



Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 24 mit der Bezeichnung „Industriegebiet West I“ in der Stadt Feuchtwangen, im Landkreis Ansbach

Ersetzt das Gutachten Bericht Nr. 9300.1/2025-FH

Auftraggeber:	Ingenieurbüro Heller GmbH Schernberg 30 91567 Herrieden
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9350.1 / 2026 - FH
Datum:	30.01.2026
Sachbearbeiter:	Felix Heidelberg, Dipl. Ing. (FH)
Telefonnummer:	08254 / 99466-55
E-Mail:	felix.heidelberg@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	28 Seiten

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung	5
1.1. Hinweise für den Planer	5
1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung	5
1.3. Textvorschläge für Begründung	6
1.4. Hinweis durch Text.....	6
2. Aufgabenstellung	6
3. Ausgangssituation	7
3.1. Örtliche Gegebenheiten	7
3.2. Betriebliche Gegebenheiten	8
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis	9
4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen.....	9
4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen	9
4.3. Planerische und sonstige Grundlagen	9
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben	10
5.1. Anforderungen nach TA Lärm	10
5.2. Entwurfsfassung des Bebauungsplanes.....	12
6. Beurteilung	13
6.1. Allgemeines	13
6.2. Berechnungssoftware	13
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit.....	14
6.4. Immissionsorte	15
6.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände.....	15
6.5.1. Allgemeines	16
6.5.2. Fahrwege Lkw.....	16
6.5.3. Siebanlage.....	16
6.5.4. Radlader.....	16
6.6. Schallabstrahlung Halle.....	16
6.7. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände.....	17
6.8. Spitzenpegelbetrachtung	17
6.9. Anlagenbezogener Verkehr	18

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Schallquellen	19
Anlage 2	Erklärung der Tabellenangaben in der Grafik.....	20
Anlage 3	Übersichtsplan mit Beurteilungs- und Maximalpegeln	21
Anlage 3.1	Ergebnistabelle Beurteilungspegel.....	22
Anlage 3.2	Teilbeurteilungspegel - Ausbreitungsparameter	23
Anlage 3.3	Erläuterung zu Teilpegeltabellen	25
Anlage 3.4	Tagesgänge	26
Anlage 4	Rechenlaufinformationen Gewerbe	27
Anlage 5	Rechenlaufinformationen DGM	28

Zusammenfassung

Die Stadt Feuchtwangen plant die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, der der Firma Herz Transporte - Erdbau GmbH aus Feuchtwangen die Errichtung eines Lagerplatzes mit Betriebshalle ermöglichen soll. Es ist ein Betrieb nur während der Tageszeit (07:00 – 17:00 Uhr) geplant.

Es besteht die Aufgabe, die schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Betriebes der Lagerfläche und der Halle mit den nächstliegenden schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen und zu bewerten.

Gegebenenfalls werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen ausgearbeitet.

Für die Satzung und Begründung des Bebauungsplanes werden entsprechende Textvorschläge formuliert.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen führte zu folgendem Ergebnis:

Auf der Grundlage der beschriebenen Betriebsabläufe im Sinne eines auf der sicheren Seite liegenden Ansatzes nach Kapitel 6.5 errechnen sich die in der Anlage 3 aufgeführten Beurteilungspegel.

Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden an den maßgebenden Immissionsorten IO 1 – IO 6

zur Tageszeit **um mindestens 20 dB(A) unterschritten.**

Nachts (22:00 – 6:00 Uhr) herrscht Betriebsruhe.

Spitzenpegelkriterium

Unzulässige Spitzenpegel treten nicht auf (vgl. Kapitel 6.8).

Gemäß der TA Lärm Punkt 2.2 liegen die Immissionsorte **nicht im Einwirkungsbereich** der geplanten Betriebsflächen, da die Beurteilungspegel der angesetzten Betriebstätigkeiten die Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB unterschreiten.

Aufgrund der Unterschreitung der Richtwerte von mehr als 15 dB ist zudem ebenfalls die **Relevanzgrenze** nach der DIN 45691 (Geräuschkontingentierung) unterschritten.

Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen

Maßnahmen aufgrund des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen ergeben sich gemäß der TA Lärm nicht (vgl. Kapitel 5.1).

Zusammenfassend lässt sich somit die Aussage treffen, dass auf der Basis der vorliegenden Planungsgrundlagen und der angesetzten Betriebsabläufe der Aufstellung des Bebauungsplanes und der Betriebsansiedlung keine schallschutzfachlichen Belange entgegenstehen.

Altomünster, 30.01.2026


Andreas Kottermair
Dipl.-Ing. (FH)
(Stv. Fachlich Verantwortlicher)


Felix Heidelberg
Dipl.-Ing. (FH)
(Fachkundiger Mitarbeiter)

1. Anforderungen/Empfehlungen für Satzung und Begründung

1.1. Hinweise für den Planer

- ✓ Das geplante Vorhaben ist entsprechend den für die schalltechnische Untersuchung zugrunde liegenden Planunterlagen /13/ und /15/ auszuführen. Wird davon abgewichen, ist erforderlichenfalls ein Nachweis über die Gleichwertigkeit anderer Planungen zu erbringen bzw. die schalltechnische Untersuchung anzupassen;
- ✓ Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN- Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN 21.10- Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN- Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN- Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29.Juli 2010- 4BN21.10- a.a.O. Rn 13);

1.2. Textvorschläge zur Bebauungsplansatzung

- ✓ Die Hallenwände und das Hallendach müssen ein bewertetes Bauschalldämm-Maß R'_{w} von mindestens 25 dB aufweisen, die Tore von mindestens 15dB. Die Hallentore sind mit Ausnahme für kurze Lkw- und Maschinendurchfahrten bei Maschinenbetrieb in der Halle geschlossen zu halten. Variationen hierzu sind nur zulässig, wenn diese die berechneten Beurteilungspegel nicht weiter erhöhen bzw. wenn die Erhöhungen als nicht relevant anzusehen sind. Gegebenenfalls ist der schalltechnische Nachweis einer geänderten Situation anzupassen.
- ✓ Zur Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr) ist Betriebsruhe einzuhalten.

1.3. Textvorschläge für Begründung

- ✓ Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- ✓ Für den Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Untersuchung der Ingenieurbüro Kottermair GmbH vom 30.01.2026 mit der Auftrags-Nr. 9350.1 / 2026 - FH angefertigt, um die Lärmimmissionen der relevanten Emittenten im schalltechnischen Einwirkungsbereich an den maßgeblichen Immissionsorten zu quantifizieren und hinsichtlich der Anforderungen des § 50 BImSchG für die benachbarte schützenswerte Bebauung bezüglich des Schallschutzes zu prüfen.
- ✓ Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation können die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im Vergleich mit den Beurteilungspegeln an den maßgeblichen Immissionsorten der schützenswerten Bebauung herangezogen werden. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“. Den Berechnungen zufolge liegen die Immissionsorte gemäß TA Lärm aufgrund der geringen Beurteilungspegel nicht im Einwirkungsbereich des Lagerplatzes und der Halle.

1.4. Hinweis durch Text

Die in den Festsetzungen und Hinweisen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der Bauverwaltung der Stadt Feuchtwangen, Kirchplatz 2, 91555 Feuchtwangen, zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

2. Aufgabenstellung

Die Stadt Feuchtwangen plant die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, der der Firma Herz Transporte - Erdbau GmbH aus Feuchtwangen die Errichtung eines Lagerplatzes mit Betriebshalle ermöglichen soll. Es ist ein Betrieb nur während der Tageszeit (07:00 – 17:00 Uhr) geplant.

Es besteht die Aufgabe, die schalltechnische Verträglichkeit des geplanten Betriebes der Lagerfläche und der Halle mit den nächstliegenden schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen und zu bewerten.

Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro durchzuführen:

- die lärmschutztechnische Verträglichkeitsuntersuchung des geplanten Betriebes in Bezug auf die Immissionsrichtwerte für die maßgeblichen Immissionsorte gemäß den Vorgaben der TA Lärm /2/ und gegebenenfalls unter Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung.

- ☑ Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen bei Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bzw. erforderlichenfalls Vorschläge zu planerischen Änderungen.
- ☑ Die Ausarbeitung von Textvorschlägen für die Satzung und Begründung des Bebauungsplanes

3. Ausgangssituation

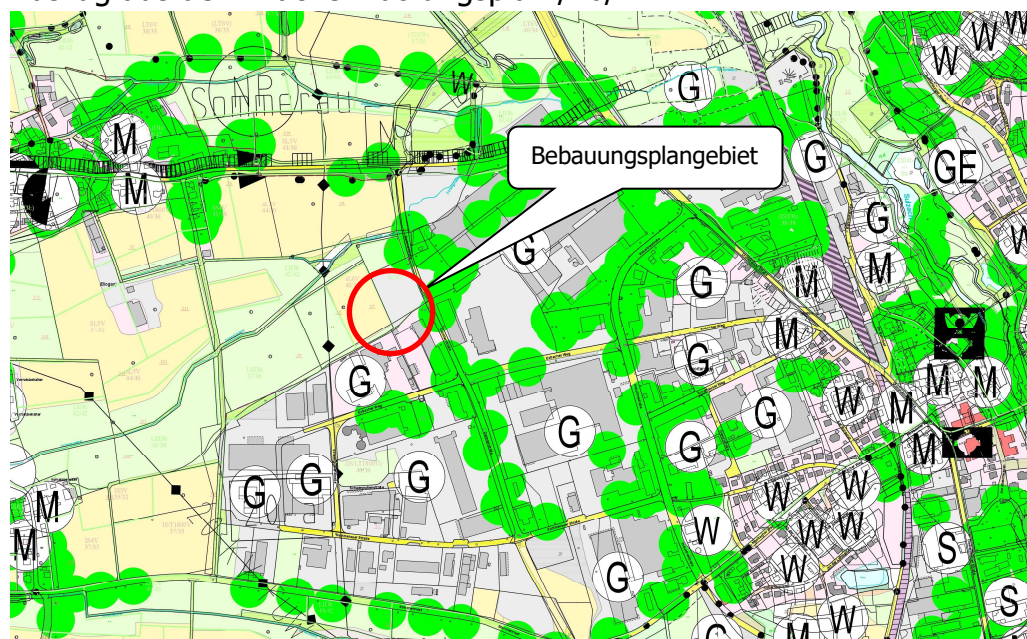
3.1. Örtliche Gegebenheiten



Quelle: Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /14/

Das Plangebiet liegt auf einer nach Norden gleichmäßig abfallenden Ebene ohne stark schallabschirmende Geländeformen. Die Topografie wird über die Daten der Vermessungsverwaltung in der EDV entsprechend modelliert.

Auszug aus dem Flächennutzungsplan /16/



3.2. Betriebliche Gegebenheiten

Die Firma Herz Transporte - Erdbau GmbH ist u.a. in den Bereichen Erdbau, Entsorgung und Recycling tätig. In diesem Rahmen plant das Unternehmen einen Lagerplatz für Erdbaustoffe und die Errichtung einer Halle für eine Siebanlage und Materiallager. Die Lagerung und Aufbereitung auf dem geplanten Betriebsgelände ist für Materialien aus dem bestehenden Geschäftsbetrieb vorgesehen.

Die Materialien werden mit Lkw und mit einem Radlader umgeschlagen, gelagert und zur Siebung in die Halle verbracht.

Der Betrieb findet während der Tageszeit (07:00 – 17:00 Uhr) werktäglich statt.

Lageplan der Lagerfläche mit Halle /15/



4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

4.1. Rechtliche (Beurteilungs-)Grundlagen

- /1/ Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Art. 1 V v. 4.11.2020 I 2334
- /2/ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26. August 1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- /3/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012

4.2. Normen und Berechnungsgrundlagen

- /4/ Parkplatzlärmstudie – 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, August 2007
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Stand: April 1990
- /6/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /7/ VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“, vom Januar 1988;
- /8/ VDI-Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997;
- /9/ Messbericht Ingenieurbüro Kottermair GmbH: Bericht Nr. 7664.1/2021-FH, Seite 14 zur Siebanlage Chieftain 700
- /10/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen“, Hessisches Landesamtes für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2004, Seite 82
- /11/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005

4.3. Planerische und sonstige Grundlagen

- /12/ SoundPLAN-Manager, Version 9.0, SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek
- /13/ Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 24 „Industriegebiet West“ vom 29.10.2025, Ingenieurbüro Heller GmbH, Herrieden
- /14/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
- /15/ Lageplanentwurf „Errichtung eines Lagerplatzes“ Vorhabensträger: Herz Transporte - Erdbau GmbH; Entwurfsverfasser: Heller Ingenieurbüro GmbH, Herrieden, vom 20.05.2022
- /16/ Flächennutzungsplan der Stadt Feuchtwangen, übermittelt vom Bebauungsplanverfasser Ingenieurbüro Heller GmbH, Herrieden, ohne Datumsangabe

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Anforderungen nach TA Lärm

Je nach Schutzbedürftigkeit /2/ gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Tabelle: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

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

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109/11.89. Bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, liegen diese am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können. (OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2 B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66- 68 /3/).

Seltene Ereignisse:

Diese treten definitionsgemäß, nach Nummer 7.2 ein, an:

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

Es sind nachfolgende Festsetzungen getroffen:

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

Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen:

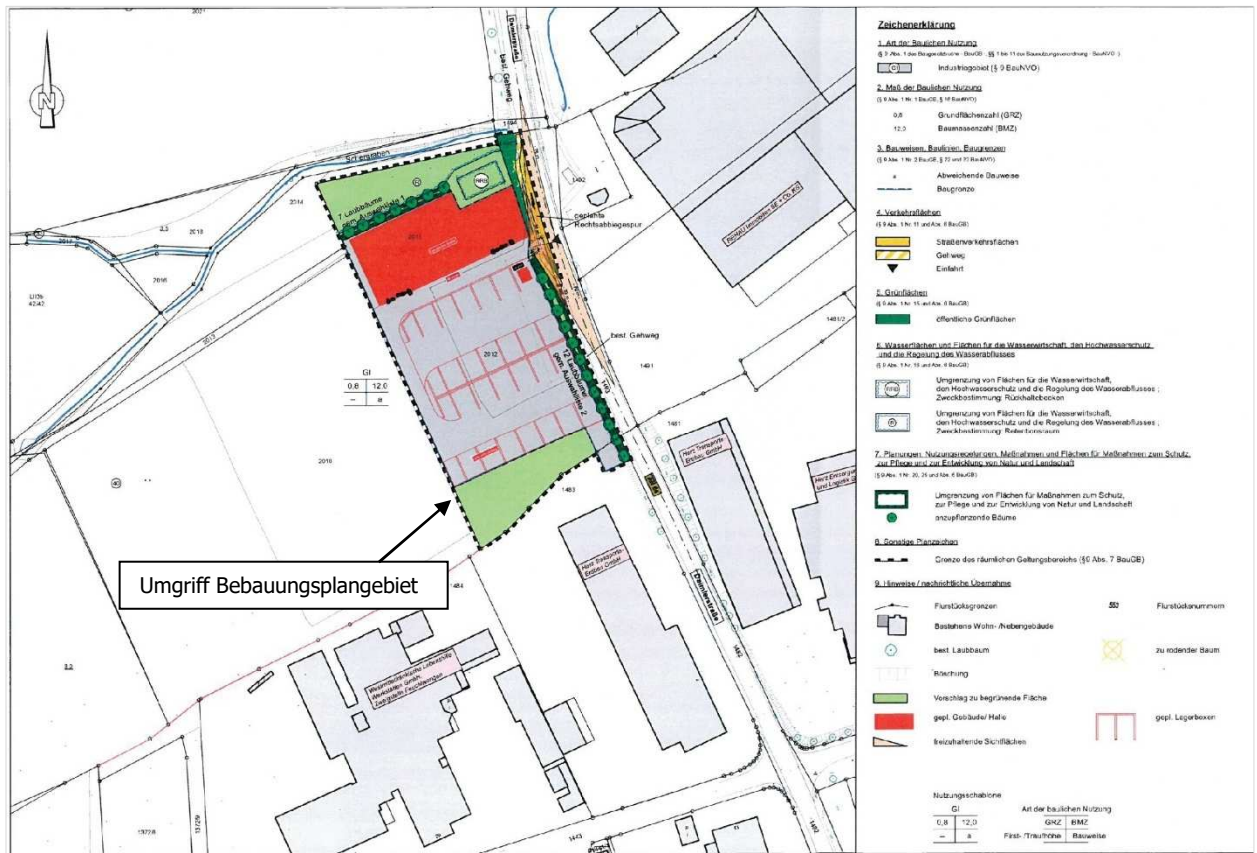
Die TA Lärm gibt in Ziffer 7.4 vor, dass Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs bis zu 500 m auf öffentlichen Verkehrsflächen - getrennt von den Anlagengeräuschen - nach den Richtlinien der RLS-90 /5/ zu untersuchen sind. Falls die Voraussetzung erfüllt ist, dass derjenige Fahrverkehr, der alleine dem zu beurteilenden Anlagengrundstück zuzurechnen ist

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

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

5.2. Entwurfsfassung des Bebauungsplanes

Planentwurfszeichnung zum Bebauungsplan Nr. 24 „Industriegebiet West I“ /13/



6. Beurteilung

6.1. Allgemeines

Es wird der Beurteilungspegel der von allen Emittenten auf dem Betriebsgelände ausgehenden Geräusche, einschließlich des betriebsbezogenen Kfz-Verkehrs, ermittelt und anhand der einschlägigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ beurteilt.

Die Beurteilungspegel werden nach den Rechenregeln der DIN ISO 9613- 2 /6/ erzeugt, die im Zusammenhang mit der TA Lärm anzuwenden ist.

Nach /6/ ist die meteorologische Korrektur C_{met} zur Bestimmung der Langzeitmittelungspegel vorzunehmen. Hierbei wird von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen, sodass die Konstante C_0 (durch die örtliche Wetterlage bestimmter Standortfaktor) in der Berechnungsformel zu $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ gesetzt wird. Die Korrekturwerte C_{met} und die sonstigen errechneten Ausbreitungsparameter sind in der Tabellenauflistung der Anlage 3.2 angegeben.

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 /12/ wird ein digitales Geländemodell für die Schallausbreitungsrechnung zur Bestimmung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten, erzeugt. Für die Bodendämpfung wurde das Verfahren der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.1 „Allgemeines Verfahren“ verwendet. Für Emittenten, für die nur Summenschallleistungspegel vorlagen, wurde das „Alternative Verfahren“ der DIN ISO 9613-2, Punkt 7.3.2 zur Berechnung der Bodendämpfung herangezogen.

Die Zeitkorrekturen zur Berücksichtigung der Einwirkdauer der Geräuschemittenten bzw. zur Berücksichtigung der Bewegungshäufigkeiten der Fahrzeug-Fahrten können im Rechenprogramm in die Quelldateien anhand sogenannter Tagesgänge für jede Stunde der maßgeblichen Beurteilungszeiträume „Tagzeit“ (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und „lauteste Nachtstunde“ eingegeben werden. Die Tagesgänge sind in Anlage 3.4 wiedergegeben. Neben den Geräuschquellen und Immissionsorten werden die untersuchten und die umliegenden Gewerbebauten, an denen die Schallstrahlen gebeugt und reflektiert werden, digital nachgebildet. Aus den Tagesgängen können die Anlagen entnommen werden, die in Zeiten erhöhter Empfindlichkeiten („Ruhezeiten“, Kapitel 5.1) betrieben werden. Die entsprechenden Zuschläge hierfür werden automatisch berechnet /12/ und sind in den Beurteilungspegeln enthalten.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Prognoseunsicherheit getroffen.

Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schalleistungspegel, Vermessungsamtdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schalleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

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

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

6.4. Immissionsorte

Die Immissionsorte liegen nicht im Umgriff eines Bebauungsplanes. Gemäß dem Flächennutzungsplan /16/ und den umgebenden Bebauungsplänen sowie der tatsächlichen Nutzungen im Bereich der Immissionsorte werden die entsprechenden Gebietsschutzkategorien zur Beurteilung zugrunde gelegt. Die Lage der Immissionsorte ist der Anlage 3 zu entnehmen.

Die für die Beurteilung des Bauvorhabens nächstgelegenen, maßgeblichen Immissionsorte sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Immissionsort		Flurnummer	Gebietscharakter*
IO 1	Sommerau 25 Feuchtwangen OT Sommerau	2090	Mischgebiet (MI)
IO 2	Sommerau 2 Feuchtwangen OT Sommerau	2123	Mischgebiet (MI)
IO 3	Schaffhauser Weg 2a Feuchtwangen	1467/15	Mischgebiet (MI)
IO 4	Pittelsklinge 21 Feuchtwangen	1395	Wohngebiet (WA)
IO 5	Industriestraße 15a Feuchtwangen	1391/1	Wohngebiet (WA)
IO 6	Lohweiherstraße 1	2635	Wohngebiet (WA)
*die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

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

6.5. Geräuschemittenten auf dem Betriebsgelände

Als Lärmemittenten werden grundsätzlich die Geräusche untersucht, die

- dem (inner-) betrieblichen Fahrverkehr zuzuordnen sind;
- bei Be- oder Entladetätigkeit entstehen;
- in den Freibereichen erzeugt werden;
- vom Parkplatzverkehr ausgehen.

Die Berechnungsgrößen sind in der Berechnungssoftware in Form sogenannter Tagesgänge hinterlegt. Die im Rechenmodell entsprechend nachgebildeten Punkt-, Linien und Flächenschallquellen sind aus der Planzeichnung der Anlage 1 zu entnehmen.

6.5.1. Allgemeines

Die Regelarbeitszeit liegt werktäglich in der Zeit von 7:00 Uhr bis 17:00 Uhr.
Die im folgenden aufgeführten Betriebstätigkeiten wurden gemäß der Betriebsbeschreibung aus den E-mailschreiben der Herz Entsorgung und Logistik GmbH vom 08.11.2024 und dem 13./14.11.2025 auf der sicheren Seite liegend angesetzt.

6.5.2. Fahrwege Lkw

Zum Materialumschlag fahren täglich bis zu 60 Lkw auf das Betriebsgelände.
Die Zu- und Abfahrt der Lkw findet über die Erschließung nach Osten auf die Daimlerstraße statt. Die Lkw Fahrwege werden jeweils gemäß /4/ bzw. /11/ wie folgt angesetzt:

$L'_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)} + \text{Zuschlag Impulshaltigkeit } 3,0 \text{ dB (wg. unebenen Fahrwegen)}$
Emissionshöhe: 1,0 m Maximalpegel $L_{Wmax} = 108,0 \text{ dB(A)}$

6.5.3. Siebanlage

Eine Siebanlage wird bis zu 10 Stunden während der Tageszeit in der Halle betrieben.
Die Siebanlage wird gemäß /9/ mit folgenden schalltechnischen Daten berücksichtigt:

Schallleistung $L_{WA} = 111,9 \text{ dB(A)} + \text{Zuschlag Impulshaltigkeit } 2,3 \text{ dB}$
Emissionshöhe: 2,0 m; Maximalpegel $L_{Wmax} = 121,0 \text{ dB(A)}$

6.5.4. Radlader

Auf dem Betriebsgelände wird ein Radlader bis zu 10 Stunden im durchgehenden Volllast-Betrieb jeweils hälftig im Außenbereich und in der Halle angesetzt. Im Außenbereich wird der Radlader zum Einbringen der angelieferten Materialien in die Schüttboxen und zum Beladen von Lkw angesetzt, in der Halle zum Befüllen der Siebanlage und zum Transport der output-Materialien in den Außenbereich mit den Schüttboxen.

Für den Radlader werden folgenden schalltechnische Daten gemäß /10/ zugrunde gelegt:

Schallleistung $L_{WA} = 107,0 \text{ dB(A)} + \text{Zuschlag Impulshaltigkeit } 5,7 \text{ dB}$
Emissionshöhe: 2,0 m; Maximalpegel $L_{Wmax} = 122,9 \text{ dB(A)}$

Abkip- Beladevorgänge, Materialaufnahme mit der Schaufel etc. sind hierin enthalten.

6.6. Schallabstrahlung Halle

Die auf dem Betriebsgelände für die Zwischenlagerung errichtete Halle strahlt den durch den 5-stündigen Betrieb des Radladers und den 10-stündigen Betrieb der Siebanlage sich ergebenden Halleninnenpegel durch die Fassaden, das Dach und die Hallentore ab.

Die Schalldämm-Maße der Fassaden und des Daches betragen mit einer einfachen Bauweise $R'w = 26$ dB. Die Hallentore weisen ein Schalldämm-Maß von $R'w = 15$ dB auf. Zur Ein- und Ausfahrt der Lkw und des Radladers ist das Tor j insgesamt bis zu 2 Stunden geöffnet angesetzt.

Der Hallen-Innenpegel und die Schallabstrahlung der Außenbauteile werden mit dem EDV-Modul Hall-out /12/ berechnet.

6.7. Geräuschimmissionen aus dem Betriebsgelände

Die Prognose ist mit Hilfe des EDV-Programms SoundPLAN 9.0 für die maßgeblichen Immissionsorte erstellt. Soweit nicht eindeutig, wurden die Annahmen so getroffen, dass im Sinne einer konservativen Abschätzung die Berechnungsergebnisse eher negativer ausfallen und somit auf der „sicheren Seite“ liegen.

Die Beurteilungspegel sind für den ungünstigsten Betriebszustand ermittelt. Die Beurteilungspegel, die sich an den Immissionsorten infolge der prognostizierten Geräusche aus dem Betriebsgeschehen errechnen, sind in der Anlage 3.1 für die Tageszeit stockwerksbezogen aufgeführt (Spalte „LrT“). Weiter sind für die einzelnen Schallquellen in den Tabellen der Anlage 3.2 die Ausgangsdaten wie Schalleistung, Größe der Quelle, Schalldämmmaße und die entsprechenden Ausbreitungsparameter, sowie deren Teilbeurteilungspegel an den Immissionsorten hinterlegt.

6.8. Spitzenpegelbetrachtung

Gemäß Pkt. 6.1 der TA Lärm /2/ dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Innerhalb des EDV-Programms kann ein Spitzenpegel berechnet werden, der von einer oder mehreren Quellen am Immissionsort produziert wird. Wenn mehrere Gewerbequellen beteiligt sind, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen, d.h. es wird der jeweils lauteste Pegel an jedem Immissionsort einzeln ausgewertet.

Für die maßgeblichen Spitzenpegelquellen wurden die im Kapitel 6.5 aufgeführten Maximalpegel $L_{WA,max}$ angesetzt.

Tabelle: Berücksichtigte maximale Schalleistungspegel $L_{WA,max}$

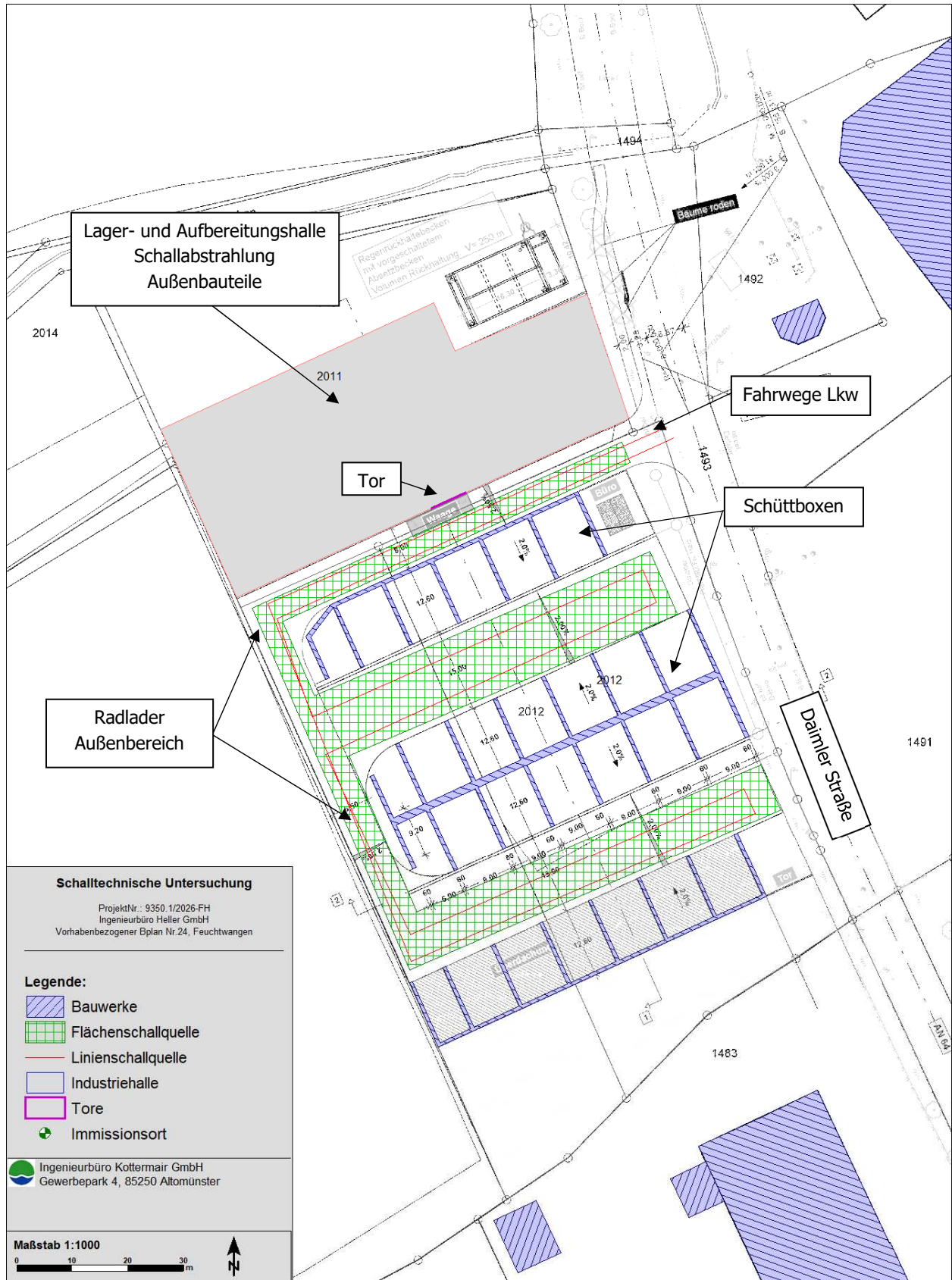
Emittent	$L_{WA,max}$	Kommentar
Lkw-Bremsenentlüftung	108,0 dB(A)	/11/
Beladen Lkw mit Radlader	122,9 dB(A)	/10/
Siebanlage	121,0 dB(A)	/9/

Die hieraus an den Immissionsorten auftretenden Maximalpegel sind in Anlage 3 detailliert aufgeführt.

6.9. Anlagenbezogener Verkehr

Maßnahmen aufgrund des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen – im vorliegenden Fall auf der östlich des Betriebsgeländes verlaufenden Daimlerstraße (AN 64) - ergeben sich gemäß der TA Lärm (vgl. Kapitel 5.1) nicht, da sich der Lkw- Betriebsverkehr dort unmittelbar mit dem bestehenden Verkehr vermischt.

Anlage 1 Schallquellen



Anlage 2 Erklärung der Tabellenangaben in der Grafik

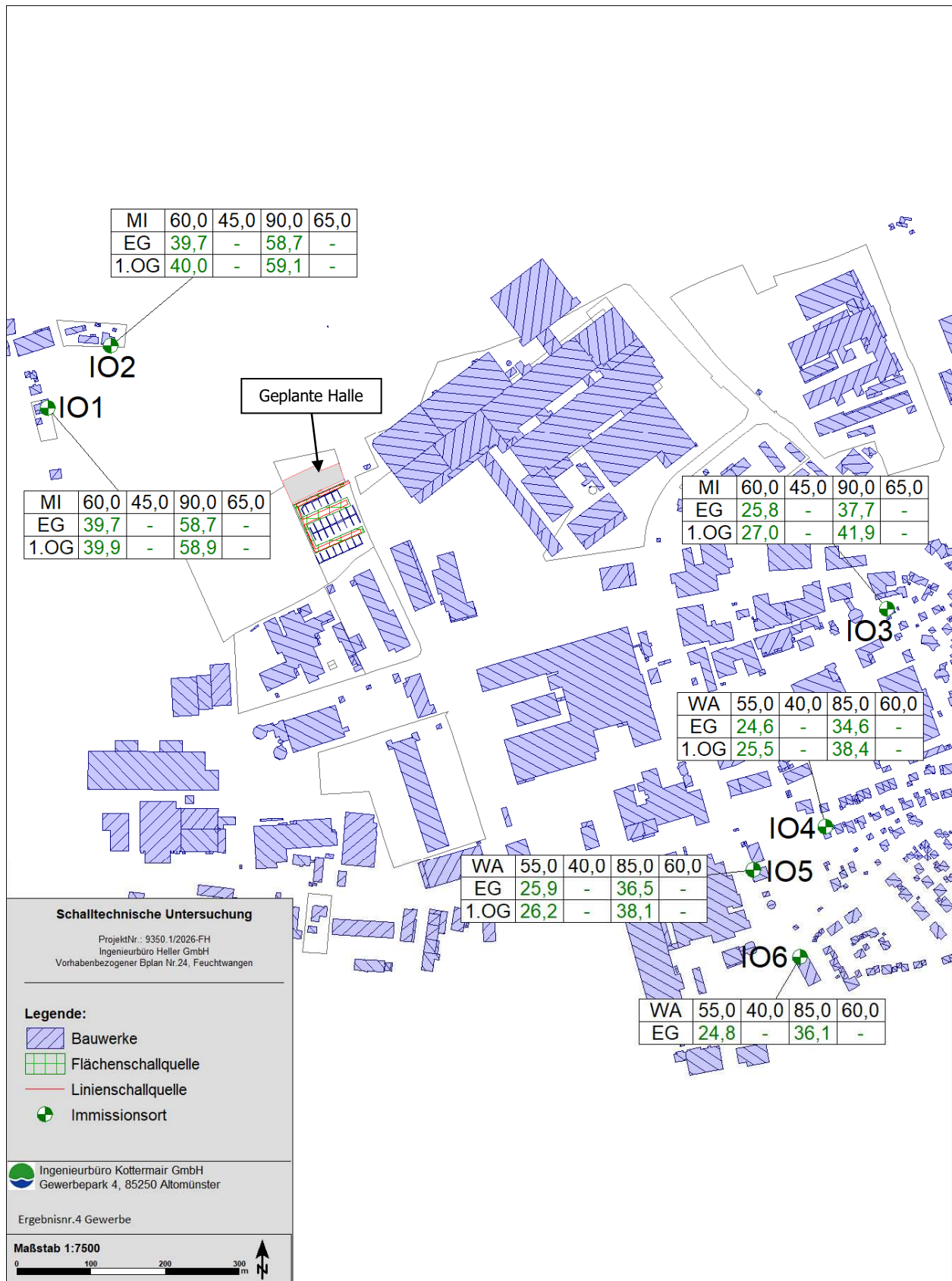
Beispielstabelle!

	Immissionsrichtwert Tag, Nacht Beurteilungspegel		Immissionsrichtwert Tag, Nacht Maximalpegel	
WA	55,0	40,0	85,0	60,0
EG	21,9	-	46,2	-
1.OG	23,6	-	47,6	-

Callouts:

- Angeetzte Gebietsnutzung (points to WA)
- Stockwerk (points to 1.OG)
- Beurteilungspegel (points to 23,6)
- Maximalpegel (points to 47,6)

Anlage 3 Übersichtsplan mit Beurteilungs- und Maximalpegeln



Anlage 3.1 Ergebnistabelle Beurteilungspegel

Ingenieurbüro Heller GmbH
Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
 Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
Rechtswert X		X-Koordinate
Hochwert Y		Y-Koordinate
Höhe Z		Z-Koordinate

ProjektNr.: 9350.1/2026-FH RechenlaufNr.: 4	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 1 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.0

Ingenieurbüro Heller GmbH
Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
 Beurteilungspegel

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,T	LrT	LrT,diff	Rechtswert X	Hochwert Y	Höhe Z
IO 1 Sommerau 25	EG	O	MI	60	39,7	-20,3	595227,4	5447272,8	463,5
IO 1 Sommerau 25	1.OG	O	MI	60	39,9	-20,1	595227,4	5447272,8	466,3
IO2 Sommerau 2	EG	S	MI	60	39,7	-20,3	595312,4	5447356,6	462,8
IO2 Sommerau 2	1.OG	S	MI	60	40,0	-20,0	595312,4	5447356,6	465,6
IO3 Schafhauser Weg 2a	EG	SW	MI	60	25,8	-34,2	596357,9	5447001,4	455,4
IO3 Schafhauser Weg 2a	1.OG	SW	MI	60	27,0	-33,0	596357,9	5447001,4	458,2
IO4 Pittelsklinge 21	EG	N	WA	55	24,6	-30,4	596274,6	5446707,6	457,9
IO4 Pittelsklinge 21	1.OG	N	WA	55	25,5	-29,5	596274,6	5446707,6	460,7
IO5 Industriestraße 15a	EG	N	WA	55	25,9	-29,1	596177,8	5446649,0	461,9
IO5 Industriestraße 15a	1.OG	N	WA	55	26,2	-28,8	596177,8	5446649,0	464,7
IO6 Lohweierstraße 1	EG	NW	WA	55	24,8	-30,2	596240,5	5446532,1	463,5

ProjektNr.: 9350.1/2026-FH RechenlaufNr.: 4	Ingenieurbüro Kottermair GmbH Gewerbepark 4, 85250 Altomünster	Seite 2 von 2
--	--	---------------

SoundPLAN 9.0

Anlage 3.2 Teilbeurteilungspegel - Ausbreitungsparameter

**Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbe**

Legende

Quelle		Quellname
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m²
I oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
ADI	dB	Mittlere Richtwirkungskorrektur
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
Cmet(LrT)	dB	Meteorologische Korrektur
ZR(LrT)	dB	Ruhezeitzuschlag (Anteil)
dLw(LrT)	dB	Korrektur betriebszeiten
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag

**Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
Mittlere Ausbreitung Leq
Gewerbe**

Quelle	Quellentyp	Li	R'w	L'w	I oder S	Lw	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet(LrT)	ZR(LrT)	dLw(LrT)	LrT
		dB(A)	dB	dB(A)	m, m²	dB(A)	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
IO1 Sommerau 25 1.OG / O / MI																					
		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 39,9 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 58,9 dB(A)	LN,max dB(A)														
Radlader Freifläche	Fläche	73,9	2047,5	107,0	5,7	0,0	0,0	403,8	-63,1	0,0	-4,1	-2,9	0,0	1,7	38,7	-1,6	0,0	-5,1	37,8		
Arbeitshalle-Fassade 03	Fläche	91,5	26,0	67,5	310,5	92,5	0,0	0,0	3,0	388,2	-62,8	2,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	32,6	-1,2	0,0	-2,2	29,2
Arbeitshalle-Dach 01	Fläche	86,8	26,0	63,6	2390,4	97,4	0,0	0,0	3,0	368,3	-62,3	2,1	-4,7	-0,2	0,0	0,0	32,2	-0,9	0,0	-2,4	28,9
Arbeitshalle-Fassade 05	Fläche	84,8	26,0	61,6	649,0	89,7	0,0	0,0	3,0	350,3	-61,9	2,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	32,7	-1,2	0,0	-2,6	28,9
Fahrwege Lkw	Linie	63,0	555,3	90,4	3,0	0,0	0,0	399,2	-63,0	-1,4	-3,9	-2,2	0,0	1,6	21,5	-1,7	0,0	5,7	28,6		
Arbeitshalle-Fassade 06	Fläche	83,7	26,0	60,8	399,1	86,9	0,0	0,0	3,0	341,4	-61,7	2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	30,2	-1,3	0,0	-2,7	26,2
Arbeitshalle-Fassade 01	Fläche	86,7	26,0	63,6	891,7	93,1	0,0	0,0	3,0	380,7	-62,6	2,4	-11,4	-0,1	0,0	0,0	24,5	-1,3	0,0	-2,4	20,8
Arbeitshalle-Fassade 02	Fläche	88,9	26,0	65,7	282,7	90,2	0,0	0,0	3,0	404,9	-63,1	2,4	-10,5	-0,1	0,0	0,0	21,8	-1,2	0,0	-2,2	18,4
Arbeitshalle-Fassade 04	Fläche	85,7	26,0	62,5	114,0	83,1	0,0	0,0	3,0	375,0	-62,5	2,1	-8,8	-0,1	0,0	0,0	16,8	-1,2	0,0	-2,4	13,2
Arbeitshalle-Tore	Fläche	87,0	0,0	84,0	38,5	99,9	0,0	0,0	3,0	383,8	-62,7	0,1	-21,6	-1,5	0,0	0,0	17,2	-1,5	0,0	-9,0	6,7
IO2 Sommerau 2 1.OG / S / MI																					
		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 40,0 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 59,1 dB(A)	LN,max dB(A)														
Radlader Freifläche	Fläche	73,9	2047,5	107,0	5,7	0,0	0,0	372,8	-62,4	0,0	-5,5	-2,7	0,0	1,6	38,1	-1,6	0,0	-5,1	37,1		
Arbeitshalle-Fassade 03	Fläche	91,5	26,0	67,5	310,5	92,5	0,0	0,0	3,0	337,4	-61,6	2,2	-0,9	-0,2	0,0	0,0	35,0	-1,2	0,0	-2,2	31,6
Arbeitshalle-Fassade 05	Fläche	84,8	26,0	61,6	649,0	89,7	0,0	0,0	3,0	307,1	-60,7	2,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	33,8	-1,1	0,0	-2,6	30,1
Arbeitshalle-Dach 01	Fläche	86,8	26,0	63,6	2390,4	97,4	0,0	0,0	3,0	327,4	-61,3	2,1	-4,7	-0,2	0,0	0,0	33,3	-0,9	0,0	-2,4	30,0
Fahrwege Lkw	Linie	63,0	555,3	90,4	3,0	0,0	0,0	367,5	-62,3	-1,4	-5,1	-2,1	0,0	1,2	20,8	-1,7	0,0	5,7	27,8		
Arbeitshalle-Fassade 06	Fläche	83,7	26,0	60,8	399,1	86,9	0,0	0,0	3,0	308,4	-60,8	2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	31,2	-1,3	0,0	-2,7	27,2
Arbeitshalle-Fassade 01	Fläche	86,7	26,0	63,6	891,7	93,1	0,0	0,0	3,0	342,0	-61,7	2,4	-12,5	-0,1	0,0	0,0	24,3	-1,2	0,0	-2,4	20,7
Arbeitshalle-Fassade 02	Fläche	88,9	26,0	65,7	282,7	90,2	0,0	0,0	3,0	353,9	-62,0	2,3	-9,8	-0,1	0,0	0,0	23,6	-1,2	0,0	-2,2	20,2
Arbeitshalle-Fassade 04	Fläche	85,7	26,0	62,5	114,0	83,1	0,0	0,0	3,0	325,9	-61,3	2,0	-7,4	-0,1	0,0	0,0	19,4	-1,1	0,0	-2,4	15,9
Arbeitshalle-Tore	Fläche	87,0	0,0	84,0	38,5	99,9	0,0	0,0	3,0	343,5	-61,7	0,0	-22,3	-1,5	0,0	0,1	17,6	-1,5	0,0	-9,0	7,0
IO3 Schafhauser Weg 2a 1.OG / SW / MI																					
		RW,T 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrT 27,0 dB(A)	LrN dB(A)	LT,max 41,9 dB(A)	LN,max dB(A)														
Arbeitshalle-Dach 01	Fläche	86,8	26,0	63,6	2390,4	97,4	0,0	0,0	0,0	793,0	-69,0	3,0	-5,1	-0,4	0,0	0,0	25,9	-1,5	0,0	-2,4	22,0
Radlader Freifläche	Fläche	73,9	2047,5	107,0	5,7	0,0	0,0	763,9	-68,7	1,0	-16,7	-3,1	0,0	3,5	23,1	-1,8	0,0	-5,1	21,9		
Arbeitshalle-Fassade 01	Fläche	86,7	26,0	63,6	891,7	93,1	0,0	0,0	3,0	782,2	-68,9	3,6	-6,3	-0,3	0,0	0,0	24,3	-1,7	0,0	-2,4	20,3
Arbeitshalle-Fassade 02	Fläche	88,9	26,0	65,7	282,7	90,2	0,0	0,0	3,0	757,9	-68,6	3,5	-8,3	-0,2	0,0	0,0	19,7	-1,6	0,0	-2,2	15,9
Fahrwege Lkw	Linie	63,0	555,3	90,4	3,0	0,0	0,0	768,1	-68,7	-0,4	-16,1	-1,6	0,0	2,1	5,7	-1,8	0,0	5,7	12,6		
Arbeitshalle-Fassade 03	Fläche	91,5	26,0	67,5	310,5	92,5	0,0	0,0	3,0	774,5	-68,8	3,5	-16,7	-0,2	0,0	0,0	13,3	-1,6	0,0	-2,2	9,5
Arbeitshalle-Tore	Fläche	87,0	0,0	84,0	38,5	99,9	0,0	0,0	3,0	779,9	-68,8	1,1	-14,1	-2,0	0,0	0,9	20,0	-1,8	0,0	-9,0	9,2
Arbeitshalle-Fassade 05	Fläche	84,8	26,0	61,6	649,0	89,7	0,0	0,0	3,0	811,6	-69,2	3,4	-16,7	-0,2	0,0	0,0	10,2	-1,6	0,0	-2,6	6,0
Arbeitshalle-Fassade 04	Fläche	85,7	26,0	62,5	114,0	83,1	0,0	0,0	3,0	787,8	-68,9	3,4	-12,4	-0,2	0,0	0,0	8,0	-1,6	0,0	-2,4	4,0
Arbeitshalle-Fassade 06	Fläche	83,7	26,0	60,8	399,1	86,9	0,0	0,0	3,0	823,6	-69,3	3,7	-16,4	-0,2	0,0	0,0	7,7	-1,7	0,0	-2,7	3,3

Anlage 3.2 Teilbeurteilungspegel - Ausbreitungsparameter

Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen																					
Mittlere Ausbreitung Leq																					
Gewerbe																					
Quelle	Quellentyp	LI dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	I oder S m,m ²	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet(LrT) dB	ZR(LrT) dB	dLw(LrT) dB	LrT dB(A)
IO4 Pittelsklinge 21 1.OG / N / WA		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 25,5 dB(A)		LrN dB(A)		LT,max 38,4 dB(A)		LN,max dB(A)									
Arbeitshalle-Dach 01	Fläche	86,8	26,0	63,6	2390,4	97,4	0,0	0,0	0,0	833,1	-69,4	3,1	-5,3	-0,3	0,0	0,0	25,4	-1,5	0,0	-2,4	21,4
Arbeitshalle-Fassade 01	Fläche	86,7	26,0	63,6	891,7	93,1	0,0	0,0	3,0	819,0	-69,3	3,6	-7,4	-0,2	0,0	0,0	23,0	-1,7	0,0	-2,4	18,9
Arbeitshalle-Fassade 02	Fläche	88,9	26,0	65,7	282,7	90,2	0,0	0,0	3,0	808,7	-69,1	3,6	-6,0	-0,2	0,0	0,0	21,4	-1,6	0,0	-2,2	17,5
Radlader Freifläche	Fläche			73,9	2047,5	107,0	5,7	0,0	0,0	788,0	-68,9	1,0	-21,6	-3,1	0,0	3,7	18,2	-1,8	0,0	-5,1	17,0
Fahrwege Lkw	Linie			63,0	555,3	90,4	3,0	0,0	0,0	793,1	-69,0	-0,4	-19,1	-1,6	0,0	2,8	3,2	-1,8	0,0	5,7	10,1
Arbeitshalle-Fassade 03	Fläche	91,5	26,0	67,5	310,5	92,5	0,0	0,0	3,0	824,9	-69,3	3,5	-16,6	-0,2	0,0	0,0	12,9	-1,6	0,0	-2,2	9,2
Arbeitshalle-Tore	Fläche	87,0	0,0	84,0	38,5	99,9	0,0	0,0	3,0	817,2	-69,2	1,1	-17,7	-1,5	0,0	0,9	16,3	-1,8	0,0	-9,0	5,5
Arbeitshalle-Fassade 05	Fläche	84,8	26,0	61,6	649,0	89,7	0,0	0,0	3,0	853,4	-69,6	3,5	-16,8	-0,2	0,0	0,0	9,7	-1,6	0,0	-2,6	5,5
Arbeitshalle-Fassade 04	Fläche	85,7	26,0	62,5	114,0	83,1	0,0	0,0	3,0	835,7	-69,4	3,4	-12,9	-0,2	0,0	0,0	7,0	-1,6	0,0	-2,4	3,0
Arbeitshalle-Fassade 06	Fläche	83,7	26,0	60,8	399,1	86,9	0,0	0,0	3,0	853,8	-69,6	3,7	-16,8	-0,2	0,0	0,0	7,0	-1,7	0,0	-2,7	2,6
IO5 Industriestraße 15a 1.OG / N / WA		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 26,2 dB(A)		LrN dB(A)		LT,max 38,4 dB(A)		LN,max dB(A)									
Arbeitshalle-Dach 01	Fläche	86,8	26,0	63,6	2390,4	97,4	0,0	0,0	0,0	792,3	-69,0	3,0	-5,2	-0,3	0,0	0,0	25,9	-1,5	0,0	-2,4	22,0
Arbeitshalle-Fassade 01	Fläche	86,7	26,0	63,6	891,7	93,1	0,0	0,0	3,0	777,5	-68,8	3,7	-7,4	-0,2	0,0	0,0	23,4	-1,7	0,0	-2,4	19,4
Radlader Freifläche	Fläche			73,9	2047,5	107,0	5,7	0,0	0,0	743,1	-68,4	1,0	-21,3	-2,9	0,0	4,6	20,0	-1,8	0,0	-5,1	18,9
Arbeitshalle-Fassade 02	Fläche	88,9	26,0	65,7	282,7	90,2	0,0	0,0	3,0	772,5	-68,7	3,6	-6,0	-0,2	0,0	0,0	21,8	-1,6	0,0	-2,2	17,9
Fahrwege Lkw	Linie			63,0	555,3	90,4	3,0	0,0	0,0	748,3	-68,5	-0,4	-19,0	-1,5	0,0	3,2	4,3	-1,9	0,0	5,7	11,1
Arbeitshalle-Fassade 03	Fläche	91,5	26,0	67,5	310,5	92,5	0,0	0,0	3,0	788,1	-68,9	3,5	-16,5	-0,2	0,0	0,0	13,4	-1,6	0,0	-2,2	9,6
Arbeitshalle-Tore	Fläche	87,0	0,0	84,0	38,5	99,9	0,0	0,0	3,0	776,0	-68,8	1,1	-17,5	-1,5	0,0	1,1	17,3	-1,8	0,0	-9,0	6,5
Arbeitshalle-Fassade 05	Fläche	84,8	26,0	61,6	649,0	89,7	0,0	0,0	3,0	812,5	-69,2	3,5	-16,7	-0,2	0,0	0,0	10,2	-1,6	0,0	-2,6	6,0
Arbeitshalle-Fassade 06	Fläche	83,7	26,0	60,8	399,1	86,9	0,0	0,0	3,0	808,8	-69,1	3,7	-16,5	-0,2	0,0	0,0	7,8	-1,7	0,0	-2,7	3,4
Arbeitshalle-Fassade 04	Fläche	85,7	26,0	62,5	114,0	83,1	0,0	0,0	3,0	797,6	-69,0	3,4	-13,1	-0,2	0,0	0,0	7,2	-1,6	0,0	-2,4	3,2
IO6 Lohweierstraße 1 EG / NW / WA		RW,T 55 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrT 24,8 dB(A)		LrN dB(A)		LT,max 36,1 dB(A)		LN,max dB(A)									
Arbeitshalle-Dach 01	Fläche	86,8	26,0	63,6	2390,4	97,4	0,0	0,0	0,0	917,8	-70,2	3,4	-5,2	-0,3	0,0	0,0	25,0	-1,6	0,0	-2,4	21,0
Arbeitshalle-Fassade 01	Fläche	86,7	26,0	63,6	891,7	93,1	0,0	0,0	3,0	902,8	-70,1	4,0	-7,3	-0,2	0,0	0,0	22,5	-1,8	0,0	-2,4	18,4
Radlader Freifläche	Fläche			73,9	2047,5	107,0	5,7	0,0	0,0	867,3	-69,8	1,0	-21,6	-3,3	0,0	3,9	17,5	-1,9	0,0	-5,1	16,2
Arbeitshalle-Fassade 02	Fläche	88,9	26,0	65,7	282,7	90,2	0,0	0,0	3,0	899,8	-70,1	3,9	-6,7	-0,2	0,0	0,0	20,1	-1,7	0,0	-2,2	16,2
Fahrwege Lkw	Linie			63,0	555,3	90,4	3,0	0,0	0,0	872,5	-69,8	-0,4	-19,1	-1,7	0,0	3,0	2,4	-1,9	0,0	5,7	9,2
Arbeitshalle-Fassade 03	Fläche	91,5	26,0	67,5	310,5	92,5	0,0	0,0	3,0	915,0	-70,2	3,8	-16,6	-0,2	0,0	0,0	12,3	-1,7	0,0	-2,2	8,5
Arbeitshalle-Tore	Fläche	87,0	0,0	84,0	38,5	99,9	0,0	0,0	3,0	901,4	-70,1	1,1	-17,0	-1,7	0,0	0,8	16,0	-1,9	0,0	-9,0	5,1
Arbeitshalle-Fassade 05	Fläche	84,8	26,0	61,6	649,0	89,7	0,0	0,0	3,0	937,9	-70,4	3,8	-16,6	-0,2	0,0	0,0	9,3	-1,7	0,0	-2,6	5,0
Arbeitshalle-Fassade 06	Fläche	83,7	26,0	60,8	399,1	86,9	0,0	0,0	3,0	932,5	-70,4	4,0	-16,6	-0,2	0,0	0,0	6,7	-1,8	0,0	-2,7	2,2
Arbeitshalle-Fassade 04	Fläche	85,7	26,0	62,5	114,0	83,1	0,0	0,0	3,0	924,1	-70,3	3,7	-13,1	-0,2	0,0	0,0	6,2	-1,7	0,0	-2,4	2,1

Anlage 3.3 Erläuterung zu Teilpegeltabellen

Allgemeiner Hinweis:

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

Hinweis zur Spalte „K₀“:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Anlage 3.4 Tagesgänge

Ingenieurbüro Heller GmbH
Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
 Stundenwerte der Schalleistungspegel

Emittent	TG	0-1 Uhr dB(A)	1-2 Uhr dB(A)	2-3 Uhr dB(A)	3-4 Uhr dB(A)	4-5 Uhr dB(A)	5-6 Uhr dB(A)	6-7 Uhr dB(A)	7-8 Uhr dB(A)	8-9 Uhr dB(A)	9-10 Uhr dB(A)	10-11 Uhr dB(A)	11-12 Uhr dB(A)	12-13 Uhr dB(A)	13-14 Uhr dB(A)	14-15 Uhr dB(A)	15-16 Uhr dB(A)	16-17 Uhr dB(A)	17-18 Uhr dB(A)	18-19 Uhr dB(A)	19-20 Uhr dB(A)	20-21 Uhr dB(A)	21-22 Uhr dB(A)	22-23 Uhr dB(A)	23-24 Uhr dB(A)	Emissions- Spektrum	
Arbeitshalle-Dach 01	-1								96,6	97,4	97,4	97,4	97,4	97,4	96,6	96,6	96,6	96,6									
Arbeitshalle-Fassade 01	-1								92,4	93,1	93,1	93,1	93,1	93,1	92,4	92,4	92,4	92,4									
Arbeitshalle-Fassade 02	-1								89,9	90,2	90,2	90,2	90,2	90,2	89,9	89,9	89,9	89,9									
Arbeitshalle-Fassade 03	-1								92,2	92,5	92,5	92,5	92,5	92,5	92,2	92,2	92,2	92,2									
Arbeitshalle-Fassade 04	-1								82,3	83,1	83,1	83,1	83,1	83,1	82,3	82,3	82,3	82,3									
Arbeitshalle-Fassade 05	-1								88,5	89,7	89,7	89,7	89,7	89,7	88,5	88,5	88,5	88,5									
Arbeitshalle-Fassade 06	-1								85,3	86,9	86,9	86,9	86,9	86,9	85,3	85,3	85,3	85,3									
Arbeitshalle-Tore	5												99,9	99,9													
Fahrwege Lkw	1								98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2	98,2									1
Radlader Freifläche	4								107,0	107,0	107,0	107,0	107,0	107,0													4

Anlage 4 Rechenlaufinformationen Gewerbe

Ingenieurbüro Heller GmbH
Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
 Rechenlaufinformationen Gewerbe

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart:	Einzelpunkt Schall
Titel:	Gewerbe
Rechenkerngruppe	
Laufdatei:	RunFile.runx
Ergebnisnummer:	4
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)	
Berechnungsbeginn:	30.01.2026 16:19:51
Berechnungsende:	30.01.2026 16:20:17
Rechenzeit:	00:20:907 [m:s:ms]
Anzahl Punkte:	6
Anzahl berechneter Punkte:	6
Kernel Version:	SoundPLANnoise 9.0 (14.01.2025) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung	3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle):	0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen:	Nein
Straßen als geländefolgend behandeln:	Nein
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption:	ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt	
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-3:2015 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht	
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,0 %
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=2,0; C0(22-6h)[dB]=2,0;	
Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:	Nein
Beugungsparameter: C2=20,0	
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abstand / Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	TA-Lärm 1998/2017 - Werktag
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt	

Geometriedaten

Gewerbe.sit	30.01.2026 16:05:36
- enthält:	
Bauwerke.geo	30.01.2026 16:03:44
Boden.geo	15.11.2024 08:44:18
CityGML.geo	28.10.2024 10:54:32
DFK.geo	27.10.2024 14:00:02
IO.geo	15.11.2024 08:42:18
Quellen.geo	04.12.2025 13:20:32
Text.geo	18.11.2024 16:48:20
RDGM0003.dgm	14.11.2024 11:46:08

Anlage 5 Rechenlaufinformationen DGM

Ingenieurbüro Heller GmbH
Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
 Rechenlaufinformationen Digitales Geländemodell

Projekt-Info

Projekttitel: Vorhabenbezogener Bplan Nr.24, Feuchtwangen
 Projekt Nr.: 9350.1/2026-FH
 Projektbearbeiter: Felix Heidelberg
 Auftraggeber: Ingenieurbüro Heller GmbH

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Digitales Geländemodell
 Titel: DGM + Höhenlinie
 Rechenkerngruppe
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 3
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 0)
 Berechnungsbeginn: 14.11.2024 11:46:03
 Berechnungsende: 14.11.2024 11:46:09
 Kernel Version: SoundPLANnoise 9.0 (13.08.2024) - 64 bit

Rechenlaufparameter

Folgende Objekttypen in der DGM Berechnung verwenden

- Höhenpunkte
- Höhenlinien
- Fahrbahnränder
- Mittelstreifen
- Schienenränder
- Tunnelportale
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Wälle

Geometriedaten

DGM.sit 14.11.2024 11:45:42
 - enthält:
 Höhenpunkte.geo 14.11.2024 11:39:10