	O	64	56	64	66	55	40	55,0	40,0	68	69	<b>69</b>
31	EG	WA	S	50	43	50	53	55	40	55,0	40,0	59	56	<b>59</b>
31	1.OG	WA	S	52	44	52	54	55	40	55,0	40,0	60	57	<b>60</b>
31	2.OG	WA	S	53	45	53	55	55	40	55,0	40,0	60	58	<b>60</b>
32	EG	WA	W	39	31	39	41	55	40	55,0	40,0	58	47	<b>58</b>
32	1.OG	WA	W	42	35	42	45	55	40	55,0	40,0	58	49	<b>58</b>
32	2.OG	WA	W	43	36	43	46	55	40	55,0	40,0	58	50	<b>58</b>
33	EG	WA	N	40	33	40	43	55	40	55,0	40,0	58	48	<b>58</b>
33	1.OG	WA	N	46	38	46	48	55	40	55,0	40,0	59	52	<b>59</b>
33	2.OG	WA	N	49	41	49	51	55	40	55,0	40,0	59	54	<b>59</b>
34	1.OG	WA	N	65	58	65	68	55	40	55,0	40,0	68	71	<b>71</b>
34	2.OG	WA	N	65	58	65	68	55	40	55,0	40,0	68	71	<b>71</b>

**Legende DIN 4109:**

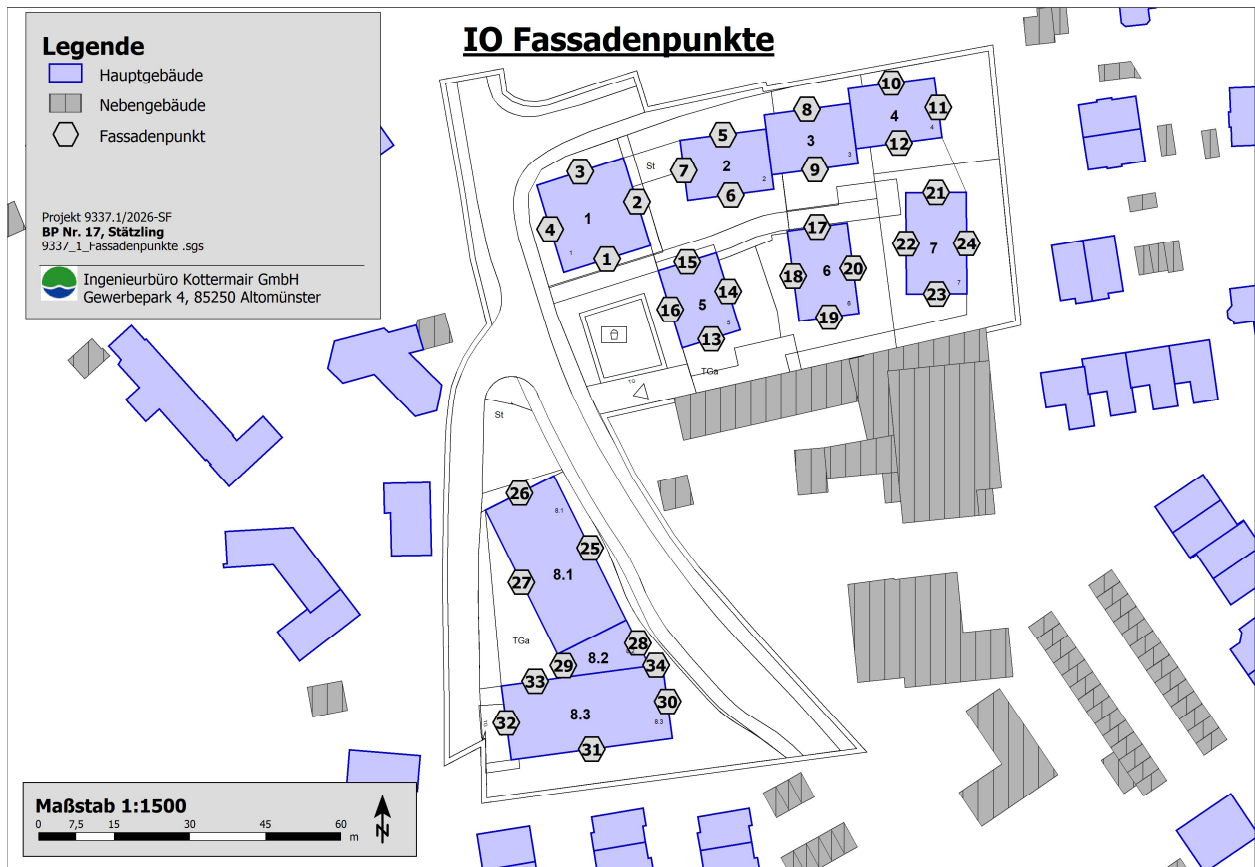
- Nr. | Fassadenpunkt
- SW | (maßgebliches) Stockwerk
- Nutz. | Gebietscharakter
- HR | Himmelsrichtung
- Lr | Beurteilungspegel - Tag bzw. Nacht
- La | Maßgeblicher Außenlärmpegel

Verkehrslärm:

Ist die Differenz >10 dB(A) wird der Beurteilungspegel zur Tagzeit LrT mit einem Zuschlag von 3 dB(A) herangezogen. Bei einer Differenz von <10 dB(A) setzt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel zur Nachtzeit LrN mit einem Zuschlag von 3 dB(A) zum Schutz des Nachtschlafes und eines weiteren Zuschlages von 10 dB(A) zusammen.

Die Beurteilungspegel für Schienenverkehr sind pauschal um 5 dB zu mindern.

## Anlage 6 Summe Lärmimmissionen (Straße und Gewerbe) auf das Plangebiet



## Anlage 6 Summe Lärmimmissionen (Straße und Gewerbe) auf das Plangebiet

Hinweis:

In der Tabelle sind Fassaden mit Nachtwerten  $\geq 49$  dB(A) hervorgehoben.

Nr.	Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	Verkehrslärm		Gewerbelärm		Summe	
					LrT	LrN	IRW,T	IRW,N	LrT	LrN
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Haus 1	EG	S	MI	59,6	52,0	60,0	45,0	62,8	52,8
1	Haus 1	3. OG	S	MI	60,9	53,3	60,0	45,0	63,5	53,9
1	Haus 1	2. OG	S	MI	60,9	53,3	60,0	45,0	63,5	53,9
1	Haus 1	1. OG	S	MI	60,7	53,1	60,0	45,0	63,4	53,7
2	Haus 1	2. OG	O	MI	52,2	44,6	60,0	45,0	60,7	47,8
2	Haus 1	3. OG	O	MI	52,7	45,1	60,0	45,0	60,7	48,1
2	Haus 1	EG	O	MI	50,4	42,8	60,0	45,0	60,4	47,0
2	Haus 1	1. OG	O	MI	51,7	44,1	60,0	45,0	60,6	47,6
3	Haus 1	1. OG	N	MI	60,8	53,3	60,0	45,0	63,5	53,9
3	Haus 1	EG	N	MI	60,0	52,4	60,0	45,0	63,0	53,1
3	Haus 1	3. OG	N	MI	60,3	52,7	60,0	45,0	63,2	53,4
3	Haus 1	2. OG	N	MI	60,7	53,1	60,0	45,0	63,4	53,7
4	Haus 1	EG	W	MI	66,0	58,4	60,0	45,0	66,9	58,6
4	Haus 1	3. OG	W	MI	64,3	56,7	60,0	45,0	65,7	57,0
4	Haus 1	2. OG	W	MI	65,1	57,5	60,0	45,0	66,3	57,8
4	Haus 1	1. OG	W	MI	65,8	58,2	60,0	45,0	66,8	58,4
5	Haus 2	2. OG	N	WA	57,2	49,6	55,0	40,0	59,2	50,0
5	Haus 2	3. OG	N	WA	57,2	49,6	55,0	40,0	59,3	50,1
5	Haus 2	EG	N	WA	56,7	49,1	55,0	40,0	58,9	49,6
5	Haus 2	1. OG	N	WA	57,0	49,4	55,0	40,0	59,1	49,9
6	Haus 2	2. OG	S	WA	51,7	44,1	55,0	40,0	56,7	45,5
6	Haus 2	3. OG	S	WA	52,6	45,0	55,0	40,0	57,0	46,2
6	Haus 2	EG	S	WA	49,1	41,5	55,0	40,0	56,0	43,8
6	Haus 2	1. OG	S	WA	50,5	42,9	55,0	40,0	56,3	44,7
7	Haus 2	2. OG	W	WA	55,2	47,6	55,0	40,0	58,1	48,3
7	Haus 2	3. OG	W	WA	55,8	48,2	55,0	40,0	58,4	48,8
7	Haus 2	EG	W	WA	53,8	46,2	55,0	40,0	57,4	47,1
7	Haus 2	1. OG	W	WA	54,6	47,0	55,0	40,0	57,8	47,8
8	Haus 3	1. OG	N	WA	56,6	49,0	55,0	40,0	58,9	49,6
8	Haus 3	EG	N	WA	56,0	48,4	55,0	40,0	58,5	49,0
8	Haus 3	3. OG	N	WA	56,6	49,0	55,0	40,0	58,9	49,5
8	Haus 3	2. OG	N	WA	56,7	49,1	55,0	40,0	59,0	49,6
9	Haus 3	1. OG	S	WA	46,9	39,3	55,0	40,0	55,6	42,7
9	Haus 3	EG	S	WA	45,7	38,1	55,0	40,0	55,5	42,2
9	Haus 3	3. OG	S	WA	50,0	42,4	55,0	40,0	56,2	44,4
9	Haus 3	2. OG	S	WA	48,3	40,7	55,0	40,0	55,8	43,4
10	Haus 4	2. OG	N	WA	55,8	48,2	55,0	40,0	58,4	48,8
10	Haus 4	3. OG	N	WA	55,6	48,1	55,0	40,0	58,3	48,7
10	Haus 4	EG	N	WA	44,5	36,9	55,0	40,0	55,4	41,7
10	Haus 4	1. OG	N	WA	55,5	47,9	55,0	40,0	58,3	48,5
11	Haus 4	1. OG	O	WA	48,3	40,7	55,0	40,0	55,8	43,4
11	Haus 4	EG	O	WA	42,0	34,4	55,0	40,0	55,2	41,1
11	Haus 4	3. OG	O	WA	50,0	42,4	55,0	40,0	56,2	44,4
11	Haus 4	2. OG	O	WA	49,6	42,0	55,0	40,0	56,1	44,1
12	Haus 4	2. OG	S	WA	45,7	38,1	55,0	40,0	55,5	42,2
12	Haus 4	3. OG	S	WA	46,9	39,3	55,0	40,0	55,6	42,7
12	Haus 4	EG	S	WA	42,9	35,3	55,0	40,0	55,3	41,3
12	Haus 4	1. OG	S	WA	44,2	36,6	55,0	40,0	55,4	41,6



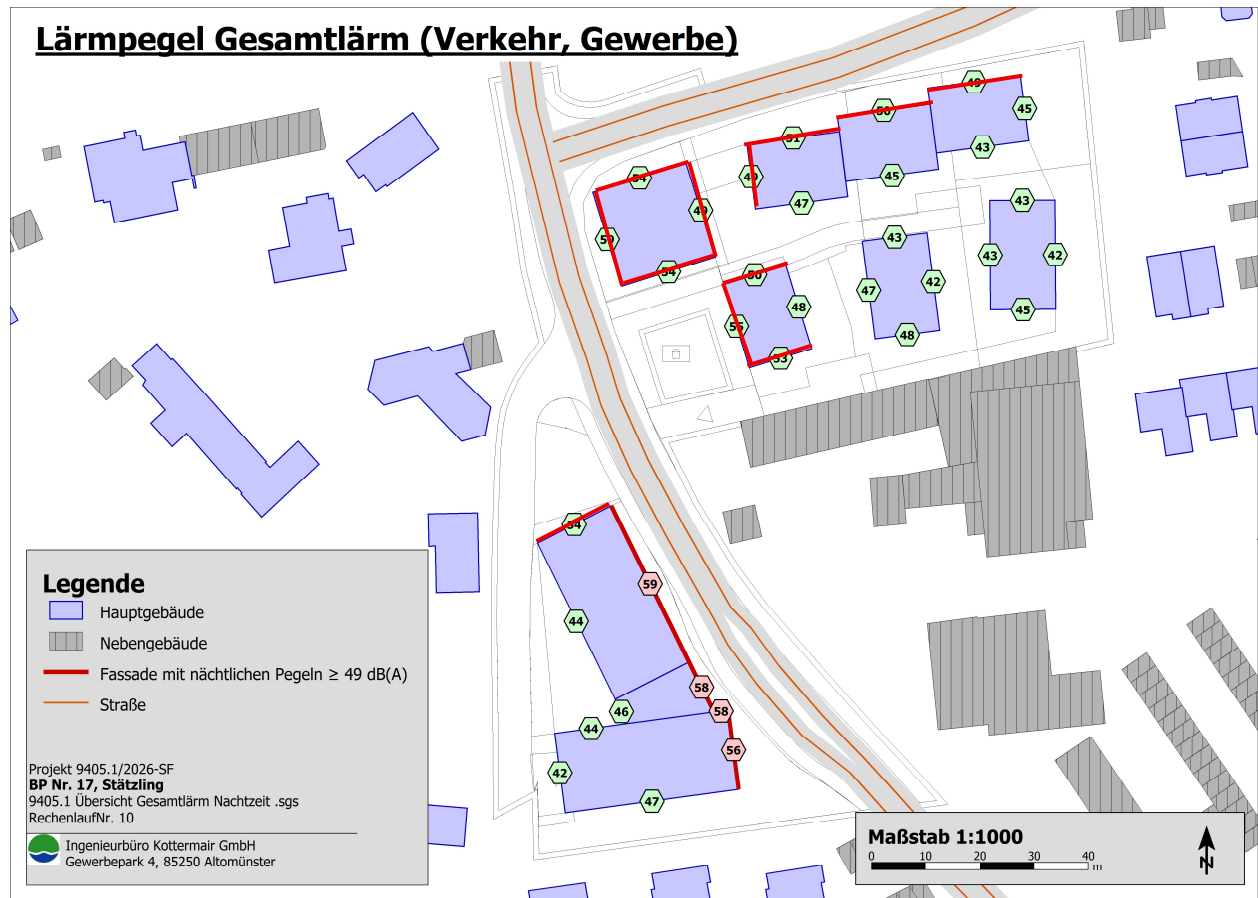
## Anlage 6 Summe Lärmimmissionen (Straße und Gewerbe) auf das Plangebiet

Nr.	Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	Verkehrslärm		Gewerbelärm		Summe	
					LrT	LrN	IRW,T	IRW,N	LrT	LrN
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
12	Haus 4	2. OG	S	WA	45,7	38,1	55,0	40,0	55,5	42,2
12	Haus 4	3. OG	S	WA	46,9	39,3	55,0	40,0	55,6	42,7
12	Haus 4	EG	S	WA	42,9	35,3	55,0	40,0	55,3	41,3
12	Haus 4	1. OG	S	WA	44,2	36,6	55,0	40,0	55,4	41,6
13	Haus 5	2. OG	S	MI	58,3	50,7	60,0	45,0	62,2	51,7
13	Haus 5	3. OG	S	MI	58,8	51,2	60,0	45,0	62,4	52,1
13	Haus 5	1. OG	S	MI	57,7	50,2	60,0	45,0	62,0	51,3
13	Haus 5	EG	S	MI	55,9	48,3	60,0	45,0	61,4	50,0
14	Haus 5	2. OG	O	MI	49,2	41,6	60,0	45,0	60,3	46,6
14	Haus 5	1. OG	O	MI	49,0	41,4	60,0	45,0	60,3	46,6
14	Haus 5	EG	O	MI	47,3	39,7	60,0	45,0	60,2	46,1
14	Haus 5	3. OG	O	MI	51,9	44,3	60,0	45,0	60,6	47,7
15	Haus 5	3. OG	N	MI	55,8	48,3	60,0	45,0	61,4	49,9
15	Haus 5	EG	N	MI	52,6	45,0	60,0	45,0	60,7	48,0
15	Haus 5	2. OG	N	MI	55,0	47,4	60,0	45,0	61,2	49,4
15	Haus 5	1. OG	N	MI	54,4	46,8	60,0	45,0	61,1	49,0
16	Haus 5	1. OG	W	MI	60,9	53,3	60,0	45,0	63,5	53,9
16	Haus 5	2. OG	W	MI	61,1	53,6	60,0	45,0	63,6	54,1
16	Haus 5	3. OG	W	MI	61,3	53,7	60,0	45,0	63,7	54,2
16	Haus 5	EG	W	MI	59,6	52,0	60,0	45,0	62,8	52,8
17	Haus 6	2. OG	N	WA	46,4	38,8	55,0	40,0	55,6	42,4
17	Haus 6	1. OG	N	WA	44,9	37,3	55,0	40,0	55,4	41,9
17	Haus 6	EG	N	WA	43,4	35,8	55,0	40,0	55,3	41,4
18	Haus 6	1. OG	W	WA	51,1	43,5	55,0	40,0	56,5	45,1
18	Haus 6	2. OG	W	WA	52,5	44,9	55,0	40,0	56,9	46,1
18	Haus 6	EG	W	WA	50,1	42,5	55,0	40,0	56,2	44,4
19	Haus 6	EG	S	WA	51,9	44,3	55,0	40,0	56,7	45,7
19	Haus 6	1. OG	S	WA	53,3	45,7	55,0	40,0	57,2	46,7
19	Haus 6	2. OG	S	WA	54,4	46,8	55,0	40,0	57,7	47,6
20	Haus 6	EG	O	WA	41,0	33,4	55,0	40,0	55,2	40,9
20	Haus 6	1. OG	O	WA	43,1	35,5	55,0	40,0	55,3	41,3
20	Haus 6	2. OG	O	WA	44,1	36,5	55,0	40,0	55,3	41,6
21	Haus 7	EG	N	WA	41,9	34,3	55,0	40,0	55,2	41,0
21	Haus 7	2. OG	N	WA	46,1	38,5	55,0	40,0	55,5	42,3
21	Haus 7	1. OG	N	WA	44,2	36,6	55,0	40,0	55,3	41,6
22	Haus 7	2. OG	W	WA	47,6	40,0	55,0	40,0	55,7	43,0
22	Haus 7	1. OG	W	WA	45,9	38,3	55,0	40,0	55,5	42,2
22	Haus 7	EG	W	WA	43,5	35,9	55,0	40,0	55,3	41,4
23	Haus 7	2. OG	S	WA	51,0	43,4	55,0	40,0	56,5	45,0
23	Haus 7	1. OG	S	WA	50,3	42,7	55,0	40,0	56,3	44,6
23	Haus 7	EG	S	WA	48,9	41,3	55,0	40,0	55,9	43,7
24	Haus 7	2. OG	O	WA	44,9	37,3	55,0	40,0	55,4	41,9
24	Haus 7	1. OG	O	WA	45,3	37,8	55,0	40,0	55,4	42,0
24	Haus 7	EG	O	WA	43,6	36,0	55,0	40,0	55,3	41,4

## Anlage 6 Summe Lärmimmissionen (Straße und Gewerbe) auf das Plangebiet

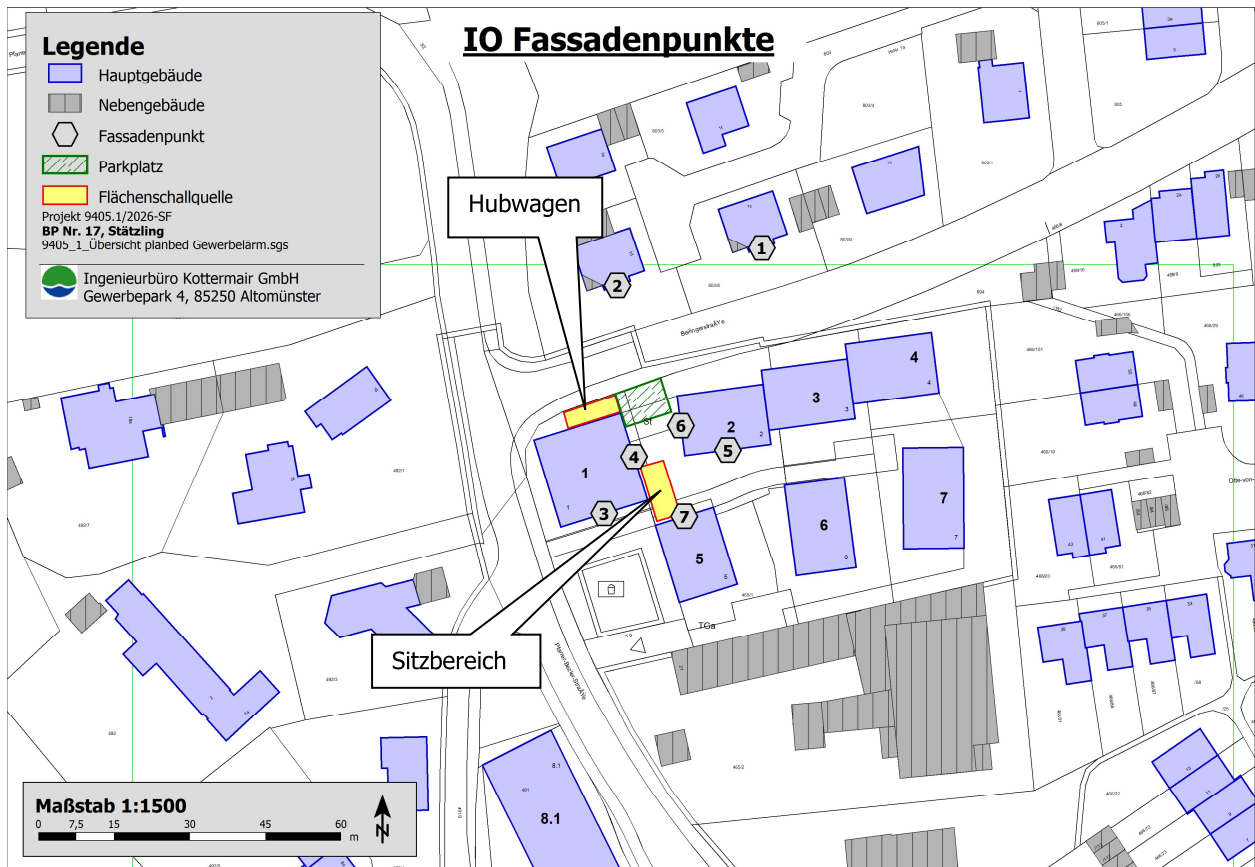
Nr.	Immissionsort	Etage	HR	Nutzung	Verkehrslärm		Gewerbelärm		Summe	
					LrT	LrN	IRW,T	IRW,N	LrT	LrN
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
25	Haus 8.1	3. OG	NO	WA	64,5	56,9	55,0	40,0	64,9	57,0
25	Haus 8.1	4. OG	NO	WA	63,8	56,2	55,0	40,0	64,3	56,3
25	Haus 8.1	2. OG	NO	WA	65,3	57,7	55,0	40,0	65,7	57,8
25	Haus 8.1	EG	NO	WA	65,9	58,3	55,0	40,0	66,2	58,3
25	Haus 8.1	1. OG	NO	WA	66,0	58,4	55,0	40,0	66,3	58,4
26	Haus 8.1	1. OG	NW	WA	60,4	52,8	55,0	40,0	61,5	53,0
26	Haus 8.1	EG	NW	WA	56,0	48,4	55,0	40,0	58,6	49,0
26	Haus 8.1	2. OG	NW	WA	60,6	53,0	55,0	40,0	61,6	53,2
26	Haus 8.1	4. OG	NW	WA	59,9	52,3	55,0	40,0	61,1	52,5
26	Haus 8.1	3. OG	NW	WA	60,3	52,7	55,0	40,0	61,4	52,9
27	Haus 8.1	1. OG	SW	WA	47,4	39,8	55,0	40,0	55,7	42,9
27	Haus 8.1	EG	SW	WA	45,5	37,9	55,0	40,0	55,5	42,1
27	Haus 8.1	4. OG	SW	WA	38,0	30,4	55,0	40,0	55,1	40,4
27	Haus 8.1	2. OG	SW	WA	47,8	40,2	55,0	40,0	55,8	43,1
27	Haus 8.1	3. OG	SW	WA	48,3	40,7	55,0	40,0	55,8	43,4
28	Haus 8.2	EG	NO	WA	64,9	57,3	55,0	40,0	65,4	57,4
28	Haus 8.2	1. OG	NO	WA	65,2	57,6	55,0	40,0	65,6	57,7
29	Haus 8.2	EG	SW	WA	45,3	37,7	55,0	40,0	55,4	42,0
29	Haus 8.2	1. OG	SW	WA	51,5	43,9	55,0	40,0	56,6	45,4
30	Haus 8.3	1. OG	O	WA	63,2	55,6	55,0	40,0	63,8	55,7
30	Haus 8.3	2. OG	O	WA	63,4	55,8	55,0	40,0	64,0	55,9
31	Haus 8.3	2. OG	S	WA	52,6	45,0	55,0	40,0	57,0	46,2
31	Haus 8.3	1. OG	S	WA	51,4	43,8	55,0	40,0	56,6	45,3
31	Haus 8.3	EG	S	WA	49,8	42,2	55,0	40,0	56,1	44,2
32	Haus 8.3	EG	W	WA	38,3	30,7	55,0	40,0	55,1	40,5
32	Haus 8.3	1. OG	W	WA	41,9	34,4	55,0	40,0	55,2	41,0
32	Haus 8.3	2. OG	W	WA	42,8	35,2	55,0	40,0	55,3	41,3
33	Haus 8.3	1. OG	N	WA	45,3	37,7	55,0	40,0	55,4	42,0
33	Haus 8.3	EG	N	WA	40,0	32,4	55,0	40,0	55,1	40,7
33	Haus 8.3	2. OG	N	WA	48,6	41,0	55,0	40,0	55,9	43,5
34	Haus 8.3	2. OG	N	WA	64,9	57,3	55,0	40,0	65,3	57,4
34	Haus 8.3	1. OG	N	WA	64,8	57,2	55,0	40,0	65,2	57,3

## Anlage 6 Summe Lärmimmissionen (Straße und Gewerbe) auf das Plangebiet



## Anlage 7 Gewerbelärmemissionen des Plangebietes auf die Umgebung

### Anlage 7.1 Übersichtsgrafik



**Anlage 7.2 Ergebnistabelle Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet**

<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Beurteilungspegel</b>													
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z	
Beilingerstraße 1c	EG	S	WA	55	40	37,1		-17,9		646548,4	5361493,4	499,5	
Beilingerstraße 1c	1.OG	S	WA	55	40	37,9		-17,1		646548,4	5361493,4	502,3	
Beilingerstraße 1d	EG	S	WA	55	40	45,3		-9,7		646519,7	5361485,9	498,6	
Beilingerstraße 1d	1.OG	S	WA	55	40	45,5		-9,5		646519,7	5361485,9	501,4	
Haus 1	EG	S	MI	60	45	44,7		-15,3		646517,1	5361440,7	493,1	
Haus 1	1.OG	S	MI	60	45	44,5		-15,5		646517,1	5361440,7	495,9	
Haus 1	2.OG	S	MI	60	45	43,9		-16,1		646517,1	5361440,7	498,7	
Haus 1	3.OG	S	MI	60	45	43,0		-17,0		646517,1	5361440,7	501,5	
Haus 1	EG	O	MI	60	45	53,4		-6,6		646523,1	5361452,0	493,1	
Haus 1	1.OG	O	MI	60	45	52,4		-7,6		646523,1	5361452,0	495,9	
Haus 1	2.OG	O	MI	60	45	50,8		-9,2		646523,1	5361452,0	498,7	
Haus 1	3.OG	O	MI	60	45	49,3		-10,7		646523,1	5361452,0	501,5	
Haus 2	EG	S	WA	55	40	50,6		-4,4		646541,7	5361453,3	493,9	
Haus 2	1.OG	S	WA	55	40	50,5		-4,5		646541,7	5361453,3	496,7	
Haus 2	2.OG	S	WA	55	40	50,1		-4,9		646541,7	5361453,3	499,5	
Haus 2	3.OG	S	WA	55	40	49,6		-5,4		646541,7	5361453,3	502,3	
Haus 2	EG	W	WA	55	40	53,5		-1,5		646532,3	5361458,1	493,9	
Haus 2	1.OG	W	WA	55	40	53,1		-1,9		646532,3	5361458,1	496,7	
Haus 2	2.OG	W	WA	55	40	52,5		-2,5		646532,3	5361458,1	499,5	
Haus 2	3.OG	W	WA	55	40	51,7		-3,3		646532,3	5361458,1	502,3	
ProjektNr.: 9405.1/2026-SF RechenlaufNr.: 12													
Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 85250 Altomünster													
Seite 1 von 3													
SoundPLAN 9.1													
<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Beurteilungspegel</b>													
Immissionsort	SW	HR	Nut- zung	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT Diff.	LrN Diff.	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z	
Haus 5	EG	N	MI	60	45	55,2		-4,8		646533,0	5361440,1	493,9	
Haus 5	1.OG	N	MI	60	45	52,7		-7,3		646533,0	5361440,1	496,7	
Haus 5	2.OG	N	MI	60	45	50,6		-9,4		646533,0	5361440,1	499,5	
Haus 5	3.OG	N	MI	60	45	48,8		-11,2		646533,0	5361440,1	502,3	
ProjektNr.: 9405.1/2026-SF RechenlaufNr.: 12													
Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbe park 4, 85250 Altomünster													
Seite 2 von 3													
SoundPLAN 9.1													

**Anlage 7.2 Ergebnistabelle Gewerbelärmemissionen aus dem Plangebiet**

<b>Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Beurteilungspegel</b>																																															
<p><b>Legende</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">INr</td> <td></td> <td>laufende Nummer des Immissionsorts</td> </tr> <tr> <td>Immissionsort</td> <td></td> <td>Name des Immissionsorts</td> </tr> <tr> <td>SW</td> <td></td> <td>Stockwerk</td> </tr> <tr> <td>HR</td> <td></td> <td>Richtung</td> </tr> <tr> <td>Nut- zung</td> <td></td> <td>Gebietsnutzung</td> </tr> <tr> <td>RW,T</td> <td>dB(A)</td> <td>Richtwert Tag</td> </tr> <tr> <td>RW,N</td> <td>dB(A)</td> <td>Richtwert Nacht</td> </tr> <tr> <td>LrT</td> <td>dB(A)</td> <td>Beurteilungspegel Tag</td> </tr> <tr> <td>LrN</td> <td>dB(A)</td> <td>Beurteilungspegel Nacht</td> </tr> <tr> <td>LrT Diff.</td> <td>dB(A)</td> <td>Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT</td> </tr> <tr> <td>LrN Diff.</td> <td>dB(A)</td> <td>Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN</td> </tr> <tr> <td>Rechtswert X</td> <td>m</td> <td>X-Koordinate</td> </tr> <tr> <td>Hochwert Y</td> <td>m</td> <td>Y-Koordinate</td> </tr> <tr> <td>Höhe Z</td> <td>m</td> <td>Z-Koordinate</td> </tr> <tr> <td>maßg.</td> <td></td> <td>Stockwerk maßgebend?</td> </tr> </table>			INr		laufende Nummer des Immissionsorts	Immissionsort		Name des Immissionsorts	SW		Stockwerk	HR		Richtung	Nut- zung		Gebietsnutzung	RW,T	dB(A)	Richtwert Tag	RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht	LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag	LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht	LrT Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT	LrN Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN	Rechtswert X	m	X-Koordinate	Hochwert Y	m	Y-Koordinate	Höhe Z	m	Z-Koordinate	maßg.		Stockwerk maßgebend?
INr		laufende Nummer des Immissionsorts																																													
Immissionsort		Name des Immissionsorts																																													
SW		Stockwerk																																													
HR		Richtung																																													
Nut- zung		Gebietsnutzung																																													
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag																																													
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht																																													
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag																																													
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht																																													
LrT Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT																																													
LrN Diff.	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN																																													
Rechtswert X	m	X-Koordinate																																													
Hochwert Y	m	Y-Koordinate																																													
Höhe Z	m	Z-Koordinate																																													
maßg.		Stockwerk maßgebend?																																													
ProjektNr.: 9337.1/2026-SF RechenlaufNr.: 8	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b> Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 3 von 3																																													
SoundPLAN 9.1																																															

### Anlage 7.3 Tagesgänge und Teilpegel

Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Tagesgänge und Emissionsspektren																											
Ermittent	Gruppe	TG	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	Emissions- Spektrum
			Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	Uhr dB(A)	
Außen-Sitzbereich Süd	Standard Gewerbelärm	3							80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0						2
Hubwagen	Standard Gewerbelärm	4											89,2														3
Parkplatz	Standard Parkplatzlärm	2							71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8							-9999
ProjektNr.: 9405.1/2026-SF RechenlaufNr.: 12			Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster																					Seite 1 von 1			
SoundPLAN 9.1																											

### Anlage 7.3 Tagesgänge und Teilpegel

Nachfolgend sind die Teilpegel des lautesten Immissionsortes Haus 2, EG, West-Fassade dargestellt. Weitere Teilpegeltabellen sind auf Verlangen vorlegbar.

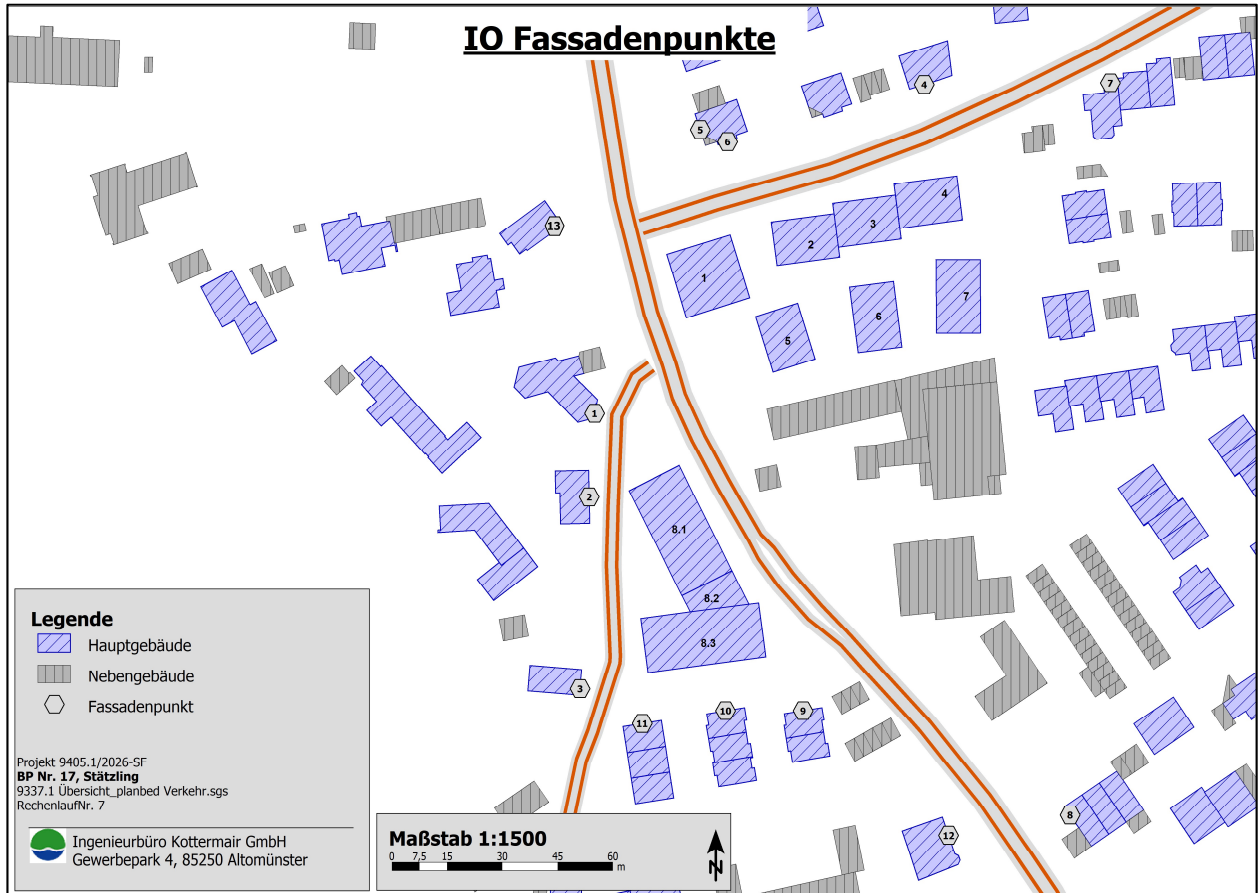
Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
Quelle	Zeitbereich	Quellentyp	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Am dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Cmet dB	dLw dB	ZR dB	Lr dB(A)
Haus 2 EG / W / WA		RW T/N: 55 dB(A) / 40 dB(A)			Lr T/N: 53,5 dB(A) / dB(A)																	
Parkplatz	LrT	Parkplatz			53,5	71,8	66,8	0,0	0,0	0,0	8,3	-29,3	2,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,5	0,0	-1,2	3,5	47,1
Außen-Sitzbereich Süd	LrT	Fläche			62,7	80,0	53,9	0,0	0,0	0,0	12,9	-33,2	1,8	0,0	-0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	-1,2	3,5	52,2
Hubwagen	LrT	Fläche			86,5	102,2	36,9	0,0	0,0	0,0	17,3	-35,8	1,8	-3,0	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	-25,1	0,0	40,2

Stadt Friedberg BP Nr. 17, Stätzing Teilbeurteilungspegel - mittlere Ausbreitung																						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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



**Anlage 8 Planbedingte Verkehrslärmemissionen auf die Umgebung**  
**Anlage 8.1 Übersichtsgrafik**



**Anlage 8.2 Ergebnistabelle**

Nr.	Diff,T	SW	HR	Nutzung	IGW		PNF		PPF		Differenz	
					IGW,T	IGW,N	Lr,T	Lr,N	Lr,T	Lr,N	Diff,T	Diff,N
					[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]		[dB(A)]	
1	Am Kirchenfeld 4	EG	O	WA	59	49	58,8	51,2	60,7	53,1	1,9	1,9
1		1. OG	O	WA	59	49	60,8	53,2	62,2	54,6	1,5	1,5
2	Am Kirchenfeld 6	EG	O	WA	59	49	56,5	48,9	57,8	50,2	1,3	1,3
3	Am Kirchenfeld 10	EG	O	WA	59	49	52,0	44,4	54,6	47,1	2,6	2,6
3		1. OG	O	WA	59	49	53,5	45,9	54,6	47,0	1,1	1,1
4	Beilingerstraße 1b	EG	S	WA	59	49	55,7	48,1	56,3	48,7	0,5	0,5
4		1. OG	S	WA	59	49	55,8	48,2	56,6	49,0	0,8	0,8
5	Beilingerstraße 1d	EG	W	WA	59	49	56,7	49,1	57,3	49,7	0,6	0,6
5		1. OG	W	WA	59	49	60,2	52,6	60,8	53,2	0,7	0,7
6		EG	S	WA	59	49	56,8	49,2	57,6	50,0	0,8	0,8
6		1. OG	S	WA	59	49	57,7	50,1	58,6	51,0	0,9	0,9
7	Beilingerstraße 2	EG	NW	WA	59	49	57,5	49,9	58,4	50,8	0,9	0,9
7		1. OG	NW	WA	59	49	57,2	49,6	58,1	50,5	0,9	0,9
8	Otte-von-Stetzlingen-Straße 2	EG	SW	WA	59	49	62,1	54,5	62,8	55,2	0,7	0,7
8		1. OG	SW	WA	59	49	62,2	54,6	62,8	55,2	0,7	0,7
9	Pfarrer-Bezler-Straße 28	EG	N	WA	59	49	58,5	50,9	59,2	51,6	0,8	0,8
9		1. OG	N	WA	59	49	59,9	52,3	60,7	53,1	0,8	0,8
10	Pfarrer-Bezler-Straße 30	EG	N	WA	59	49	54,8	47,2	53,2	45,7	-1,6	-1,6
10		1. OG	N	WA	59	49	56,4	48,8	54,9	47,3	-1,5	-1,5
10		2. OG	N	WA	59	49	58,0	50,4	56,7	49,1	-1,3	-1,3
11	Pfarrer-Bezler-Straße 32	EG	N	WA	59	49	52,4	44,8	52,5	44,9	0,1	0,1
11		1. OG	N	WA	59	49	53,3	45,7	53,0	45,4	-0,3	-0,3
11		2. OG	N	WA	59	49	54,7	47,1	54,0	46,4	-0,7	-0,7
12	Pfarrer-Bezler-Straße 34	EG	O	WA	59	49	60,3	52,7	61,0	53,4	0,7	0,7
12		1. OG	O	WA	59	49	63,5	55,9	64,1	56,5	0,7	0,7
13	Pfarrer-Bezler-Straße 16	EG	SO	WA	55	45	58,5	50,9	59,5	51,9	1,0	1,0
13		EG	NO	WA	55	45	60,2	52,6	61,0	53,4	0,9	0,9

**Legende:**

- SW | Stockwerk
- HR | Himmelsrichtung
- Nutzung | Gebietscharakter
- IGW | Immissionsgrenzwert nach 16. BImSchV – Tag bzw. Nacht
- Lr PNF | Außenpegel am Immissionsort Nullfall– Tag bzw. Nacht
- Lr PPF | Außenpegel am Immissionsort Planfall– Tag bzw. Nacht
- Diff. | Differenz Beurteilungspegel – Tag bzw. Nacht

**Anlage 9 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Friedberg**  
**BP Nr. 17, Stätzing**  
 Rechenlaufinformationen

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 9405.1 Gewerbe  
 Rechengruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 11  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 09.03.2026 09:30:09  
 Berechnungsende: 09.03.2026 09:30:23  
 Rechenzeit: 00:11:461 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 35  
 Anzahl berechneter Punkte: 35  
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.1 (25.02.2025) - 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  
 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]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein

Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand /Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4

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

Bewertung: TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag

Gebäudelärmkarte:  
 Abstand zur Fassade 0,01 m  
 Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

9405.1 GE\_465\_2.sit 09.03.2026 09:29:56  
 - enthält:  
 8913.1 Boden.geo 16.06.2025 12:40:12  
 8913.1 GE-Fläche\_465\_2.geo 09.03.2026 09:29:56  
 8913.1 IO\_Rückrechnung.geo 17.06.2025 11:04:54  
 8913.1 Umgebung ohne GE\_465\_2.geo 16.06.2025 12:42:06  
 9337.1 BPlan.geo 11.02.2026 13:24:52  
 9405.1 Plangebäude GLK.geo 09.03.2026 08:40:00  
 RDGM0001.dgm 17.06.2025 10:45:58

**Anlage 9 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Friedberg**  
**BP Nr. 17, Stätzing**  
 Rechenlaufinformationen

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 9405.1 Verkehr  
 Rechengruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 10  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 09.03.2026 08:41:25  
 Berechnungsende: 09.03.2026 08:41:32  
 Rechenzeit: 00:05:172 [m:s:ms]  
 Anzahl Punkte: 36  
 Anzahl berechneter Punkte: 36  
 Kernel Version: SoundPLAN noise 9.1 (25.02.2025) - 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**

9405.1 Lr Straße.sit 09.03.2026 08:38:48  
 - enthält:  
 8913.1 Straßen.geo 23.06.2025 13:33:08  
 8913.1 Umgebung.geo 05.02.2026 07:40:14  
 9337.1 BPlan.geo 11.02.2026 13:24:52  
 9405.1 Plangebäude GLK.geo 09.03.2026 08:40:00  
 RDGM0001.dgm 17.06.2025 10:45:58

## Anlage 9 Rechenlaufinformationen

**Stadt Friedberg**  
**BP Nr. 17, Stätzing**  
 Rechenlaufinformationen

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 9405.1 Planbed. GE-Lärm Lr  
 Rechengruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 12  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 09.03.2026 11:44:22  
 Berechnungsende: 09.03.2026 11:44:29  
 Rechenzeit: 00:03:438 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 7  
 Anzahl berechneter Punkte: 7  
 Kernel Version: SoundPLAN noise 9.1 (25.02.2025) - 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  
 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 G<sub>lg</sub> (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G<sub>lg</sub> (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]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für L<sub>max</sub> 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 vereinfacht  
 Bebauung: ISO 9613-2  
 Industriegelände: ISO 9613-2

Parkplätze:  
 ISO 9613-2: 1996  
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärm studie 2007  
 Luftabsorption: ISO 9613-1  
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht  
 Verwende G<sub>lg</sub> (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt G<sub>lg</sub> (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]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;  
 Cmet für L<sub>max</sub> Gewerbe Berechnungen ignorieren: Nein  
 Beugungsparameter: C2=20,0  
 Zerlegungsparameter:  
 Faktor Abstand /Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

ProjektNr.: 9405.1/2026-SF  
 RechenlaufNr.: 12

**Ingenieurbüro Kottermair GmbH**  
 Gewerkepark 4, 85250 Altmünster

Seite 1 von 2

SoundPLAN 9.1

**Anlage 9 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Friedberg**  
**BP Nr. 17, Stätzing**  
 Rechenlaufinformationen

Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2 vereinfacht
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Sonntag
Gebäudelärmkarte:	
Abstand zur Fassade	0,01 m
Ein Immissionsort in der Mitte der Fassade	

Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

9405.1 Planbed. GE-Lärm.sit	09.03.2026 11:44:18
- enthält:	
8913.1 Boden.geo	09.03.2026 11:44:18
9337.1 BPlan.geo	11.02.2026 13:24:52
9337.1 DFK.geo	26.01.2026 10:11:32
9405.1 ID Planbed GELärm.geo	09.03.2026 11:10:16
9405.1 planbed. GE-Lärm.geo	09.03.2026 11:40:40
RDGM0004.dgm	04.02.2026 10:26:38

**Anlage 9 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Friedberg**  
**BP Nr. 17, Stätzing**  
 Rechenlaufinformationen

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 9337.1 Verkehr PNF  
 Rechengruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 6  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 11.02.2026 11:33:57  
 Berechnungsende: 11.02.2026 11:34:00  
 Rechenzeit: 00:00:069 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 9  
 Anzahl berechneter Punkte: 9  
 Kernel Version: SoundPLAN noise 9.1 (25.02.2025) - 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**

9337.1 Verkehr PNF.sit 10.02.2026 08:37:36  
 - enthält:  
   8913.1 Straßen PNF.geo 05.02.2026 10:31:30  
   9337.1 Umgebung mit IO.geo 11.02.2026 11:33:52  
 RDGM0004.dgm 04.02.2026 10:26:38

**Anlage 9 Rechenlaufinformationen**

**Stadt Friedberg**  
**BP Nr. 17, Stätzing**  
 Rechenlaufinformationen

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Gebäudelärmkarte  
 Titel: 9337.1 Verkehr PPF  
 Rechengruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 7  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 6)  
 Berechnungsbeginn: 11.02.2026 11:34:07  
 Berechnungsende: 11.02.2026 11:34:11  
 Rechenzeit: 00:01:065 [m:s.ms]  
 Anzahl Punkte: 9  
 Anzahl berechneter Punkte: 9  
 Kernel Version: SoundPLAN noise 9.1 (25.02.2025) - 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**

9337.1 Verkehr PPF.sit 11.02.2026 11:33:52  
 - enthält:  
   8913.1 Straßen PPF.geo 05.02.2026 11:14:14  
   9337.1 Plangebäude.geo 10.02.2026 07:51:20  
   9337.1 Umgebung mit ID.geo 11.02.2026 11:33:52  
 RDGM0004.dgm 04.02.2026 10:26:38



**Anlage 9 Rechenlaufinformationen**

<b>Stadt Friedberg</b> <b>BP Nr. 17, Stätzing</b> Rechenlaufinformationen Geländemodell		
<b>Rechenlaufbeschreibung</b>		
Rechenart:	Digitales Geländemodell	
Titel:	DGM	
Rechengruppe		
Laufdatei:	RunFile.runx	
Ergebnisnummer:	1	
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)		
Berechnungsbeginn:	17.06.2025 10:45:55	
Berechnungsende:	17.06.2025 10:45:58	
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.1 (25.02.2025) - 64 bit	
<b>Geometriedaten</b>		
8913.1 Straßen.geo	17.06.2025 10:45:28	
DGM.sit	11.06.2025 12:14:14	
- enthält:		
DGM.geo	11.06.2025 12:14:14	
ProjektNr.: 8913.1/2024-SF	<b>Ingenieurbüro Kottermair GmbH</b>	Seite 1 von 1
RechenlaufNr.: 1	Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	
SoundPLAN 9.1		