

Bericht: **22082-GU01-V02**
Ermittlung und Beurteilung der schalltechnischen
Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet
„Wohnbebauung Hohenwart“ in 84561 Mehring
Schallimmissionsprognose

Projekt: Bebauungsplan Nr. 23 „Wohnbebauung Hohenwart“
Ausweisung Allgemeines Wohngebiet WA auf
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring, OT Hohenwart

Auftraggeber: M&M 7.Immobilien GmbH
Nördliche Münchner Straße 47
82031 Grünwald

und

Citybau GmbH
Innstraße 1
84524 Neuötting

Auftragnehmer: Kurz und Fischer GmbH
Miesbacher Straße 23
83620 Feldkirchen-Westerham

Datum: 15.10.2024

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Kurzfassung	4
1.1 Situation und Aufgabenstellung	4
1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse	5
2 Abstimmungen und Eingangsdaten	6
3 Beurteilungsgrundlagen	8
3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	8
3.2 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung	9
3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	10
4 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm	11
4.1 Grundlagen Straßenverkehr	11
4.2 Berechnungsverfahren	15
4.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung	16
4.4 Schallschutzmaßnahmen	17
5 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagenlärm	19
5.1 Grundlagen Anlagenlärm	19
5.2 Berechnungsverfahren	28
5.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung	28
5.4 Schallschutzmaßnahmen	29
Literaturverzeichnis	31
Anlagenverzeichnis	32

Änderungsvermerk

Versions-Nr.	Datum	Änderungen
22082-GU01	06.06.2024	Urfassung
22082-GU01-V02	15.10.2024	Überarbeitung aufgrund geänderter Gebädekubaturen im südlichen Teil des Plangebiets Folgende Änderungen wurden vorgenommen: Anpassung der Gebädekubaturen, Neuberechnung (Anlagen- und Verkehrslärm), Anpassung der Ergebnisbeurteilung und Schallschutzmaßnahmen (Verkehrslärm, Abschnitt 4.3 und 4.4)

Der vorliegende Bericht 22082-GU01-V02 ersetzt den Bericht 22082-GU01 mit Stand vom 06.06.2024.

1 Kurzfassung

1.1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mehring beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 23 „Wohnbebauung Hohenwart“ in 84561 Mehring, OT Hohenwart. Das gesamte Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet mit Ein- und Mehrfamilienhäusern ausgewiesen werden.

Das Bebauungsplangebiet wird nach Norden durch die Hohenwarter Straße begrenzt. Nördlich der Straße befinden sich derzeit landwirtschaftliche Flächen, der östliche Teil dieser Flächen ist jedoch als Gewerbegebiet ausgewiesen. Östlich des Plangebietes grenzt das umfangreiche Gewerbegebiet Hohenwart mit der Haydnstraße an. Südlich des Plangebietes verläuft die Staatsstraße St 2108 mit Anschlussstelle zur St 2356 sowie zur Haydnstraße. In Richtung Westen grenzen die bestehenden Wohngebäude des Kirchdorfs Hohenwart an.

Die Erschließung des Bebauungsplangebietes erfolgt von Norden über die Hohenwarter Straße sowie von Osten über die Haydnstraße.

In Anlage 1 ist das Plangebiet im räumlichen Zusammenhang dargestellt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist für die sachgerechte Abwägung eine Schallimmissionsprognose erforderlich, in der die folgenden Einwirkungen auf das Bebauungsplangebiet untersucht werden:

- Ermittlung der Straßenverkehrslärmimmissionen und Bewertung nach DIN 18005 [1, 2].
- Ermittlung der Anlagenlärmimmissionen durch die bestehenden Betriebe sowie derzeit noch ungenutzten Flächen des Gewerbegebiets Hohenwart und Bewertung nach DIN 18005 [1, 2] i. V. m. der TA Lärm [3].

Aufgrund des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens und der geringen zu erwarten Verkehrszunahme infolge des Bauvorhabens kann auf eine detaillierte Betrachtung der schallimmissions-technischen Auswirkungen des Mehrverkehrs verzichtet werden. Die Erschließungsstraßen befinden sich nicht im Umfeld der bestehenden Wohnbebauung. Aufgrund der Lage des Bebauungsplangebietes sind weiterhin auch keine relevanten Schallreflexionen an den im Plangebiet zulässigen Baukörpern zu erwarten.

Im westlichen Bereich von Hohenwart, unmittelbar am Alzufer, befindet sich die Schießanlage der FSG Burghausen. Aufgrund der topographischen Lage sowie der nähergelegenen bestehenden Wohnbebauung in Hohenwart kann davon ausgegangen werden, dass auf das Plangebiet keine unzulässigen Schießgeräusche einwirken.

1.2 Zusammenfassung der Ergebnisse

1.2.1 Einwirkungen Straßenverkehrslärm (siehe Abschnitt 4)

Die Isophonenlärmkarten unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung (siehe Anlage 2.2) zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht im Kernbereich des Plangebiets eingehalten werden. Die im Zuge der Abwägung heranziehbaren Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht werden größtenteils eingehalten und nur im Bereich der südlichsten Bebauung überschritten.

Den Gebäudelärmkarten (siehe Anlage 2.3) kann entnommen werden, dass bei Realisierung der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung infolge der abschirmenden Wirkung der jeweils ersten Bebauungsreihen ausschließlich an der Nordfassade entlang der Hohenwarter Straße sowie im Bereich der südlichsten Bebauung die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden nur an den Süd- und Westfassaden der ersten Baureihe um bis zu 2 dB sowie teilweise an den Westfassaden der ersten Baureihe geringfügig um 1 dB überschritten.

Die Isophonenlärmkarte für die Außenwohnbereiche (siehe Anlage 2.4) zeigt, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) am Tag (rote Linie in Anlage 2.4) im Plangebiet größtenteils eingehalten wird. Nur südlich der ersten Baureihe sind Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) zu erwarten.

Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 und der Grenzwerte der 16. BImSchV sind Schallschutzmaßnahmen dezidiert zu prüfen und abzuwägen sowie im Bebauungsplan festzusetzen. In Abschnitt 4.4 werden entsprechende Schallschutzmaßnahmen aufgeführt.

1.2.2 Einwirkungen Anlagenlärm (siehe Abschnitt 5)

Die Gebäudelärmkarten für die Beurteilungspegel (siehe Anlage 3.3) zeigen, dass die maßgeblichen, gebietsbezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts insbesondere im Nachtzeitraum im nördlichen Bereich des Plangebiets um bis zu 10 dB überschritten werden. Die Anlagenlärmimmissionen sind maßgeblich auf die geplante Erweiterung der Curt Richter SE auf Flur-Nr. 1769/30 zurückzuführen. Sollten sich im Rahmen der Baugenehmigung zur Erweiterung wesentliche Änderungen der im Rahmen dieses Gutachtens berücksichtigten Betriebsbedingungen ergeben, wird empfohlen, die zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen neu zu ermitteln.

Die Gebäudelärmkarten für die Maximalpegel (siehe Anlage 3.4) zeigen, dass die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen nach TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Tagzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten und im Nachtzeitraum nur an der Südostfassade des nördlichsten Gebäudes um bis zu 2 dB überschritten werden.

Um eine Einschränkung der angrenzenden Gewerbegebietsflächen infolge von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den geplanten Wohnnutzungen zu vermeiden, sind Schallschutzmaßnahmen zwingend erforderlich. In Abschnitt 5.4 werden Schallschutzmaßnahmen für die Bereiche mit Richtwertüberschreitungen aufgeführt, welche im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten.

2 Abstimmungen und Eingangsdaten

Es standen folgende Planunterlagen und Informationen zur Verfügung:

- Digitales Geländemodell (DGM1) und Digitales Orthophoto (DOP), bezogen am 04.11.2022 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Digitales Gebäudemodell im Level of Detail 1 (LoD1), bezogen am 03.11.2022 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Auszug aus dem Allgemeinen Liegenschaftskataster, digital bezogen am 04.11.2022 von der Bayerischen Vermessungsverwaltung
- Entwurf zum Plan- und Textteil des Bebauungsplans Nr. 23 „Wohnbebauung Hohenwart“ der Gemeinde Mehring, Stand 12.09.2024, erstellt vom Architekturbüro M. Brodmann
- Außenbereichssatzung Hohenwart der Gemeinde Mehring vom 11.09.2006
- Plan- und Textteil zum Bebauungsplan Nr. 4 „Gewerbegebiet Hohenwart / Mehring-Öd“ der Gemeinde Mehring vom 11.05.1970
- Plan- und Textteil zur 4. Vereinfachten Änderung des Bebauungsplans Nr. 4 „Gewerbegebiet Hohenwart / Mehring-Öd“ der Gemeinde Mehring vom 22.09.2011
- Plan- und Textteil zum Bebauungsplan Nr. 7 „Gewerbegebiet Hohenwart“ der Gemeinde Mehring vom 01.12.2000
- Plan- und Textteil zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Am Huf“ der Gemeinde Mehring vom 22.12.2005
- Plan- und Textteil zur 4. Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 „Gewerbegebiet Hohenwart“ der Gemeinde Mehring vom 07.09.2020
- Plan- und Textteil zum Bebauungsplan Nr. 19 „Gewerbegebiet Hohenwart“ der Gemeinde Mehring vom 13.12.2011
- Plan- und Textteil zur 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 19 „Am Huf“ der Gemeinde Mehring vom 04.02.2013
- Plan- und Textteil zur 3. Änderung des Bebauungsplans Nr. 19 „Am Huf“ der Gemeinde Mehring vom 02.05.2014
- Lärmschutztechnische Begutachtung – Kurzübersicht MEH-1569-01 zur Änderung des Bebauungsplans Nr. 7 vom 24.09.2007, erstellt von hooock farny Ingenieure
- Schalltechnisches Gutachten MEH-1569-02 zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 19 vom 15.06.2009, erstellt von hooock farny Ingenieure
- Schalltechnisches Gutachten MEH-1569-03 zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 19 vom 25.02.2011, erstellt von hooock farny Ingenieure

- Angaben zu den Verkehrsstärken nach RLS-19 für die St 2108, St 2356, Hadynstraße und Hohenwarter Straße, digital erhalten am 21.07.2023 von der Schlothauer & Wauer Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr mbH
- Angaben zu den Straßendeckschichten auf der St 2108 und St 2356, bezogen am 09.01.2024 über das Bayerische Straßeninformationssystem BAYSIS <https://www.bay-sis.bayern.de> mit ergänzender Erklärung per Mail durch das Staatliche Bauamt Traunstein am 10.01.2024
- Angaben zur Straßendeckschicht auf der Haydnstraße, per Mail durch das Bauamt der Verwaltungsgemeinschaft Emmerting am 10.01.2024
- Lageplan mit Angaben zur Betriebstätigkeit für die „Standortentwicklung Mehring – Neubau Container Umschlagplatz auf der Flur-Nr. 1769/30, Gemarkung Mehring“ der Curt Richter SE, Stand 26.02.2024, erstellt von der Staller Ingenieurbüro GmbH

Am 09.11.2022 wurde ein umfassender Ortstermin mit fotografischer Dokumentation der Umgebungssituation durchgeführt.

Mit den Auftraggebern sowie der Gemeinde Mehring wurden am 22.04.2024 die zu berücksichtigenden Anlagenlärmimmissionen ausgehend von den vorhandenen und ausgewiesenen Gewerbegebietsflächen sowie die maximal zulässige Höhe von aktiven Schallschutzmaßnahmen abgestimmt.

Es wurden keine weiteren Abstimmungen mit den Planungsträgern und den zuständigen Fachbehörden getroffen.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Für die vorliegenden Untersuchungen zu einem Bebauungsplanverfahren sind die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 [1, 2] als Beurteilungsgrundlage heranzuziehen. Grundsätzlich müssen wegen des Vorsorgegrundsatzes alle Geräuscheinwirkungen mit den Mitteln der Bauleitplanung mindestens so gering gehalten werden, dass die später auf den Einzelfall anzuwendenden Vorschriften (z. B. TA Lärm [3] bzw. 16. BImSchV [4]) beachtet werden können.

Nach DIN 18005 sollen in Abhängigkeit von der Gebietsart folgende schalltechnische Orientierungswerte durch die Beurteilungspegel L_T nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Reine Wohngebiete (WR)	50	40/35 ⁰⁾
2	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	45/40 ⁰⁾
3	Friedhöfe, Kleingärten, Parkanlagen	55	-
4	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45/40 ⁰⁾
5	Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50/45 ⁰⁾
6	Kerngebiete (MK)	63/60 ⁰⁾	53/45 ⁰⁾
7	Gewerbegebiete (GE)	65	55/50 ⁰⁾

⁰⁾ Der niedrigere Wert gilt für Geräusche von Industrie- und Gewerbebetrieben, sowie für Freizeitanlagen.

DIN 18005 Beiblatt 1 enthält den Hinweis, dass die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Gewerbe, etc.) jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten zu vergleichen sind und nicht zusammengefasst werden sollen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.2 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung

Die 16. BImSchV [4] gilt beim Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen.

Nach 16. BImSchV sollen für die Beurteilung des erforderlichen Lärmschutzes in Abhängigkeit der Gebietsart die folgenden Immissionsgrenzwerte mit den Beurteilungspegeln L_r verglichen werden:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reine und Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kern-, Dorf-, Mischgebiete, Urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Eine wesentliche Änderung einer Straße mit der Folge, dass die Immissionsgrenzwerte anzuwenden sind, liegt vor, wenn

- eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird oder
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht wird oder
- wenn der Beurteilungspegel des, von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (dies gilt nicht in Gewerbegebieten).

Bei dem Neubau oder bei der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen muss durch aktiven Lärmschutz (z. B. alternative Straßenführung, lärmindernde Straßendeckschichten, Lärmschutzwände, etc.) die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV sichergestellt werden. Wenn erhebliche öffentliche oder private Belange Lärmschutzmaßnahmen an der Straße entgegenstehen, diese nicht durchführbar sind, oder wenn die Kosten der Maßnahmen an der Straße unverhältnismäßig hoch sind, kommen Schutzmaßnahmen an schutzbedürftigen baulichen Anlagen, z. B. Lärmschutzfenster (sog. passiver Lärmschutz) in Betracht.

Im vorliegenden Fall liegt im Rahmen des Planverfahrens ausschließlich der Neubau der Erschließungsstraßen innerhalb des Plangebietes vor. Im Rahmen der Bauleitplanung können jedoch bei einer Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 [1, 2] die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Rahmen der Abwägung zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet herangezogen werden.

3.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Die TA Lärm [3] gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes unterliegen und ist somit auf Gewerbebetriebe und technische Anlagen anzuwenden. Nach TA Lärm dürfen in Abhängigkeit der Gebietsart folgende Immissionsrichtwerte durch die Beurteilungspegel L_r nicht überschritten werden:

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

lfd. Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags: 6 - 22 Uhr	nachts: 22 - 6 Uhr ⁰⁾
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
4	Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK/MD/MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

⁰⁾ In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.

Die Immissionsrichtwerte dürfen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines Aufenthaltsraums durch den Beurteilungspegel L_r der Geräusche aller einwirkenden Anlagen (Gesamtbelastung) nicht überschritten werden. Im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ist dabei die lauteste volle Stunde maßgebend.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Da sich gemäß TA Lärm der maßgebliche Immissionsort 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines Aufenthaltsraumes befindet, sind in Bezug auf Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm keine passiven Lärmschutzmaßnahmen zulässig. Als adäquate Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm kommen daher, sofern keine Lärminderungsmaßnahmen an der Schallquelle oder auf dem Ausbreitungsweg (aktive Lärmschutzmaßnahmen) möglich sind, in der Regel nur folgende bauliche Maßnahmen in Betracht:

- Verzicht auf die Schaffung von Immissionsorten im Sinne der TA Lärm (keine Anordnung öffentlicher Fenster von Aufenthaltsräumen) in Fassadenbereichen, welche von Überschreitungen der Anforderungen der TA Lärm betroffen sind.
- Realisierung von Vorbauten bzw. Loggien vor den von Überschreitungen der Anforderungen der TA Lärm betroffenen öffentlichen Fenstern, welche über eine Schalldämmung verfügen, die eine Einhaltung der Anforderungen an den maßgeblichen Immissionsorten hinter den schalldämmenden Konstruktionen ermöglichen.

4 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Verkehrslärm

Die Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet werden im Rahmen der schallimmissionstechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren rechnerisch ermittelt. Messungen unterliegen verschiedenen Einflussfaktoren, insbesondere Witterungseinflüssen und Verkehrsbelastungsschwankungen und stellen daher lediglich Momentaufnahmen des derzeitigen Ist-Zustands dar. Zudem können Messungen keine zukünftigen Verkehrssituationen abbilden. Im Sinne einer bundesweit einheitlichen und vergleichbaren Ermittlung von Verkehrsgeräuschen ist für die Gleichbehandlung aller Lärmbetroffenen eine Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen nach RLS-19 [5] erforderlich.

4.1 Grundlagen Straßenverkehr

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Staatsstraßen St 2108 und St 2356 sowie der Gemeindestraßen Haydnstraße und Hohenwarter Straße. Die Lage der Straßenverläufe kann Anlage 1 entnommen werden.

Für die schalltechnischen Untersuchungen sind auf den betrachteten Straßenabschnitten grundsätzlich sowohl die Verkehrsmengen des Prognosenullfalls (ohne Realisierung des Plangebiets) als auch des Prognoseplanfalls (mit Realisierung des Plangebiets) relevant. Aufgrund des bereits vorhandenen Verkehrsaufkommens und der geringen zu erwartenden Verkehrszunahme infolge des Bauvorhabens kann im vorliegenden Fall jedoch auf eine detaillierte Betrachtung der schallimmissionstechnischen Auswirkungen des Mehrverkehrs und somit des Prognosenullfalls verzichtet werden.

Eingangsdaten Verkehrsstärken

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 23 wurde bereits eine Verkehrsuntersuchung durch die Schlothauer & Wauer GmbH durchgeführt. Der Kurz und Fischer GmbH wurden die Verkehrsstärken nach RLS-19 [5] ohne zusätzliche Angaben übermittelt. Als Grundlage für die vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen werden die Verkehrsstärken für den Prognosehorizont 2035 einschließlich des Verkehrs des Plangebiets zugrunde gelegt.

Gemäß RLS-19 werden die nachfolgend aufgeführten Fahrzeuggruppen unterschieden. Als Grundlage für die Zuordnung dient die Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2 [6].

- Pkw: $P_{kw} + P_{kwA} + L_{fw}$
Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen (Güterkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t)
- Lkw1: $L_{kw} + Bus$
Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw2: $L_{kwA} + Sattel-Kfz$
Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Ermittlung der Schallleistungspegel je Fahrstreifen

Die längenbezogenen Schallleistungspegel L_w für die Fahrstreifen (Quelllinien) der betrachteten Straßenabschnitte sind nach den Vorgaben der RLS-19 [5] aus den Schallleistungspegeln $L_{w,FzG}$ je Fahrzeuggruppe FzG (siehe nachfolgender Abschnitt) unter Berücksichtigung der nachfolgenden Emissionsparametern zu ermitteln:

- Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h
- Anteil p_1 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 vom Gesamtverkehr in %
- Anteil p_2 an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 vom Gesamtverkehr in %
- Geschwindigkeit v_{FzG} je Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h

Die Ermittlung der Verkehrsstärken mit den entsprechenden Emissionsparametern (Verkehrsstärke M , Anteile p_1 und p_2) wurde vorausgehend erläutert.

Als Geschwindigkeit v_{FzG} ist in der Regel die je Fahrzeuggruppe FzG auf dem jeweiligen Straßenabschnitt nach StVO zulässige Höchstgeschwindigkeit zu berücksichtigen. Für zulässige Höchstgeschwindigkeiten unter 30 km/h ist 30 km/h anzusetzen. Liegt auf Autobahnen oder Kraftstraßen keine Geschwindigkeitsbegrenzung vor, so sind für die Fahrzeuggruppen Pkw und Krad 130 km/h anzusetzen. Zu Gunsten der Lärmbetroffenen wird auf Autobahnen oder Kraftstraßen für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 abweichend von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h eine Geschwindigkeit von 90 km/h angenommen.

Die für die Berechnungen berücksichtigten Emissionsparameter sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Emissionsparameter Straßenverkehr, Prognosehorizont 2035 – Prognoseplanfall

lfd. Nr.	Straße	DTV in Kfz/24 h	VFzG		tags (6:00 bis 22:00 Uhr)			nachts (22:00 bis 6:00 Uhr)		
			Pkw in km/h	Lkw1/2 in km/h	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %	M in Kfz/h	p ₁ in %	p ₂ in %
1	Staatsstraße St 2108 westlich Anschluss St 2356	11.240	100	80	660	3,4	1,8	85	2,0	0,9
2	Staatsstraße St 2108 östlich Anschluss St 2356	15.280	100	80	890	3,5	1,8	130	1,9	0,9
3	Staatsstraße St 2356 südlich Anschluss St 2108	4.680	100	80	275	3,9	4,6	35	0,7	1,9
4	Staatsstraße St 2356 nördlich Anschluss St 2108	2.600	100/ 60 ¹⁾	80/60 ¹⁾	155	3,0	2,4	15	0,0	0,0
5	Abfahrt Nord östlich Haydnstraße	2.500	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2
6	Abfahrt Nord westlich Haydnstraße	1.800	100	80	105	5,0	5,2	15	1,7	1,4
7	Zufahrt Nord östlich Haydnstraße	520	100	80	30	2,9	10,8	5	0,0	4,6
8	Zufahrt Nord westlich Haydnstraße	1.800	100	80	105	5,0	5,2	15	1,7	1,4
9	Zufahrt Süd	2.800	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9
10	Haydnstraße außerorts	1.490	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0
11	Haydnstraße innerorts	830	50	50	50	3,1	12,6	4	1,3	6,2
12	Hohenwarter Straße westlich des Plangebiets	1.340	60/30 ¹⁾	60/30 ¹⁾	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0
13	Hohenwarter Straße nördlich des Plangebiets	1.340	50	50	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0

¹⁾ Zulässige Höchstgeschwindigkeit 60 km/h im Bereich der Kreuzung St 2180/Hauptstraße/Hohenwarter Straße.

In der Tabelle bedeutet:

DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke: Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge
VFzG	Geschwindigkeit der jeweiligen Fahrzeuggruppe
M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie
p ₁	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1, Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2
p ₂	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeugkategorie Lkw2, Grundklassifizierung für Fahrzeuge nach TLS 2012, Anhang 2

Ermittlung der Schallleistungspegel je Fahrzeuggruppe FzG

Bei der Bildung der Schallleistungspegel $L_{W,FzG}$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) sind nach den Vorgaben der RLS-19 [5] im vorliegenden Fall die folgenden Einflussgrößen mit entsprechenden Korrekturen bzw. Zuschlägen zu berücksichtigen:

- Korrektur $D_{SD,SDT,FzG}$ für den Straßendeckschichttyp SDT in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG und der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
- Korrektur $D_{LN,FzG}$ für die Längsneigung g der Fahrbahn in Abhängigkeit der Fahrzeuggruppe FzG und der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB

Als Straßendeckschicht kann für die Staatsstraße St 2108 entsprechend der Auskunft im BAYSIS ein Splittmastixasphalt SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 mit entsprechenden Straßendeckschichtkorrekturwerten $D_{SD,SDT,FzG}$ nach RLS-19 angesetzt werden. Die Straßendeckschicht der St 2356 besteht gemäß BAYSIS aus Asphaltbeton ohne genauere Bezeichnung. Nach Auskunft des Staatlichen Bauamtes Traunstein kann hierfür ein Asphaltbeton $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 mit entsprechenden Straßendeckschichtkorrekturwerten $D_{SD,SDT,FzG}$ nach RLS-19 angesetzt werden. Für die Zu- und Abfahrten zur St 2108 liegen weder im BAYSIS noch beim Staatlichen Bauamt Traunstein Informationen zur Straßendeckschicht vor. Dementsprechend wurde für diese Straßenabschnitte kein Korrekturwert angesetzt.

Nach Auskunft des Bauamts der Verwaltungsgemeinschaft Emmerting ist auf der Haydnstraße ein ADS AC 8 D N verbaut, welcher der Kategorie Asphaltbeton $\leq$ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 mit entsprechenden Straßendeckschichtkorrekturwerten $D_{SD,SDT,FzG}$ nach RLS-19 zugeordnet werden kann. Für die Hohenwarter Straße liegen keine Angaben zur Straßendeckschicht vor. Dementsprechend wurde für diese Straßenabschnitte kein Korrekturwert angesetzt.

Längsneigungskorrekturen sind nach RLS-19 auf Steigungsstrecken bei Steigungen $g > 2 \%$ und auf Gefällestrecken bei Gefällen $g < -6 \%$ für die Fahrzeuggruppe Pkw und bei Gefällen $g < -4 \%$ für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 zu berücksichtigen. Für Längsneigungen $g > 12 \%$ und $g < -12 \%$ ist $g = 12 \%$ bzw. $g = -12 \%$ zu setzen. Im vorliegenden Fall liegen insbesondere auf der Haydnstraße Längsneigungen von bis zu 8 % und auf der Hohenwarter Straße von bis zu 10 % vor.

Zuschläge für Knotenpunkte sind im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

Die Emissionsparameter (siehe vorangegangener Abschnitt) sind gemeinsam mit den weiteren schalltechnischen Einflussgrößen in Anlage 2.1 in Abhängigkeit der Straßenabschnitte tabellarisch dargestellt. Der Anlage 2.1 können ebenfalls die sich aus den Emissionsparametern ergebenden Schallleistungspegel $L_{W'}$ für die Fahrstreifen (Quelllinien) entnommen werden.

4.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen wurden nach RLS-19 [5] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.0 durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen. Die Berechnungsverfahren beschreiben schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden wie folgt dargestellt:

Anlage 2.2

Isophonenlärmkarten

Geräuschimmissionen bei freier Schallausbreitung

Verkehrslärmimmissionen in 8,0 m Höhe (mittlere Höhe 2. OG) ohne die geplante Bebauung

Beurteilungspegel Tag und Nacht

Anlage 2.3

Gebäudelärmkarten

Geräuschimmissionen bei vorhandener Bebauung

Verkehrslärmimmissionen an den Fassaden der geplanten Bebauung für das jeweils maßgebliche Geschoss

Beurteilungspegel Tag und Nacht

Anlage 2.4

Isophonenlärmkarte

Geräuschimmissionen in den Außenwohnbereichen

Verkehrslärmimmissionen in 2,0 m Höhe über den Außenwohnbereichen im Erdgeschoss unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung

Beurteilungspegel Tag

Die Isophonenlärmkarten bei freier Schallausbreitung ohne abschirmende Wirkung durch die geplante Bebauung (Anlage 2.2) stellen für den Fall, dass keine vorgelagerten Gebäude vorhanden sind, die kritischste Situation hinsichtlich der Schallausbreitung im Plangebiet dar.

Bei den Gebäudelärmkarten bzw. der Isophonenlärmkarte für die Außenwohnbereiche (Anlagen 2.3 und 2.4) wurde jeweils die abschirmende Wirkung der geplanten Bebauung berücksichtigt. Diese Darstellungen geben die Situation nach Realisierung der geplanten Bebauung wieder. Nicht berücksichtigt wurde die Lärmschutzwand entlang der Ostseite des Plangebiets, welche zum Schutz vor Anlagenlärm errichtet werden soll (siehe Abschnitt 5.4). Diese hat hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms keine relevante Minderungswirkung und bleibt daher auf der sicheren Seite liegend unberücksichtigt.

4.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Isophonenlärmkarten unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung (siehe Anlage 2.2) zeigen, dass die zur Beurteilung herangezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht im Kernbereich des Plangebiets eingehalten werden. Entlang der Hohenwarter Straße sowie im südlichen Drittel des Plangebiets werden die Orientierungswerte jedoch um bis zu 7 dB überschritten.

Den Gebäudelärmkarten (siehe Anlage 2.3) kann entnommen werden, dass bei Realisierung der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung infolge der abschirmenden Wirkung der ersten Bebauungsreihe entlang der Hohenwarter Straße ausschließlich an der Nordfassade dieser Bebauung die Orientierungswerte am Tag um bis zu 3 dB und in der Nacht um 1 dB überschritten werden.

Auch im südlichen Bereich des Plangebiets wirkt die erste Baureihe für die dahinterliegende Bebauung abschirmend. An der ersten Bebauungsreihe werden die Orientierungswerte um bis zu 6 dB überschritten. Bereits an den Südfassaden der zweiten Bebauungsreihe werden die Orientierungswerte zumeist nur noch geringfügig um 1 dB bis 2 dB überschritten. An den abgewandten Seiten der zweiten Bebauungsreihe sowie an allen Fassaden der weiteren dahinterliegenden Gebäude werden nahezu durchgängig die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag bzw. 45 dB(A) in der Nacht eingehalten.

Im Zuge der Abwägung könnte man zu der Auffassung gelangen, dass die Zumutbarkeitsschwelle bis zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV [4] für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) am Tag bzw. 49 dB(A) in der Nacht angehoben werden kann. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wurden vom Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als Schwelle für erhebliche Belästigungen festgelegt und können mithin als gerade noch zumutbar angesehen werden. Bei Einhalten dieser Werte kann auf die Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden.

Die 59 dB(A)-Isophone (Immissionsgrenzwert am Tag) bzw. die 49 dB(A)-Isophone (Immissionsgrenzwert in der Nacht) sind in Anlage 2.2 als rote Linie dargestellt.

Es zeigt sich, dass die zur Beurteilung hilfsweise herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Allgemeine Wohngebiete im Plangebiet größtenteils eingehalten werden. Unter Berücksichtigung einer freien Schallausbreitung (siehe Anlage 2.2) werden die Immissionsgrenzwerte im Bereich der südlichsten Bebauung überschritten. Unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der geplanten Bebauung (siehe Anlage 2.3) zeigt sich, dass die Immissionsgrenzwerte an den Südfassaden der ersten Baureihe um bis zu 2 dB sowie teilweise an den Westfassaden der ersten Baureihe geringfügig um 1 dB überschritten werden.

Die Werte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht werden somit sicher eingehalten. Diese Werte werden in der Rechtsprechung als Schwellenwert zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum angesehen (z. B. Urteil des OVG Nordrhein-Westfalen vom 13.03.2008 (7 D 34/07) [7]).

Die Isophonenlärnkarte für die Außenwohnbereiche (siehe Anlage 2.4) zeigt, dass der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV [4] von 59 dB(A) am Tag (rote Linie in Anlage 2.4) im Plangebiet größtenteils eingehalten wird. Nur südlich der ersten Baureihe sind Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) zu erwarten.

Für die Bereiche des Plangebietes mit Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete sollten Schallschutzmaßnahmen geprüft werden. Diese können jedoch unter Berücksichtigung der Einhaltung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete abgewogen werden, sofern andere gewichtige Belange dem Lärmschutz entgegenstehen.

Für die Bereiche mit Überschreitungen der im Rahmen der Abwägung als Grenze zur erheblichen Belästigung zur Beurteilung herangezogenen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] für Allgemeine Wohngebiete sind zwingend Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, welche im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten.

4.4 Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz gegen Anlagenlärm ist entlang der Ostseite des Plangebiets eine 5 bis 6 Meter hohe Lärmschutzwand vorgesehen. Da von Osten jedoch keine relevanten Verkehrslärmeinwirkungen zu erwarten sind, hat die Lärmschutzwand keinen relevanten Einfluss auf die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet.

Die Freibereiche südlich der südlichsten Bebauungsreihe könnten durch eine aktive Schallschutzmaßnahme, in Form einer Lärmschutzwand oder eines Lärmschutzwalls unmittelbar oberhalb der bepflanzten Böschung, vor Verkehrslärm geschützt werden. Die Wirkung beschränkt sich jedoch bei städtebaulich üblichen Wand-/Wallhöhen auf den Schutz der Freibereiche und Erdgeschosse. Für die oberen Geschosse sind keine relevanten Pegelminderungen zu erwarten.

Entlang der Hohenwarter Straße, im nördlichen Teil des Plangebiets, sind aktive Schallschutzmaßnahmen aus städtebaulicher Sicht voraussichtlich nicht umsetzbar. Auch hier würde sich die Wirkung auf die Freibereiche und das Erdgeschoss beschränken.

Es wird empfohlen, bei der Situierung und Grundrissgestaltung der Gebäude, Schlafräume (Schlaf- und Kinderzimmer) insbesondere zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin zu orientieren. Ein kategorischer Ausschluss von Wohnnutzung bzw. ein Verzicht auf offenbare Fenster ist aufgrund der Einhaltung der Schwellenwerte zur Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum in keinem Bereich des Plangebiets notwendig.

Sofern auch unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen Überschreitungen der Orientierungswerte bzw. der Immissionsgrenzwerte auftreten, sind passive Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Ein hinreichender passiver Schallschutz wird mit dem Nachweis der erforderlichen bewerteten Schalldämmmaße der Außenbauteile von Gebäuden erbracht. Dieser ist im Baugenehmigungsverfahren nach der zum Zeitpunkt der Errichtung bzw. Änderung der Gebäude durch die Techni-

schen Baubestimmungen in Bayern öffentlich-rechtlich eingeführten technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes gegen Außenlärm zu führen. Seit dem 01.04.2021 ist DIN 4109-1:2018-01 die öffentlich-rechtlich eingeführten technischen Regel bezüglich dem Schallschutzes gegen Außenlärm in Bayern.

Grundlage für die Dimensionierung der Schalldämmmaße der Außenbauteile können die im Rahmen dieser Schallimmissionsprognose ermittelten Beurteilungspegel (siehe Anlage 2.3) bilden, sofern die Verwendung nach den zum Zeitpunkt der Errichtung oder Änderung öffentlich-rechtlich eingeführten technischen Regeln bezüglich des Schallschutzes gegen Außenlärm zulässig ist. Soweit im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass geringere Beurteilungspegel wie in der vorliegenden Schallimmissionsprognose dargestellt vorliegen, können diese zum Nachweis der erforderlichen Schalldämmmaße der Außenbauteile herangezogen werden.

Für Schlafräume, welche ausschließlich Fenster in Bereichen mit Überschreitungen des Orientierungswertes nach DIN 18005 von 45 dB(A) bzw. des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV von 49 dB(A) im Nachtzeitraum haben, muss durch ein entsprechendes Lüftungskonzept eine fensterunabhängige Belüftung ermöglicht werden, d. h. ein ausreichender hygienischer Mindestluftwechsel ist auch bei geschlossenem Fenster sicherzustellen.

5 Einwirkungen auf das Plangebiet durch Anlagenlärm

Östlich des Plangebiets befindet sich das Gewerbegebiet Hohenwart mit umfangreichen gewerblichen Nutzungen. Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets sind zudem weitere, derzeit noch ungenutzte Gewerbegebietsflächen ausgewiesen.

Die Anlagenlärmwirkungen auf das Plangebiet werden im Rahmen der schallimmissionstechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplanverfahren „Wohnbebauung Hohenwart“ rechnerisch nach TA Lärm [3] in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 [8] ermittelt. Die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen durch das vorhandene Gewerbegebiet erfolgt für die noch ungenutzten Flächen sowie die Gewerbenutzungen in größerer Entfernung anhand pauschaler flächenbezogener Emissionsansätze. Es wird hierbei von einer bestimmungsgemäßen Nutzung der Gewerbegebietsflächen ausgegangen. Die vorhandenen und geplanten Gewerbebetriebe entlang der Haydnstraße werden anhand vereinfachter Betriebsmodelle untersucht.

Voruntersuchungen haben bereits ergeben, dass zum Schutz des Plangebiets eine Schallschutzwand zwischen Plangebiet und Gewerbegebiet errichtet werden muss. Aus städtebaulicher Sicht ist die Höhe der Schallschutzwand auf 6,0 Meter zu beschränken. Eine entsprechende Schallschutzwand wurde daher in den Berechnungen bereits berücksichtigt. Ihre Lage und Höhe kann Anlage 3.1 entnommen werden.

5.1 Grundlagen Anlagenlärm

5.1.1 Betriebsbeschreibungen

Östlich der Haydnstraße befinden sich von Süd nach Nord Betriebsflächen der ATECH Antriebstechnik für Elektrofahrzeuge Vertriebs GmbH, der Gastrobetriebe Singer, der Malerei Aigner e. K. sowie bereits nördlich der Hohenwarter Straße der Curt Richter SE. Die Anlagenlärmimmissionen ausgehend von diesen Betrieben wurden anhand vereinfachter Betriebsmodelle untersucht.

Nach Norden und Osten schließen sich umfangreiche Gewerbegebietsflächen an, welche derzeit größtenteils genutzt werden. Diese Bereiche wurden aufgrund des Abstands zum Plangebiet anhand pauschaler flächenbezogener Ansätze berücksichtigt.

Westlich der Haydnstraße sind derzeit keine gewerblich genutzten Flächen vorhanden, der Großteil wird aktuell für die Landwirtschaft genutzt. Auf Flurnummer 1769/32 befindet sich ein leerstehendes Betriebsgebäude. Gemäß den Bebauungsplänen Nr. 4 und Nr. 7 sind diese Flächen jedoch als Gewerbegebiete ausgewiesen. Aktuell ist auf Flurnummer 1769/30 eine Erweiterung der Curt Richter SE geplant, für dieses Flurstück wurden daher Betriebstätigkeiten entsprechend den Angaben der Betreiber berücksichtigt. Für die weiteren Flurstücke wurden pauschale flächenbezogene Ansätze gewählt.

ATECH Antriebstechnik für Elektrofahrzeuge Vertriebs GmbH

Die ATECH GmbH entwickelt und produziert batterieelektrische Antriebe für Industriefahrzeuge. Augenscheinlich ist kein Mehrschichtbetrieb vorhanden. Das Betriebsgebäude erstreckt sich entlang der Stöcklstraße. Nördlich des Gebäudes sowie auf der gegenüberliegenden Seite des Scheibenbergplatzes sind insgesamt etwa 45 Pkw-Stellplätze für Besucher und Mitarbeiter vorhanden. Für diese Stellplätze wurde von vier Bewegungen je Stellplatz im Tagzeitraum ausgegangen. Dies entspricht beispielsweise einer Anfahrt am Morgen, einer An- und Abfahrt in der Mittagspause und einer Abfahrt nach Feierabend.

Östlich des Gebäudes befindet sich eine überdachte Anlieferzone. Im Tagzeitraum wurde die Andienung von acht Lkws mit einer Verladung mittels Elektrogabelstapler über einen Zeitraum von insgesamt vier Stunden berücksichtigt. Andienungen im Nachtzeitraum sind bereits aufgrund der angrenzenden Wohngebäude Stöcklstraße 5-9, welche gemäß Bebauungsplan Nr. 4 in einem Allgemeinen Wohngebiet situiert sind, aus schallimmissionstechnischer Sicht ausgeschlossen.

Entsprechend den Eindrücken vor Ort sind keine relevanten Schallabstrahlungen aus den Betriebsgebäuden über die Außenbauteile zu berücksichtigen.

Gastrobetriebe Singer

In der Haydnstraße 2 befindet sich der Sitz der Gastrobetriebe Singer, einem Anbieter für mobile Gastronomie, sowie der Singer E. GmbH, einem Dienstleister für Flachdach- und Feuchtigkeitsabdichtungen. In dem Gebäude ist zudem eine Betriebsleiterwohnung situiert. In den vorliegenden Untersuchungen wurde auf dem südöstlich angrenzenden Freibereich eine Andienung von bis zu fünf Lkw am Tag mit einer Verladung von durchschnittlich 10 Paletten je Lkw mittels Palettenhubwagen berücksichtigt. Mit diesem Ansatz sind auch weitere Geräusche wie das An- und Abkuppeln von Pkw-Anhängern sowie der zeitweise Betrieb von mobilen Kühlaggregaten ausreichend abgedeckt.

Malerei Aigner e. K.

Im Bereich Haydnstraße/Schneiderstraße befinden sich die Betriebsgebäude der Malerei Aigner e. K. Neben üblichen Malerarbeiten führt der Betrieb in seiner Produktionshalle auch Spezialarbeiten wie Korrosionsschutz und Brandschutzbeschichtung durch. Augenscheinlich ist kein Mehrschichtbetrieb vorhanden.

Rund um das Bürogebäude Schneiderstraße 10 befinden sich etwa 36 Stellplätze für Kunden und Mitarbeiter. Je Stellplatz wurden im Tagzeitraum fünf Bewegungen angesetzt.

Nördlich der Produktionshallen sind Lagerflächen situiert, auf welchen beispielsweise beschichtete Teile zwischengelagert werden. Für diesen Bereich wurde der Einsatz eines Elektrogabelstaplers für acht Stunden am Tag berücksichtigt. Mit diesem Ansatz sind auch weitere Geräusche beispielsweise ausgehend von Lkw-Andienungen und Verladungen ausreichend abgedeckt.

Für die Produktionshallen wurden Schallabstrahlungen über die Fensterflächen sowie ggf. geöffnete Tore berücksichtigt. Auch hierfür wurde eine tägliche Einwirkzeit von acht Stunden angesetzt. Im Bereich der südlichen Produktionshalle befinden sich zudem Öffnungen von Lüftungsanlagen.

Südlich der Malerei Aigner befindet sich eine Lagerfläche, die nicht eindeutig einem Betrieb zugeordnet werden konnte. Augenscheinlich sind keine regelmäßigen Betriebstätigkeiten zu erwarten. Es wurde daher auf der sicheren Seite liegend ein Einsatz eines Gabelstaplers für bis zu acht Stunden im Tagzeitraum berücksichtigt.

Curt Richter SE

Die Curt Richter SE ist ein Dienstleister für die Transportlogistik flüssiger Güter. In der Niederlassung Mehring betreibt sie eine Tankstelle, eine Anlage zur Tankreinigung sowie Abstellflächen für Container im Bereich der Haydnstraße. An der Fuggerstraße befindet sich das Bürogebäude mit Pkw- und Lkw-Stellplätzen. In der vorliegenden Untersuchung wurde aufgrund der Lage in Richtung des Plangebiets ausschließlich der Betriebsteil an der Haydnstraße detaillierter betrachtet.

Für den Bereich der Lkw-Reinigung wurden im Tagzeitraum insgesamt 80 Lkw-An- und -Abfahrten berücksichtigt. Nördlich der Lkw-Reinigung sind Lagerflächen für Container situiert. Für diesen Bereich wurde der Einsatz eines Spreader-Staplers über insgesamt acht Stunden am Tag angesetzt. Entsprechend der auf der Homepage der Curt Richter SE angegebenen Öffnungszeiten ist von keinen relevanten Tätigkeiten im Nachtzeitraum auszugehen.

Auf dem Flurstück 1769/30 südwestlich der Kreuzung Haydnstraße/Hohenwarter Straße plant die Curt Richter SE die Erweiterung ihrer Betriebsflächen mit Container-Umschlagplatz und acht Stellplätzen für Lkw. Entsprechend den Angaben des Betreibers wird im Bereich des Container-Umschlagplatzes ein Spreader-Stapler ausschließlich im Tagzeitraum betrieben. Die Lkw-Stellplätze sollen jedoch auch im Nachtzeitraum genutzt werden, mit bis zu acht An- bzw. Abfahrten innerhalb der lautesten Nachtstunde.

5.1.2 Emissionsansätze

Die Lage der Schallquellen kann Anlage 1 und Anlage 3.1 entnommen werden. Alle Schallquellen und ihre Schallleistungspegel sind in Tabelle 5 zusammenfassend aufgelistet.

Emissionsansätze Fahrvorgänge von Lkw

Für die Berechnungen wurden die Geräusche von Fahr- bzw. Rangierbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquellen angesetzt. Als Grundlage für die Emissionsansätze dient eine Untersuchung der Hessischen Landesanstalt für Umwelt [9] mit der entsprechenden Aktualisierung aus dem Jahr 2005 [10]. Danach ergibt sich für die Fahrbewegungen einer modernen Lkw-Flotte folgender Schallleistungspegel $L_{WA',1h}$ je Lkw und Meter Weglänge, bezogen auf eine Stunde:

Lkw Fahrbewegungen

$$L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

Emissionsansätze Rangieren und Einzelgeräusche der Lkw

Für eine Betrachtung von Rangierbewegungen und einzelnen Spitzenpegeln besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw wurden für die Untersuchungen folgende Schallleistungspegel L_{WA} aus [10] und [11] angesetzt:

Rangieren (30 m Fahrweg/Lkw)

$$L_{WA',1h} = 66 \text{ dB(A)}$$

Rückfahrwarner (30 m Fahrweg/Lkw)

$$L_{WA',1h} = 67 \text{ dB(A)}$$

Anlassen (1 Vorgang/Lkw)

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

Türenschiagen (2 Vorgänge/Lkw)

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

Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw)

$$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$$

In dem Emissionsansatz für Rückfahrwarner ist bereits ein Zuschlag für Tonhaltigkeit $K_T = 6 \text{ dB}$ enthalten. Die Schallleistungspegel wurden entsprechend der Fahrweglänge bzw. der Einwirkzeit von fünf Sekunden je Vorgang auf stundenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ umgerechnet und anschließend energetisch addiert. Folgender Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ je Lkw, bezogen auf eine Stunde wurde dementsprechend in den Berechnungen als Flächenschallquelle berücksichtigt.

Lkw Rangieren und Einzelgeräusche

$$L_{WA,1h} = 86 \text{ dB(A)}$$

Emissionsansätze Parkvorgänge von Lkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [12] werden die geplanten Stellplätze der Lkw im Bereich der Erweiterung der Curt Richter SE als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Der Referenzschallleistungspegel für eine Parkbewegung beträgt $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$, bezogen auf eine Stunde. Entsprechend der Nutzung der Stellplätze mit Lkw wurde ein Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I = 3 \text{ dB}$ sowie ein Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 14 \text{ dB}$ erteilt.

Dementsprechend ergibt sich für den Lkw-Parkplatz folgender Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$, bezogen auf einen Parkvorgang je Stellplatz und Stunde:

Lkw Parkplatz, 8 Stellplätze

$$L_{WA,1h} = 89 \text{ dB(A)}$$

Emissionsansätze Verladevorgänge der Lkw

Die Geräusche der Verladevorgänge der Lkw im Bereich der Gastrobetriebe Singer wurden als Flächenschallquellen berücksichtigt. Für die Verladung von Paletten wurde der Emissionsansatz für das Überfahren einer fahrzeugeigenen Überladebrücke mit Palettenhubwagen aus [9] mit einem Schallleistungspegel $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde herangezogen. Für eine Verladung von 10 Paletten je Lkw ergibt sich somit folgender Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ je Lkw, bezogen auf eine Stunde

Überladebrücke Palettenhubwagen (10 Paletten)

$$L_{WA,1h} = 101 \text{ dB(A)}$$

Emissionsansätze Gabelstapler

Für das Be- oder Entladen von andienenden Lkw mittels elektrisch betriebenen Gabelstapler und sonstige allgemeine Betriebsvorgänge des Gabelstaplers (Fahrwege, Aufnahme und Absetzen von Lasten) wurde jeweils eine Flächenschallquelle im Bereich der Anlieferung der ATECH GmbH und nordwestlich der Produktionshallen der Malerei Aigner angesetzt. Im Bereich der Lagerfläche östlich der Malerei Aigner wurde der Einsatz eines Diesलगabelstaplers berücksichtigt. Nach [13] wurden folgende Schallleistungspegel L_{WAeq} als Emissionsansätze für dieselbetriebene bzw. elektrisch betriebene Gabelstapler berücksichtigt:

Arbeit mit dieselbetriebenen Stapler

$$L_{WAeq} = 100 \text{ dB(A)}$$

Arbeit mit elektrisch betriebenen Stapler

$$L_{WAeq} = 93 \text{ dB(A)}$$

Für diese Vorgänge wurde zusätzlich ein Impulzzuschlag $K_I = 7 \text{ dB}$ für klapperndes Ladegut berücksichtigt.

Sowohl auf dem bestehenden Betriebsgelände der Curt Richter SE als auch im Bereich der geplanten Erweiterung wird bzw. soll ein Spreader-Stapler zum Transport von Containern eingesetzt werden. Entsprechend dem Datenblatt des Herstellers für den derzeit vorhandenen Spreader-Stapler wurde folgender Schallleistungspegel L_{WAeq} berücksichtigt:

Arbeit mit Spreader-Stapler

$$L_{WAeq} = 105 \text{ dB(A)}$$

Emissionsansätze Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmmstudie [12] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle in Ansatz gebracht. Der Referenzschallleistungspegel für eine Parkbewegung beträgt $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$, bezogen auf eine Stunde. Entsprechend der Nutzung der Stellplätze als Besucher- und Mitarbeiterparkplatz wurde ein Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_I = 4 \text{ dB}$ berücksichtigt. Zuschläge für die Parkplatzart mussten nicht vergeben werden. Zuschläge für die Oberflächen der Fahrgassen wurden entsprechend den vorhandenen Belägen ($K_{Stro} = 1 \text{ dB}$ für Betonsteinpflaster, $K_{Stro} = 2,5 \text{ dB}$ für Kies) vergeben. Weiterhin wurden Zuschläge für den Durchfahranteil K_D entsprechend der Parkplatzgrößen berücksichtigt.

Dementsprechend ergeben sich für die einzelnen Bereiche der Parkplätze folgende Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$, bezogen auf einen Parkvorgang je Stellplatz und Stunde:

Pkw Parkplatz, ATECH, 15 Stellplätze, Betonsteinpflaster	$L_{WA,1h} = 81,7 \text{ dB(A)}$
Pkw Parkplatz, ATECH, 30 Stellplätze, Betonsteinpflaster	$L_{WA,1h} = 86,1 \text{ dB(A)}$
Pkw Parkplatz, Aigner, 8 Stellplätze, keine Fahrgasse	$L_{WA,1h} = 76,0 \text{ dB(A)}$
Pkw Parkplatz, Aigner, 20 Stellplätze, Kies	$L_{WA,1h} = 85,1 \text{ dB(A)}$

Emissionsansätze gebäudetechnischer Anlagen

Für die Lüftungsanlagen der Malerei Aigner liegen keine Angaben zu Betriebszeiten und Schallleistungspegeln vor. Entsprechend der Eindrücke vor Ort, sind die Anlagen nur bei Bedarf und nicht kontinuierlich in Betrieb. Aus Erfahrungen bei vergleichbaren Anlagen wurde für eine Betriebszeit von acht Stunden im Tagzeitraum folgender Schallleistungspegel L_{WAeq} angesetzt:

Lüftungsanlagen, Malerei Aigner	$L_{WAeq} = 90 \text{ dB(A)}$
---------------------------------	-------------------------------

Emissionsansätze Gewerbegebiete allgemein

Für die vom Plangebiet weiter entfernten Gewerbebetriebe sowie die derzeit nicht genutzten Gewerbegebietsflächen wird der flächenbezogene Ansatz nach DIN 18005 [1] gewählt. Dieser Ansatz kann in der Bauleitplanung zur Bestimmung der zu erwartenden Geräuschemissionen von Gewerbegebietsflächen verwendet werden, sofern von einer bestimmungsgemäßen Nutzung der Betriebsflächen ausgegangen werden kann. Für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung kann demnach ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 60 dB(A) je Quadratmeter Grundstücksfläche tags und nachts zugrunde gelegt werden.

Bei bestehenden Einschränkungen, z. B. infolge vorhandener Betriebsleiterwohnungen im Gewerbegebiet bzw. sofern entsprechende Wohnnutzungen zulässig sind, kann davon ausgegangen werden, dass die zulässigen Geräuschemissionen im Nachtzeitraum bereits auf einen flächenbezogenen Schallleistungspegel von 45 dB(A) je Quadratmeter Grundstücksfläche beschränkt sind. Dieses Vorgehen wurde auch in den schallimmissionstechnischen Gutachten der hoock farny Ingenieure zu den bestehenden Bebauungsplänen des Gewerbegebiets Hohenwart gewählt und am 22.04.2024 von Vertretern der Gemeinde Mehring bekräftigt.

Für die Gewerbegebietsfläche GE 2.4 sind gemäß Bebauungsplan Nr. 7 immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel festgesetzt.

Dementsprechend wurden in den Berechnungen folgende flächenbezogene Schallleistungspegel $L_{WA"eq}$ berücksichtigt:

GE, nachts eingeschränkt	$L_{WA"eq} = 60 \text{ dB(A)} / 45 \text{ dB(A)}$
GE 2.4	$L_{WA"eq} = 57 \text{ dB(A)} / 42 \text{ dB(A)}$

Schallabstrahlung aus dem Gebäudeinneren

Für die Bereiche der Produktionshallen der Malerei Aigner wurde ein Innenpegel $L_I = 75 \text{ dB(A)}$ über einen Zeitraum von acht Stunden am Tag angesetzt. Für die Schallabstrahlung über die geschlossenen Fenster der kleinen Halle wurde ein bewertetes Schalldämm-Maß $R_w \geq 15 \text{ dB}$ angesetzt. Für die geöffneten Tore der mittleren und großen Halle wurde ein freier Schalldurchgang berücksichtigt. Nach DIN EN 12354-4 [14] ergeben sich somit unter Berücksichtigung der frequenzabhängigen Schalldämmung und eines Diffusitätsterm $C_d = -5 \text{ dB}$ folgende flächenbezogenen Schallleistungspegel L_{WA}^{eq} :

Kleine Halle, geschlossene Fenster

$$L_{WA}^{\text{eq}} = 55 \text{ dB(A)}$$

Große und mittlere Halle, geöffnete Tore

$$L_{WA}^{\text{eq}} = 70 \text{ dB(A)}$$

Zusammenfassende Übersicht über alle Emissionsansätze im Freien

In der nachfolgenden Tabelle werden die Schallquellen und ihre dazugehörigen Schallleistungspegel auf dem Betriebsgelände im Freien zusammenfassend aufgelistet. Die Lage der Schallquellen kann Anlage 1 und Anlage 3.1 entnommen werden. Eine Auflistung der Schallleistungspegel aller Geräuschquellen mit ihren repräsentativen Frequenzspektren sowie den x-, y- und z-Koordinaten der Quellenschwerpunkte ist in Anlage 3.2 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.0 beigelegt.

Tabelle 5: Schallquellen Anlagenlärm

lfd. Nr.	Vorgang	Schallleistungs- pegel		L_{WAFmax}	Häufigkeit gesamt	Einwirk- dauer je Vor- gang	Einwirk- dauer gesamt
		in dB(A)		in dB(A)	Tag/Nacht ⁰⁾	Tag/Nacht ⁰⁾	Tag/Nacht ⁰⁾
ATECH GmbH							
1	Anlieferung Lkw Zu-/Abfahrt	$L_{WA',1h}$	63	104	8 / -	-	-
2	Anlieferung Arbeit mit Elektrogabelstapler	L_{WAeq}	93+7 ¹⁾	112	-	-	4 h/ -
3	Parkvorgänge Pkw Parkplatz (15 Stellplätze)	$L_{WA,1h}$	81,7 ²⁾	99	4 / - ³⁾	-	-
4	Parkvorgänge Pkw Parkplatz (30 Stellplätze)	$L_{WA,1h}$	86,1 ⁴⁾	99	4 / - ³⁾	-	-
Gastrobetriebe Singer							
5	Anlieferung Lkw Rangieren	$L_{WA,1h}$	86	108	5 / -	-	-
6	Anlieferung Verladung Paletten	$L_{WA,1h}$	101	121	5 / -	-	-
Malerei Aigner e. K.							
7	Anlieferung / Hofbereich Arbeit mit Elektrogabelstapler	L_{WAeq}	93+7 ¹⁾	112	-	-	8 h/ -
8	Parkvorgänge Pkw 2 Parkplätze (je 8 Stellplätze)	$L_{WA,1h}$	76,0 ⁵⁾	99	5 / - ³⁾	-	-
9	Parkvorgänge Pkw Parkplatz (20 Stellplätze)	$L_{WA,1h}$	85,1 ⁶⁾	99	5 / - ³⁾	-	-
10	TGA Lüftungsanlagen	L_{WAeq}	90	-	-	-	8 h / -
11	Schallabstrahlung Hallen geschlossene Fenster	$L_{WA''eq}$	55	-	-	-	8 h/ -
12	Schallabstrahlung Hallen geöffnete Tore	$L_{WA''eq}$	70	-	-	-	8 h/ -
Curt Richter SE							
13	Tankreinigung Lkw Zu-/Abfahrt	$L_{WA',1h}$	63	104	80 / -	-	-
14	Tankreinigung Lkw Rangieren	$L_{WA,1h}$	86	108	80 / -	-	-
15	Containerlager Arbeit mit Spreader-Stapler	L_{WAeq}	105	112	-	-	8 h/ -

Tabelle wird auf nächster Seite fortgesetzt.

lfd. Nr.	Vorgang	Schallleistungspegel in dB(A)	L_{WAFmax} in dB(A)	Häufigkeit gesamt Tag/Nacht ⁰⁾	Einwirk- dauer je Vor- gang Tag/Nacht ⁰⁾	Einwirk- dauer gesamt Tag/Nacht ⁰⁾
Curt Richter SE Erweiterung (Flur-Nr. 1769/30)						
16	Lkw-Parkplatz Lkw Zu-/Abfahrt	$L_{WA',1h}$	63	104	64 / 8	-
17	Lkw-Parkplatz Lkw Rangieren	$L_{WA,1h}$	86	108	64 / 8	-
18	Lkw-Parkplatz Parkvorgänge (8 Stellplätze)	$L_{WA,1h}$	89 ⁷⁾	108	8 / 1 ³⁾	-
19	Containerlager Arbeit mit Spreader-Stapler	L_{WAeq}	105	112	-	8 h/ -
Gewerbegebietsflächen, flächenbezogene Ansätze						
20	Lagerfläche, östl. Aigner Arbeit mit Dieselgabelstapler	L_{WAeq}	100+7 ¹⁾	112	-	8 h/ -
21	Gewerbegebiet Hohenwart GE 2.4	$L_{WA''eq}$	57/42 ⁸⁾	-	-	kontinuierlich
22	Gewerbegebiet Hohenwart alle weiteren Flächen	$L_{WA''eq}$	60/45 ⁸⁾	-	-	kontinuierlich

- 0) In der Nacht ist gemäß TA Lärm die lauteste Nachtstunde zur Beurteilung heranzuziehen.
- 1) Impulszuschlag K_I
- 2) Schallleistungspegel der gesamten Parkplatzfläche (15 Stellplätze) bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Impulszuschlag $K_I = 4$ dB, Zuschlag für Straßenoberfläche $K_{Stro} = 1$ dB und Zuschlag für Durchfahrtverkehr $K_D = 2,0$ dB
- 3) Anzahl der Bewegungen je Stellplatz
- 4) Schallleistungspegel der gesamten Parkplatzfläche (30 Stellplätze) bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Impulszuschlag $K_I = 4$ dB, Zuschlag für Straßenoberfläche $K_{Stro} = 1$ dB und Zuschlag für Durchfahrtverkehr $K_D = 3,3$ dB
- 5) Schallleistungspegel der gesamten Parkplatzfläche (8 Stellplätze) bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Impulszuschlag $K_I = 4$ dB
- 6) Schallleistungspegel der gesamten Parkplatzfläche (20 Stellplätze) bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Impulszuschlag $K_I = 4$ dB, Zuschlag für Straßenoberfläche $K_{Stro} = 2,5$ dB und Zuschlag für Durchfahrtverkehr $K_D = 2,6$ dB
- 7) Schallleistungspegel der gesamten Parkplatzfläche (8 Stellplätze) bei einem Parkvorgang je Stunde und Stellplatz, einschließlich Zuschlag für Parkplatzart Lkw $K_{PA} = 14$ dB und Impulszuschlag $K_I = 3$ dB
- 8) Angabe für Tag-/Nachtzeitraum

In der Tabelle bedeuten:

$L_{WA',1h}$	mittlerer längenbezogener Schallleistungspegel bezogen auf einen Meter Weglänge und ein Ereignis je Stunde
$L_{WA,1h}$	mittlerer Schallleistungspegel bezogen auf ein Ereignis je Stunde
L_{WAeq}	gemittelter Schallleistungspegel für die Einwirkdauer
$L_{WA''eq}$	gemittelter flächenbezogener Schallleistungspegel für die Einwirkdauer bezogen auf einen Quadratmeter Fläche
L_{WAFmax}	Maximaler Schallleistungspegel zur Beurteilung einzelner Geräuschspitzen
Häufigkeit gesamt	Häufigkeit aller Vorgänge im Beurteilungszeitraum
Einwirkdauer gesamt	Häufigkeit gesamt x Einwirkdauer je Vorgang

5.2 Berechnungsverfahren

Die Berechnungen der zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen wurden nach DIN ISO 9613-2 [8] mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm SoundPLANnoise 9.0 frequenzabhängig durchgeführt. Die Immissionsberechnungen berücksichtigen Einflüsse durch geometrische Ausbreitung, Luftabsorption, Bodeneinflüsse, Abschirmungen und Reflexionen.

Das Berechnungsverfahren beschreibt schallausbreitungsgünstige Witterungsbedingungen, wie sie bei leichtem Mitwind und/oder leichter Bodeninversion auftreten, beispielsweise in klaren und windstillen Nächten.

Innerhalb der Gewerbegebiete, für die ausschließlich pauschalisierte flächenbezogenen Ansätze verwendet wurden, wurde keine vorhandene Bebauung berücksichtigt. Die 5 m bis 6 m hohe Lärmschutzwand zwischen dem Plangebiet und dem Gewerbegebiet Hohenwart wurde in den Berechnungen bereits berücksichtigt.

5.3 Berechnungsergebnisse und ihre Beurteilung

Die Berechnungsergebnisse für die Beurteilungspegel sind in Anlage 3.3 als Gebäudelärmkarten geschossweise dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass die maßgeblichen, gebietsbezogenen Orientierungswerte nach DIN 18005 [2] bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts im Erdgeschoss im gesamten Plangebiet eingehalten werden. In den oberen Geschossen werden die Immissionsrichtwerte insbesondere im Nachtzeitraum im nördlichen Bereich des Plangebiets überschritten. Am maßgeblichen Immissionsort, der Südostfassade des nördlichsten Gebäudes, sind Überschreitungen von bis zu 4 dB am Tag und 10 dB in der Nacht zu erwarten.

Die Anlagenlärmimmissionen sind maßgeblich auf die geplante Erweiterung der Curt Richter SE auf Flur-Nr. 1769/30 zurückzuführen. Sollten sich im Rahmen der Baugenehmigung zur Erweiterung wesentliche Änderungen der im Rahmen dieses Gutachtens berücksichtigten Betriebsbedingungen ergeben, wird empfohlen, die zu erwartenden Anlagenlärmimmissionen neu zu ermitteln.

Die Berechnungsergebnisse für die zu erwartenden Maximalpegel sind in Anlage 3.4 als Gebäudelärmkarten für das jeweils maßgebliche Geschoss dargestellt. Die Ergebnisse zeigen, dass die zulässigen kurzzeitigen Geräuschspitzen nach TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 85 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Tagzeitraum an allen Immissionsorten eingehalten und im Nachtzeitraum nur an der Südostfassade des nördlichsten Gebäudes um bis zu 2 dB überschritten werden. An allen weiteren Immissionsorten wird der zulässige Wert von 60 dB(A) eingehalten.

Aufgrund der Überschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen zu prüfen, welche im Bebauungsplan planungsrechtlich festgesetzt werden sollten.

5.4 Schallschutzmaßnahmen

Zwischen dem Plangebiet und dem Gewerbegebiet Hohenwart ist die Errichtung einer Lärmschutzwand vorgesehen. Aus städtebaulichen Gründen ist ihre Höhe jedoch auf maximal 6 Meter zu begrenzen, sodass sich die Wirksamkeit weitestgehend auf die Erdgeschosse der geplanten Wohnbebauung beschränkt. Die Lage und Höhe der Lärmschutzwand kann Anlage 1 bzw. Anlage 3.1 entnommen werden und ist im Bebauungsplan im zeichnerischen Teil festzusetzen.

An den Fassaden, an denen trotz Lärmschutzwand die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm überschritten werden, sind offenbare Fenster von Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer und Büroräume) auszuschließen. Alternativ ist durch bauliche Maßnahmen wie Loggien, Vorhangfassaden oder tiefe Prallscheiben/Kastenfenster sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte 0,5 Meter vor den Fenstern eingehalten werden. Die baulichen Maßnahmen müssen daher eine Mindestdtiefe von mehr als 0,5 Metern aufweisen (siehe Abbildung 1). Sofern die Maßnahme offenbar ist, muss der Nachweis für den geöffneten Zustand erfolgen. Die notwendige Pegelminderung der Maßnahme ergibt sich aus der Differenz zwischen ermitteltem Beurteilungspegel und dem Immissionsrichtwert. Für den maßgeblichen Immissionsort wären somit Pegelminderungen von 10 dB zu erreichen.

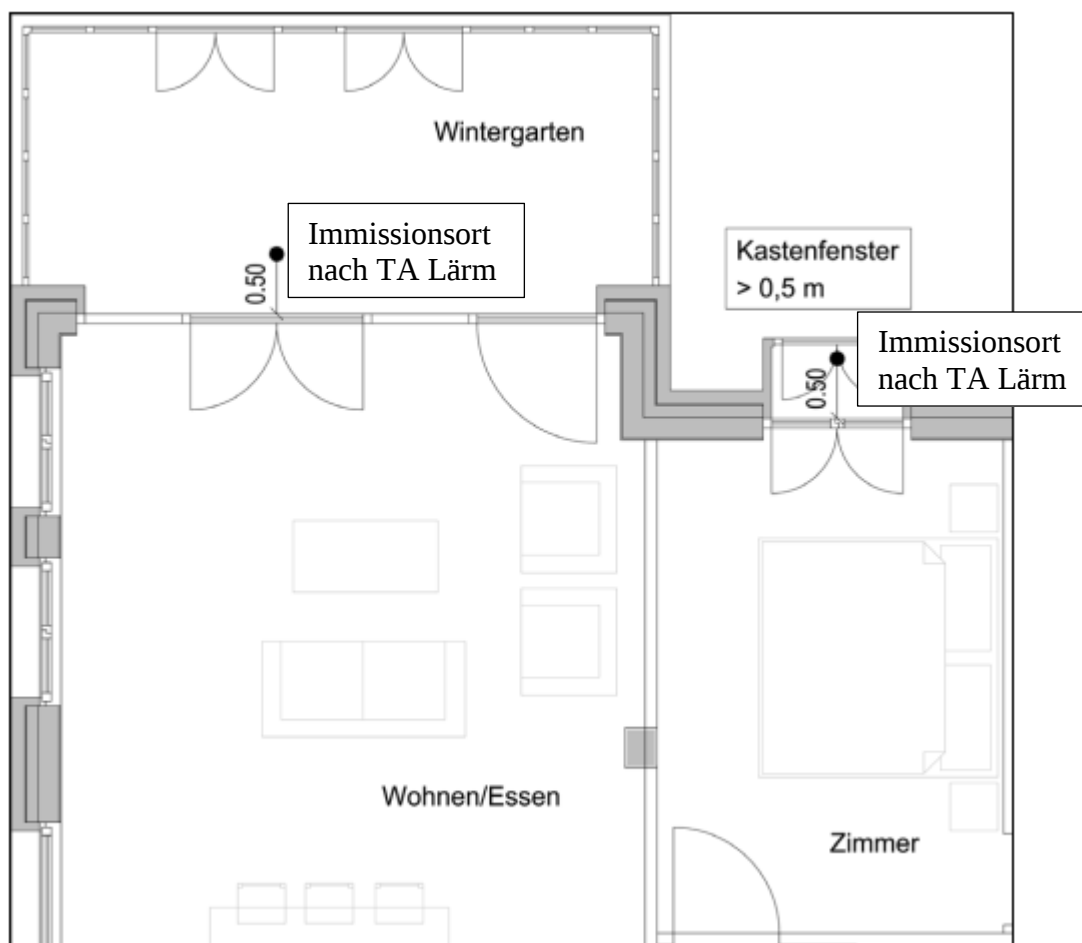


Abbildung 1: Prinzipskizze „bauliche Maßnahme“ (aus [15])

Alternativ könnte an Fassaden, an denen der Immissionsrichtwert ausschließlich im Nachtzeitraum überschritten wird, eine Lösung entsprechend des Berliner „Schöneberger Modells“ [15] zugelassen werden. Hierbei handelt es sich ebenfalls um eine bauliche Maßnahme wie Loggien oder tiefe Kastenfenster, die durch entsprechende Pegelminderung zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte führt. Im Unterschied zu der im vorigen Abschnitt dargestellten Maßnahme, wird die Einhaltung jedoch nur im (teil-)geschlossenen Zustand erreicht.

Vertraglich (Durchführungs-, Miet-, Kaufvertrag) ist eine nächtliche Schließpflicht der äußeren Gebäudehülle sicherzustellen. Hierfür kann auch ein teilgeöffneter Zustand (beispielsweise Kippstellung) von Fenstern definiert werden, der gewährt, dass der Immissionsrichtwert am Immissionsort nach TA Lärm eingehalten wird. Sofern eine vollständige Schließung der äußeren Gebäudehülle notwendig ist, ist ein ausreichender hygienischer Mindestluftwechsel in den Aufenthaltsräumen fensterunabhängig sicherzustellen.

Die baulichen Maßnahmen sind durch Kennzeichnung der betroffenen Fassaden im zeichnerischen Teil bzw. in Beiplänen sowie durch entsprechende Formulierungen im Textteil im Bebauungsplan festzusetzen.

Eine Anordnung von Balkonen und Terrassen an den betroffenen Fassaden ist unter Berücksichtigung der Regelungen der TA Lärm zur Lage von Immissionsorten möglich.

Dieses Gutachten umfasst 32 Seiten Text sowie 3 Anlagen (22 Seiten). Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der vorherigen Genehmigung der Verfasser.



Dipl.-Ing. (FH) Philipp Becker

*Prüfer des Gutachtens und
fachlich verantwortlich*



Dipl.-Chem. Julia Becker, B. Eng.

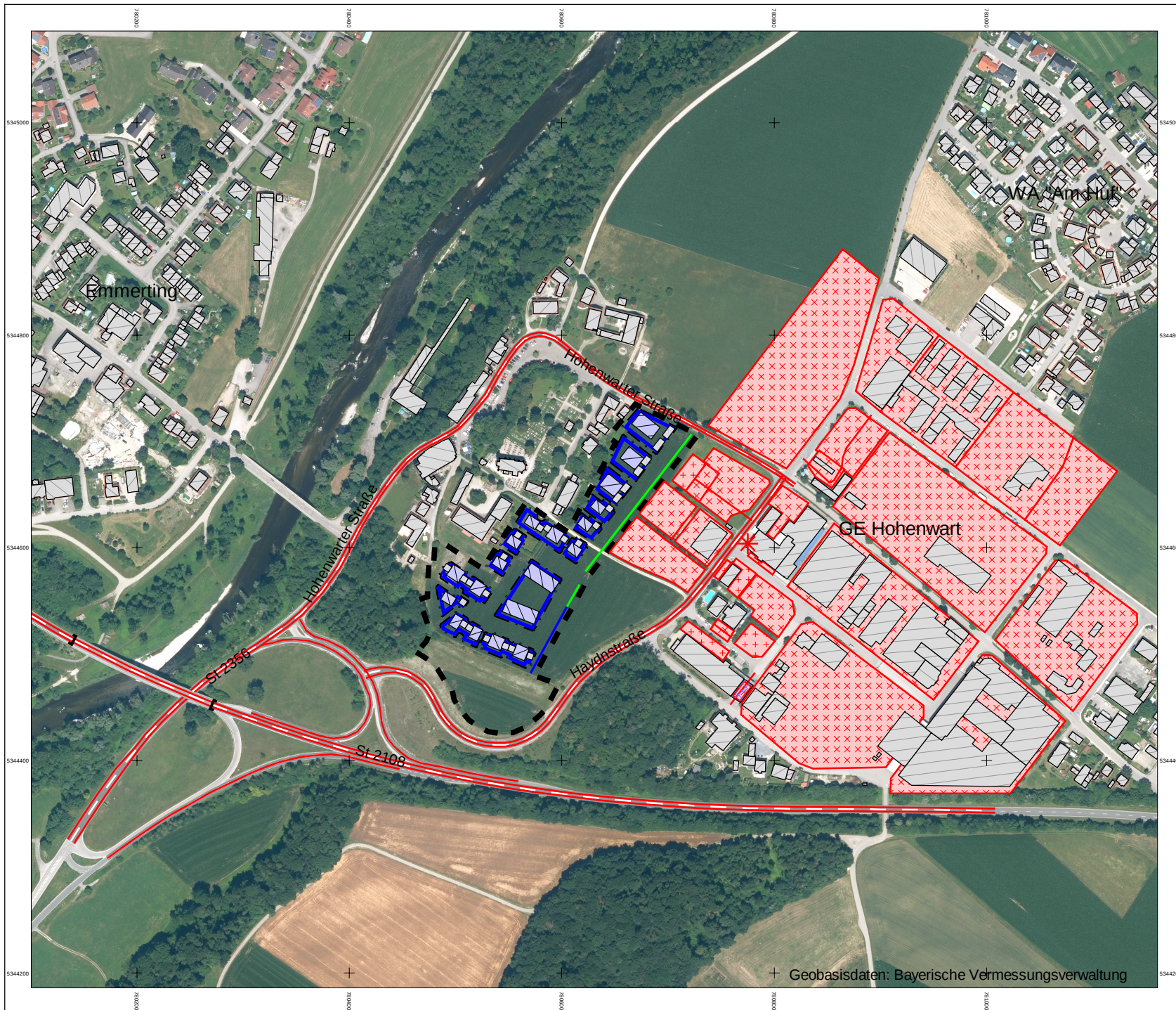
Erstellerin des Gutachtens

Literaturverzeichnis

- [1] DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- [2] DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017 – TA Lärm, 2017.
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist – 16. BImSchV, 2020.
- [5] RLS-19 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen. Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Köln, 2019.
- [6] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen. TLS 2012.
- [7] OVG Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 13.03.2008 - 7D 34/07.NE.
- [8] DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996).
- [9] Hessische Landesanstalt für Umwelt (*Hrsg.*), Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, 1995.
- [10] Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (*Hrsg.*), Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005.
- [11] Umweltbundesamt Österreich: Emissionsdatenkatalog, 2016, https://oal.at/images/Forum_Schall/Arbeitsbehelfe/2016_Emissionsdatenkatalog.pdf.
- [12] Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Augsburg, 2007.
- [13] *Ströhle, M.*, Untersuchung der Geräuschemissionen von dieselgetriebenen Stapler im praktischen Betrieb. Stuttgart, Fachhochschule Stuttgart - Hochschule für Technik, Diplomarbeit, 2000.
- [14] DIN EN ISO 12354-4:2017-11, Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie. Deutsche Fassung EN ISO 12354-4:2017.
- [15] Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin; Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin, Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2021 – Immissionsschutz. Berliner Leitfaden.

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 (1 Seite)	Übersichtslageplan
Anlage 2.1 (3 Seiten)	Einwirkungen Verkehrslärm Dokumentation Emissionsberechnung Straße, Planfall 2035
Anlage 2.2 (2 Seiten)	Einwirkungen Verkehrslärm Isophonenlärmkarten 8,0 m über Grund (Höhe 2. OG) Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.3 (2 Seiten)	Einwirkungen Verkehrslärm Gebäudelärmkarten Maßgebliches Geschoss Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 2.4 (1 Seite)	Einwirkungen Verkehrslärm Isophonenlärmkarte 2,0 m über Grund (Höhe Freibereiche) mit geplanter Bebauung Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$
Anlage 3.1 (1 Seite)	Einwirkungen Anlagenlärm Lageplan mit Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte im Plangebiet
Anlage 3.2 (2 Seiten)	Einwirkungen Anlagenlärm Schallleistungspegel der einzelnen Schallquellen
Anlage 3.3 (8 Seiten)	Einwirkungen Anlagenlärm Gebäudelärmkarten Geschossweise Darstellung Beurteilungspegel $L_{r,Tag}$ und $L_{r,Nacht}$
Anlage 3.4 (2 Seiten)	Einwirkungen Anlagenlärm Gebäudelärmkarten Maßgebliches Geschoss Maximalpegel $L_{max,Tag}$ und $L_{max,Nacht}$



Bebauungsplan Nr. 23 "Wohnbebauung Hohenwart" Mehring

Emissionsberechnung Straße - 100_Einwirkung Verkehr GLK

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	vPkw	vLkw	M	pLkw1	pLkw2	M	pLkw1	pLkw2	L'w	L'w
		km	Kfz/24h		%	dB	km/h	km/h	Tag Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Abfahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,000	2504	Nicht geriffelter Gussasphalt	-2,3	0,0	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2	81,9	73,8
Abfahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,106	2504	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,7	0,0	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2	82,2	74,0
Abfahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,123	2504	Nicht geriffelter Gussasphalt	-4,5	0,0	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2	82,4	74,1
Abfahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,141	2504	Nicht geriffelter Gussasphalt	-5,4	0,0	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2	82,7	74,3
Abfahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,164	2504	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,6	0,0	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2	82,2	74,0
Abfahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,176	2504	Nicht geriffelter Gussasphalt	-5,1	0,0	100	80	144	3,0	3,5	25	1,5	1,2	82,6	74,2
Abfahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,201	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	-5,6	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	82,0	72,2
Abfahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,247	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	-6,3	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	82,4	72,4
Abfahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,260	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	-5,6	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	82,0	72,2
Abfahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,270	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	-3,8	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	81,3	71,9
Haydnstraße		0,000	1488	Asphaltbetone <= AC11	4,0	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	78,7	68,4
Haydnstraße		0,007	1488	Asphaltbetone <= AC11	3,0	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	78,4	68,2
Haydnstraße		0,022	1488	Asphaltbetone <= AC11	4,4	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	78,8	68,5
Haydnstraße		0,030	1488	Asphaltbetone <= AC11	7,1	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	80,1	69,3
Haydnstraße		0,041	1488	Asphaltbetone <= AC11	6,6	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	79,8	69,1
Haydnstraße		0,058	1488	Asphaltbetone <= AC11	7,2	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	80,1	69,3
Haydnstraße		0,084	1488	Asphaltbetone <= AC11	6,8	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	79,9	69,1
Haydnstraße		0,092	1488	Asphaltbetone <= AC11	7,3	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	80,2	69,3
Haydnstraße		0,116	1488	Asphaltbetone <= AC11	6,8	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	79,9	69,1
Haydnstraße		0,134	1488	Asphaltbetone <= AC11	7,5	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	80,3	69,4
Haydnstraße		0,143	1488	Asphaltbetone <= AC11	7,1	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	80,0	69,2
Haydnstraße		0,162	1488	Asphaltbetone <= AC11	6,1	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	79,5	68,9
Haydnstraße		0,199	1488	Asphaltbetone <= AC11	5,5	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	79,3	68,7
Haydnstraße		0,208	1488	Asphaltbetone <= AC11	5,0	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	79,1	68,6
Haydnstraße		0,232	1488	Asphaltbetone <= AC11	4,3	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	78,8	68,4
Haydnstraße		0,257	1488	Asphaltbetone <= AC11	3,6	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	78,6	68,3
Haydnstraße		0,287	1488	Asphaltbetone <= AC11	2,5	0,0	100	80	88	8,3	3,9	10	2,3	2,0	78,3	68,1
Haydnstraße	innerorts	0,320	832	Asphaltbetone <= AC11	1,8	0,0	50	50	50	3,1	12,6	4	1,3	6,2	70,6	58,4
Haydnstraße	innerorts	0,428	832	Asphaltbetone <= AC11	-0,2	0,4	50	50	50	3,1	12,6	4	1,3	6,2	71,0	58,8
Haydnstraße	innerorts	0,438	832	Asphaltbetone <= AC11	-0,5	0,0	50	50	50	3,1	12,6	4	1,3	6,2	70,6	58,4
Haydnstraße	innerorts	0,462	832	Asphaltbetone <= AC11	0,0	0,2	50	50	50	3,1	12,6	4	1,3	6,2	70,8	58,6
Haydnstraße	innerorts	0,465	832	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	0,0	50	50	50	3,1	12,6	4	1,3	6,2	70,6	58,4
Hohenwarter Straße		0,000	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,5	0,0	60	60	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	74,5	62,0
Hohenwarter Straße		0,014	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,6	0,0	60	60	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	74,8	62,2
Hohenwarter Straße		0,033	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	7,5	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	70,3	57,3
Hohenwarter Straße		0,051	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	9,3	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	70,9	57,9
Hohenwarter Straße		0,105	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	10,7	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	71,3	58,4

Bericht: 22082-GU01-V02
Datum: 15.10.2024

Bebauungsplan Nr. 23 "Wohnbebauung Hohenwart" Mehring

Emissionsberechnung Straße - 100_Einwirkung Verkehr GLK

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	Straßenoberfläche	Steigung	Drefl	vPkw	vLkw	M	pLkw1	pLkw2	M	pLkw1	pLkw2	L'w	L'w
		km	Kfz/24h		%	dB	km/h	km/h	Tag Kfz/h	Tag %	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Hohenwarter Straße		0,117	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	9,8	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	71,0	58,1
Hohenwarter Straße		0,137	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,4	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	69,5	56,7
Hohenwarter Straße		0,208	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,1	0,1	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	69,6	56,8
Hohenwarter Straße		0,210	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,8	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	69,5	56,8
Hohenwarter Straße		0,242	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,7	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	69,8	56,9
Hohenwarter Straße		0,260	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	7,6	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	70,3	57,4
Hohenwarter Straße		0,267	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	8,8	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	70,7	57,8
Hohenwarter Straße		0,273	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	8,0	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	70,4	57,5
Hohenwarter Straße		0,283	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,6	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	69,8	56,9
Hohenwarter Straße		0,362	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,7	0,0	30	30	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	69,5	56,7
Hohenwarter Straße	nördlich Plangebiet	0,377	1336	Nicht geriffelter Gussasphalt	1,3	0,0	50	50	81	1,1	1,0	5	0,0	0,0	72,9	60,4
St 2108	westlich Anschluss St2356	0,000	11240	SMA 8	1,5	0,0	100	80	660	3,4	1,8	85	2,0	0,9	86,4	77,2
St 2108	östlich Anschluss St2356	0,444	15280	SMA 8	2,8	0,0	100	80	890	3,5	1,8	130	1,9	0,9	87,8	79,2
St2356	südlich Anschluss St2108	0,000	4680	Asphaltbetone <= AC11	-0,1	0,0	100	80	275	3,9	4,6	35	0,7	1,9	83,0	73,3
St2356	südlich Anschluss St2108	0,227	4680	Asphaltbetone <= AC11	3,5	0,0	100	80	275	3,9	4,6	35	0,7	1,9	83,3	73,5
St2356	nördlich Anschluss St2108	0,291	2600	Asphaltbetone <= AC11	2,5	0,0	100	80	155	3,0	2,4	15	0,0	0,0	80,1	69,3
St2356	nördlich Anschluss St2108	0,308	2600	Asphaltbetone <= AC11	1,0	0,0	60	60	155	3,0	2,4	15	0,0	0,0	75,2	64,0
Zufahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,000	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,8	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	81,3	71,8
Zufahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,012	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,8	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	81,7	72,0
Zufahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,021	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,2	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	81,4	71,9
Zufahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,032	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,4	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	81,9	72,2
Zufahrt Nord	westlich Haydnstraße	0,045	1800	Nicht geriffelter Gussasphalt	6,0	0,0	100	80	105	5,0	5,2	15	1,8	1,4	82,2	72,3
Zufahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,106	520	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,9	0,0	100	80	30	2,9	10,8	5	0,0	4,6	77,6	68,2
Zufahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,127	520	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,5	0,0	100	80	30	2,9	10,8	5	0,0	4,6	77,4	68,0
Zufahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,135	520	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,3	0,0	100	80	30	2,9	10,8	5	0,0	4,6	76,8	67,7
Zufahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,144	520	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,7	0,0	100	80	30	2,9	10,8	5	0,0	4,6	76,5	67,5
Zufahrt Nord	östlich Haydnstraße	0,154	520	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,2	0,0	100	80	30	2,9	10,8	5	0,0	4,6	76,1	67,2
Zufahrt Süd		0,000	2800	Nicht geriffelter Gussasphalt	2,9	0,0	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9	82,7	74,6
Zufahrt Süd		0,055	2800	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,7	0,0	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9	83,1	74,9
Zufahrt Süd		0,114	2800	Nicht geriffelter Gussasphalt	5,3	0,0	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9	83,4	75,1
Zufahrt Süd		0,207	2800	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,9	0,0	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9	82,9	74,8
Zufahrt Süd		0,218	2800	Nicht geriffelter Gussasphalt	4,6	0,0	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9	83,1	74,9
Zufahrt Süd		0,236	2800	Nicht geriffelter Gussasphalt	3,5	0,0	100	80	160	3,6	4,3	30	0,0	1,9	82,8	74,7

Bericht: 22082-GU01-V02
Datum: 15.10.2024

Bebauungsplan Nr. 23 "Wohnbebauung Hohenwart" Mehring

Emissionsberechnung Straße - 100_Einwirkung Verkehr GLK

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
Straßenoberfläche		
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw1/2
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

Bericht: 22082-GU01-V02
Datum: 15.10.2024



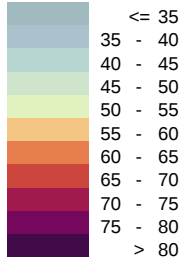
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

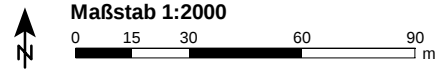
Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsgrenzwert 16. BImSchV Tag





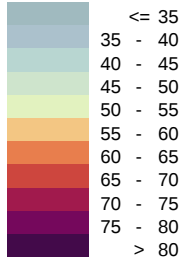
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

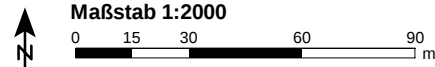
Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 8 m
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsgrenzwert 16. BImSchV Nacht





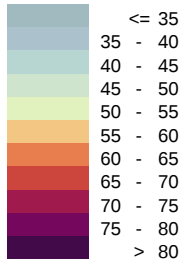
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

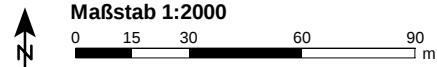
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Nebengebäude
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude, geplant
- Straße
- Geltungsbereich
- Baugrenze





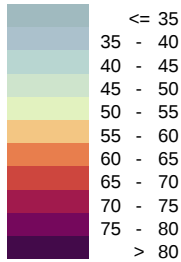
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

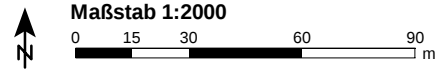
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht LrN in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Nebengebäude
- Hauptgebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude, geplant
- Straße
- Geltungsbereich
- Baugrenze





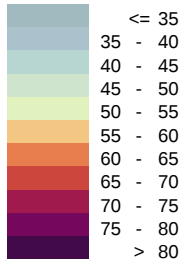
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Verkehrslärm im Plangebiet

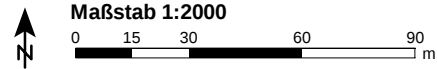
Isophonenlärmkarte
Aufpunkthöhe 2 m
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Bauvorhaben
- Nebengebäude, geplant
- Straße
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Immissionsgrenzwert 16. BImSchV Tag





Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Übersichtsplan

Darstellung der Schallquellen und der Immissionsorte

- Zeichenerklärung:**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Bauvorhaben
 - Nebengebäude, geplant
 - Geltungsbereich
 - Baugrenze
 - Straße
 - Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Linien-schallquelle
 - Flächens-challquelle
 - Lärmschutzwand 6,0 m
 - Lärmschutzwand 5,0 m

Bebauungsplan Nr. 23 "Wohnbebauung Hohenwart" Mehring

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 200_Einwirkung Anlagenlärm GLK

Gruppe	Schallquelle	Quellentyp	I oder S m,m²	X m	Y m	Z m	Li dB(A)	Rw dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Lw,max dB(A)	Cd dB	KI dB	KT dB	DO dB(A)	63 Hz dB(A)	125 Hz dB(A)	250 Hz dB(A)	500 Hz dB(A)	1 kHz dB(A)	2 kHz dB(A)	4 kHz dB(A)	8 kHz dB(A)
Atech	Anlieferung Elektrogabelstapler	Fläche	146,1	780769,8	5344465,2	416,5			71,4	93,0	112,0		7	0	0	75,2	78,2	83,2	87,2	88,2	86,2	79,2	69,2
Atech	Lkw Zu-/Abfahrt	Linie	37,9	780770,3	5344467,5	416,9			63,0	78,8	104,0		0	0	0	59,1	62,1	68,2	71,2	75,1	72,1	66,2	58,1
Atech	P 15 Stpl	Parkplatz	521,8	780735,1	5344512,7	416,4			54,5	81,7	99,0		0	0	0	65,1	76,7	69,2	73,7	73,8	74,2	71,5	65,3
Atech	P 30 Stpl	Parkplatz	660,6	780781,5	5344511,4	416,1			57,9	86,1	99,0		0	0	0	69,4	81,0	73,5	78,0	78,1	78,5	75,8	69,6
Curt Richter SE	Lkw Rangieren Tankreinigung	Fläche	634,5	780848,4	5344674,1	416,2			58,0	86,0	108,0		0	0	0	64,9	66,3	72,0	75,3	84,4	77,0	70,9	62,1
Curt Richter SE	Lkw Zu-/Abfahrt	Linie	110,0	780861,5	5344686,9	416,0			63,0	83,4	104,0		0	0	0	63,8	66,8	72,8	75,8	79,8	76,8	70,8	62,8
Curt Richter SE	Spreader-Stapler	Fläche	2307,3	780873,0	5344700,6	415,5			71,4	105,0	112,0		0	0	0	87,2	90,2	95,2	99,2	100,2	98,2	91,2	81,2
Curt Richter SE Erweiterung	Lkw-Stellplatz	Parkplatz	500,5	780719,9	5344670,8	415,3			62,0	89,0	108,0		0	0	0	72,4	84,0	76,5	81,0	81,1	81,5	78,8	72,6
Curt Richter SE Erweiterung	Lkw Rangieren	Fläche	502,2	780732,4	5344661,2	416,2			59,0	86,0	108,0		0	0	0	64,9	66,3	72,0	75,3	84,4	77,0	70,9	62,1
Curt Richter SE Erweiterung	Lkw Zu-/Abfahrt	Linie	66,7	780752,3	5344645,3	416,3			63,0	81,3	104,0		0	0	0	61,6	64,6	70,6	73,6	77,6	74,6	68,6	60,6
Curt Richter SE Erweiterung	Spreader-Stapler	Fläche	2882,0	780756,6	5344657,8	415,7			70,4	105,0	112,0		0	0	0	87,2	90,2	95,2	99,2	100,2	98,2	91,2	81,2
Gastro Singer	Lkw Rangieren	Fläche	221,5	780751,2	5344522,4	416,9			62,5	86,0	108,0		0	0	0	64,9	66,3	72,0	75,3	84,4	77,0	70,9	62,1
Gastro Singer	Verladung Paletten	Fläche	111,4	780752,9	5344524,6	416,9			80,5	101,0	121,0		0	0	0	76,3	82,3	88,3	92,3	96,3	96,3	91,3	79,3
GE FSQ	Fl.Nr. 1769/31	Fläche	1478,3	780700,1	5344635,4	416,1			60,0	91,7			0	0	0	74,7	79,7	83,9	85,0	85,5	83,8	81,5	77,4
GE FSQ	Fl.Nr. 1769/32	Fläche	1479,7	780733,7	5344609,5	416,7			60,0	91,7			0	0	0	74,7	79,7	83,9	85,0	85,5	83,8	81,5	77,5
GE FSQ	Fl.Nr. 1769/35	Fläche	2738,7	780689,5	5344592,5	416,5			60,0	94,4			0	0	0	77,4	82,4	86,5	87,7	88,2	86,5	84,1	80,1
GE FSQ	GE 1	Fläche	3866,6	781079,2	5344651,5	415,3			60,0	95,9			0	0	0	78,9	83,9	88,0	89,1	89,7	88,0	85,6	81,6
GE FSQ	GE 12	Fläche	14709,8	780826,8	5344770,4	414,9			60,0	101,7			0	0	0	84,7	89,7	93,9	95,0	95,5	93,8	91,4	87,4
GE FSQ	GE 2	Fläche	7896,9	780962,8	5344737,6	415,5			60,0	99,0			0	0	0	82,0	87,0	91,1	92,3	92,8	91,1	88,7	84,7
GE FSQ	GE 2.4	Fläche	10243,0	781076,3	5344521,1	415,8			57,0	97,1			0	0	0	80,1	85,1	89,3	90,4	90,9	89,2	86,9	82,9
GE FSQ	GE 3	Fläche	4266,6	780911,7	5344783,4	415,2			60,0	96,3			0	0	0	79,3	84,3	88,5	89,6	90,1	88,4	86,1	82,1
GE FSQ	GE 5	Fläche	17444,1	780956,9	5344615,5	416,0			60,0	102,4			0	0	0	85,5	90,5	94,6	95,7	96,3	94,6	92,2	88,2
GE FSQ	GE 6	Fläche	12452,2	780994,1	5344421,8	416,3			60,0	101,0			0	0	0	84,0	89,0	93,1	94,2	94,8	93,1	90,7	86,7
GE FSQ	GE 7	Fläche	12519,9	780902,1	5344539,5	416,5			60,0	101,0			0	0	0	84,0	89,0	93,2	94,3	94,8	93,1	90,7	86,7
GE FSQ	GE 9	Fläche	14881,3	780853,1	5344451,7	416,5			60,0	101,7			0	0	0	84,8	89,8	93,9	95,0	95,6	93,9	91,5	87,5
GE FSQ	GE R	Fläche	7003,2	781029,0	5344686,6	415,5			60,0	98,5			0	0	0	81,5	86,5	90,6	91,7	92,3	90,6	88,2	84,2
GE sonstige	Lagerfläche	Fläche	1606,5	780794,7	5344545,8	416,0			68,0	100,0	112,0		7	0	0	82,2	85,2	90,2	94,2	95,2	93,2	86,2	76,2
Maler Aigner	Abstrahlung große Halle	Fläche	39,4	780822,8	5344627,7	417,6			70,0	86,0			0	0	3	69,0	74,0	78,1	79,2	79,8	78,1	75,7	71,7
Maler Aigner	Abstrahlung kleine Halle	Fläche	88,1	780791,7	5344630,3	419,1			55,0	74,4			0	0	3	57,5	62,5	66,6	67,7	68,3	66,6	64,2	60,2
Maler Aigner	Abstrahlung mittlere Halle	Fläche	16,7	780780,2	5344610,1	417,2			70,0	82,2			0	0	3	65,3	70,3	74,4	75,5	76,1	74,4	72,0	68,0
Maler Aigner	Gabelstapler	Fläche	841,7	780811,2	5344636,6	416,0			63,8	93,0	112,0		7	0	0	75,2	78,2	83,2	87,2	88,2	86,2	79,2	69,2
Maler Aigner	Lüftungsanlagen	Punkt		780775,3	5344603,9	418,1			90,0	90,0			0	0	3	73,0	78,0	82,2	83,3	83,8	82,1	79,8	75,8
Maler Aigner	P 20 Stpl	Parkplatz	409,4	780769,1	5344570,6	416,2			59,0	85,1	99,0		0	0	0	68,5	80,1	72,6	77,1	77,2	77,6	74,9	68,7
Maler Aigner	P 8 Stpl	Parkplatz	114,0	780788,3	5344585,0	416,1			55,5	76,0	99,0		0	0	0	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6
Maler Aigner	P 8 Stpl	Parkplatz	99,2	780751,5	5344579,2	416,3			56,1	76,0	99,0		0	0	0	59,4	71,0	63,5	68,0	68,1	68,5	65,8	59,6

Bericht: 22082-GU01-V02
Datum: 15.10.2024

Bebauungsplan Nr. 23 "Wohnbebauung Hohenwart" Mehring

Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 200_Einwirkung Anlagenlärm GLK

Legende

Gruppe		Zugehörigkeit zur Gruppe
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw,max	dB(A)	maximale Leistung
Cd	dB	Diffusitätskonstante
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO	dB(A)	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände
63 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
125 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
250 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
500 Hz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
1 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
2 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
4 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz
8 kHz	dB(A)	Schallleistungspegel dieser Frequenz

Bericht: 22082-GU01-V02
Datum: 15.10.2024



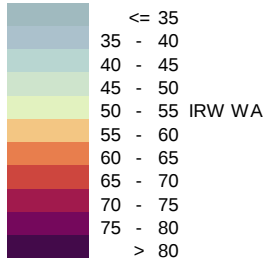
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

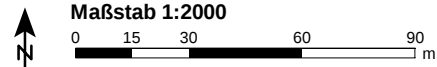
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: EG
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





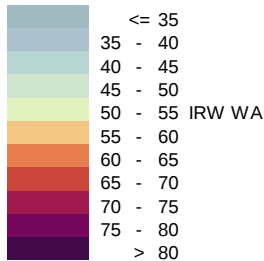
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

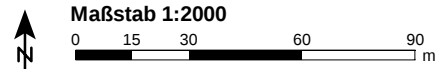
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: 1.OG
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





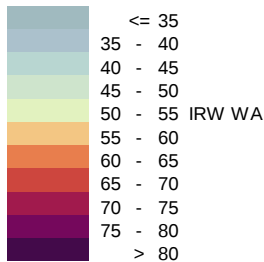
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

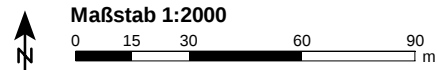
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: 2.OG
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Fläch-schallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





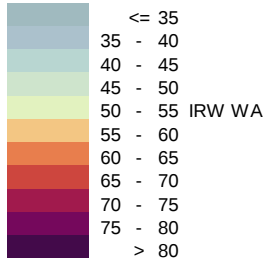
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

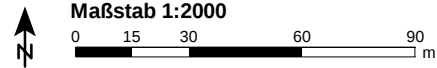
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: 3.OG
Beurteilungspegel Tag

Beurteilungspegel Tag LrT in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





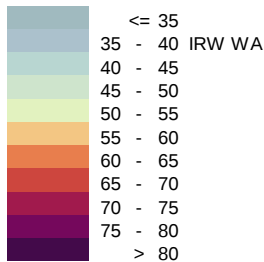
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

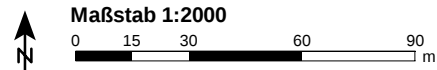
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: 1.OG
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht Lr in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





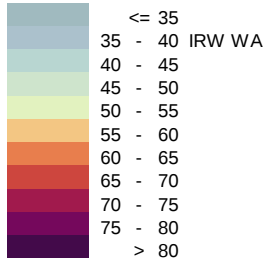
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

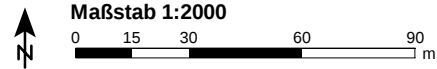
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: 2.OG
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht Lr in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





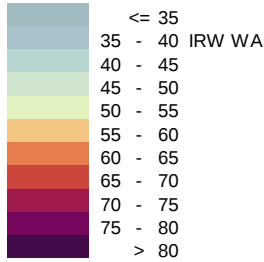
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

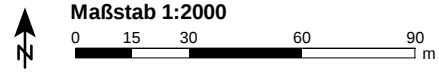
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: 3.OG
Beurteilungspegel Nacht

Beurteilungspegel Nacht Lr in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





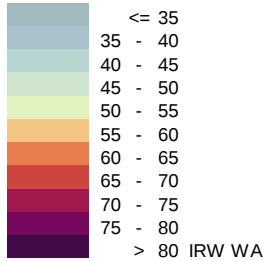
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

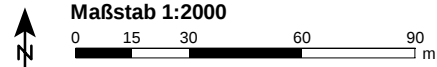
Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Tag

Maximalpegel Tag LT,max in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung





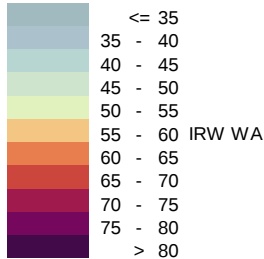
Bebauungsplan Nr. 23
"Wohnbebauung Hohenwart"
Fl.-Nr. 1748/20T, 1769 und 1775/4T
84561 Mehring

Datum: 15.10.2024

Anlagenlärm im Plangebiet

Gebäudelärmkarte
Angezeigtes Stockwerk: Höchster Pegel
Maximalpegel Nacht

Maximalpegel Nacht LN,max in dB(A)



Zeichenerklärung:

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Nebengebäude, geplant
- Bauvorhaben
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Linien-schallquelle
- Flächenschallquelle
- Lärmschutzwand 6,0 m
- Lärmschutzwand 5,0 m
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung

