

Stadt Melle

Schalltechnische Voruntersuchung zur 1. Änderung des Bebauungsplanes „Oldendorfer Heide Neufassung“

(Gewerbelärm)

Auftraggeber:

WERGES GmbH
Oldendorfer Straße 168
49324 Melle

Auftragnehmer:



RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Internet: www.rp-schalltechnik.de
Telefon 05 41 / 150 55 71
Telefax 05 41 / 150 55 72
E-Mail: info@rp-schalltechnik.de
Bearbeitung: Dipl.-Phys. S. Deiter

Inhalt:	Seite
1 Zusammenfassung	1
2 Einleitung	2
3 Örtliche Gegebenheiten	2
4 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte	3
4.1 Immissionsrichtwerte	3
4.2 Gewerbliche Vorbelastung	4
4.3 Immissionsorte	4
5 Berechnungsgrundlagen.....	7
5.1 Flächenschallquellen.....	8
5.2 Linienschallquellen	9
5.3 Punktschallquellen.....	9
5.4 Abstrahlung der Produktionshallen	10
5.5 Betrachtung des fließenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen	12
6 Berechnungsmethodik und Ergebnisdarstellung	13
7 Berechnungsergebnisse	14
8 Qualität der Prognose	17
9 ANHANG: Verwendete Unterlagen	18

Anlagen:

Anlage 1: Beurteilungspegel aus Anlagenlärm

Anlage 2: Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Karten:

Karte 1: Isophonenkarte für den Anlagenlärm tags

Karte 2: Isophonenkarte für den Anlagenlärm nachts (Lauteste Nachtstunde)

1 Zusammenfassung

Die Werges GmbH betreibt in Melle einen Betrieb für Maschinen- und Anlagenbau für unterschiedlichste Branchen. Der Betrieb sollen um neue Fertigungshallen erweitert werden. Dafür werden im Rahmen einer Änderung des Bebauungsplans bisher zum Wohnen vorgesehene Flächen in gewerbliche Flächen umgewandelt. Da die gewerblichen Flächen dadurch auch näher an die Wohnbauflächen heranrücken, ist eine Schallimmissionsprognose gefordert.

Es galt nun im Rahmen einer Schallimmissionsprognose zu prüfen, ob die durch die Erweiterung der Firma Werges GmbH erzeugten Schallpegel die Richtwerte der TA-Lärm an den Wohnbebauungen des Bebauungsplangebietes einhalten.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose für die Änderung des Bebauungsplanes beauftragt.

Die Berechnung hat ergeben, dass die Richtwerte der TA Lärm am Tag und in der Nacht an den relevanten Gebäuden im Umfeld der Gewerbeanlage unterschritten werden.

Das Vorhaben ist aus schalltechnischer Sicht umsetzbar und genehmigungsfähig.

2 Einleitung

Die Werges GmbH betreibt in Melle einen Betrieb für Maschinen- und Anlagenbau für unterschiedlichste Branchen. Der Betrieb sollen um neue Fertigungshallen erweitert werden. Dafür werden im Rahmen einer Änderung des Bebauungsplans bisher zum Wohnen vorgesehene Flächen in gewerbliche Flächen umgewandelt. Da die gewerblichen Flächen dadurch auch näher an die Wohnbauflächen heranrücken, ist eine Schallimmissionsprognose gefordert.

Es galt nun im Rahmen einer Schallimmissionsprognose zu prüfen, ob die durch die Erweiterung der Firma Werges GmbH erzeugten Schallpegel die Richtwerte der TA-Lärm an den Wohnbebauungen des Bebauungsplangebietes einhalten.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung der Schallimmissionsprognose für Änderung des Bebauungsplanes beauftragt.

3 Örtliche Gegebenheiten

Das Untersuchungsgebiet im Ortsteil Oldendorf der Stadt Melle östlich der Oldendorfer Straße, über die auch die Erschließung des Betriebs erfolgt.

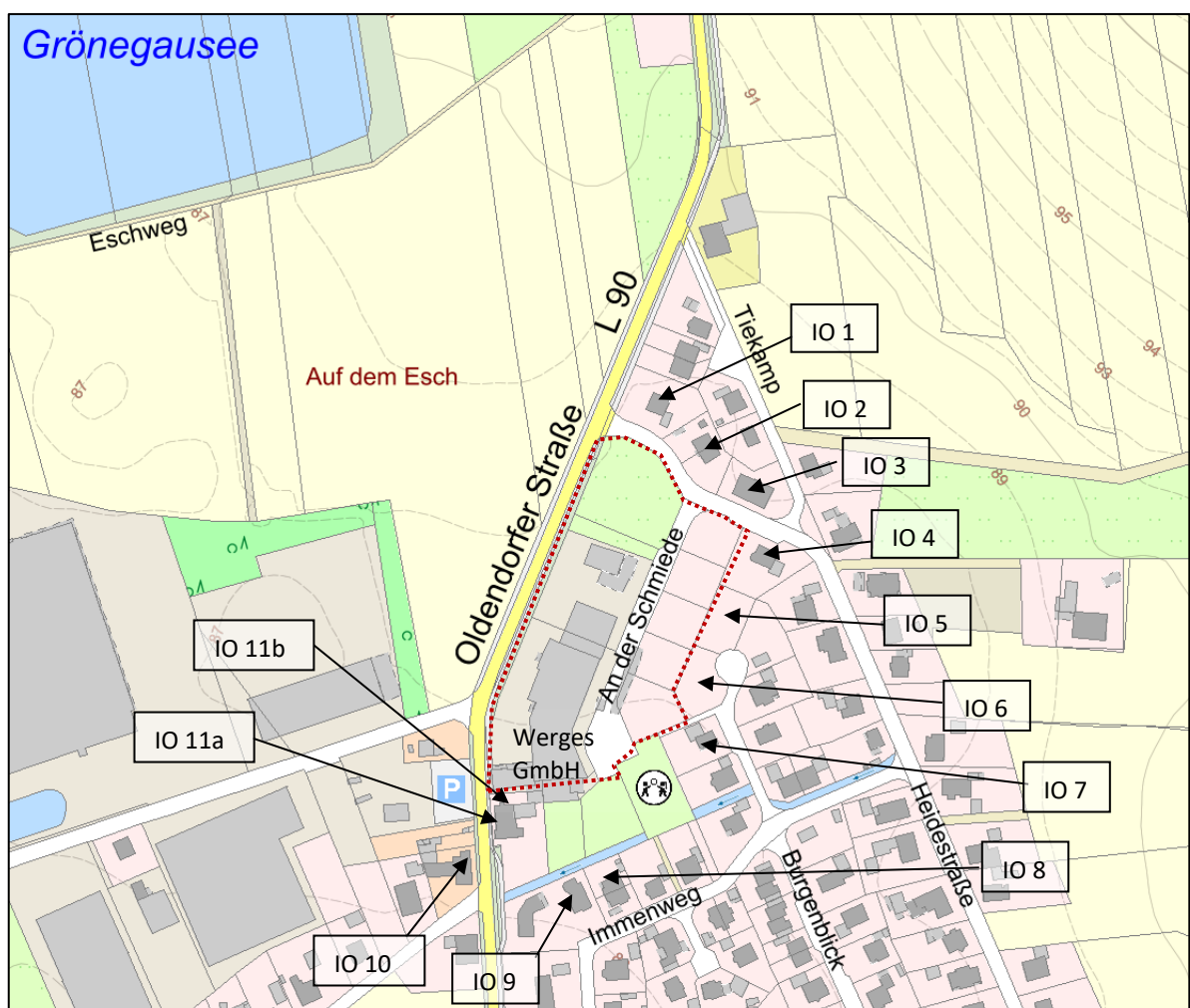


Bild 1: Karte des Plangebiets, genordet, ohne Maßstab (Quelle: LGLN-Online)

4 Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte

4.1 Immissionsrichtwerte

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluss zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Für städtebauliche Planungen wird die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [16] angewendet. Diese verweist auf die TA Lärm [2]. Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der TA Lärm sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen [2, Kap. 2.1].

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden nach [2, Kap. 6.1]

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	50 dB(A)	35 dB(A)
Wohngebiet (WA):	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	60 dB(A)	45 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	65 dB(A)	50 dB(A)

Zusätzlich kann eine Einschätzung von sogenannten „Seltenen Ereignissen“ erforderlich werden. Nach Kap. 6.3 der TA Lärm dürfen die Richtwerte an bis zu 10 Tagen im Jahr unabhängig von der Gebietsnutzung bis zu 70 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts betragen.

Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind nach der TA Lärm definiert als Tages-/ Nachtrichtwerte zzgl. 30 / 20 dB(A).

Tabelle 2: Zulässige Spitzenpegel

Gebietstyp	tags	nachts
	6.00 – 22.00 Uhr	22.00 – 6.00 Uhr
Wohngebiet (WR):	80 dB(A)	55 dB(A)
Wohngebiet (WA):	85 dB(A)	60 dB(A)
Dorf-/Mischgebiet (MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	93 dB(A)	65 dB(A)
Kern-/Gewerbegebiet (MK/GE):	95 dB(A)	70 dB(A)

Bei „Seltenen Ereignisse“ dürfen die Spitzenpegel je nach Gebietsnutzung die Richtwerte um bis zu 25 dB(A) am Tag und bis zu 15 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.5] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 – 7.00 Uhr / 20.00 – 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Der Zuschlag wird vom Programmsystem SoundPlan bei entsprechender Gebietseinstufung automatisch hinzugefügt.

4.2 Gewerbliche Vorbelastung

Gemäß [2, Kap. 3.2] setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen als Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe oder eine vorliegende Geräuschkontingentierung voraus.

„Die Bestimmung der Vorbelastung kann im Hinblick auf Absatz 2 entfallen, wenn die Geräuschimmission der Anlage die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“ [2, Kap. 3.2.1]

Im vorliegenden Fall liegen Vorbelastungen durch die Betriebe des Gewerbegebietes westlich der Oldendorfer Straße vor. Diese betreffen die Immissionsorte IO 1 bis IO 3 und IO 8 bis IO 10. Die Immissionsorte IO 4 bis IO 7 werden durch die Hallen der Werges GmbH von den übrigen Betrieben abgeschirmt. Für die Immissionsorte IO 4 bis IO 7 sind nur die Geräuschemissionen der Werges GmbH relevant.

4.3 Immissionsorte

Die nächsten Wohnbebauungen befinden sich nördlich, östlich, südlich und südwestlich der Anlage. Die Einordnung der Immissionsorte IO 1 bis IO 9 erfolgt entsprechend dem Bebauungsplan Oldendorfer Heide (vgl. Bild 4). Der Immissionsort IO 10 befindet sich in keinem Bebauungsplangebiet oder Flächennutzungsplangebiet [17]. Daher erfolgt die Einordnung als Außenbereich (Mischgebiet). Der Immissionsort IO 11 soll im Zuge der Bebauungsplanänderung als Mischgebiet eingestuft werden.

Tabelle 3: Übersicht Immissionsorte (IO)

IO-Nummer	Gebäude	Richtwert TA Lärm Tag in dB(A) (reduz.)	Richtwert TA Lärm Nacht in dB(A) (reduz.)
IO 1	Heidestraße 1	60 (54)	45 (39)
IO 2	Heidestraße 3A	60 (54)	45 (39)
IO 3	Tiekamp 1	60 (54)	45 (39)
IO 4	Heidestraße 4	55	40
IO 5	Baugrenze Flurstück 370	55	40
IO 6	Baugrenze Flurstück 368	55	40
IO 7	Burgenblick 23	55 (39)	40 (34)
IO 8	Immenweg 17B	60 (54)	45 (39)
IO 9	Immenweg 15	60 (54)	45 (39)
IO 10	Oldendorfer Str. 167	60 (54)	45 (39)
IO 11	Oldendorfer Str. 168a	60 (54)	45 (39)



Bild 2: Blick auf die Immissionsorte an der Heidestraße (IO 1, IO 2, IO 4) und am Tiekamp (IO 3)



Bild 3: Immissionsort IO 10 (Oldendorfer Str. 167)



Bild 4: Auszug aus [16]

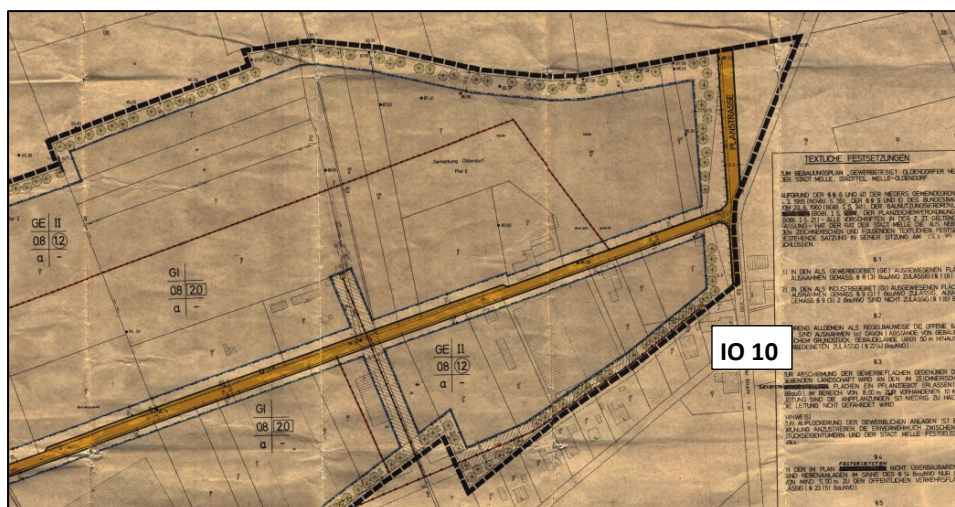


Bild 5: Auszug aus [14]

5 Berechnungsgrundlagen

Die Werges GmbH betreibt am Standort Melle Maschinen- und Anlagebau sowie Sondermaschinenbau. Die Betriebszeit der Produktion läuft von montags bis freitags von 6.00 Uhr bis 15:15 Uhr und samstags von 6.00 Uhr bis 12.00 Uhr. Das Büro ist von 6.00 Uhr bis 18.00 Uhr besetzt (Mo-Fr). Die Mitarbeiter fahren ab 5.30 Uhr das Betriebsgelände an. Es kommen ca. 33 Mitarbeiter vor 6.00 Uhr und 15 Mitarbeiter nach 6.00 Uhr. Die lauteste Nachtstunde liegt damit zwischen 5.00 Uhr bis 6.00 Uhr. Es kommen durchschnittlich 10 Kunden pro Tag per PKW und maximal ein Kunde per LKW.

Zur Anlieferung bzw. Abholung kommen maximal drei LKW täglich. Diese werden per Elektro- oder Dieselstapler be- oder entladen. Zusätzlich kommen Radlader, Gabelstapler, Handhubwagen o.ä. für zwei Stunden pro Tag auf dem Gelände zum Einsatz.

In den Werkhallen findet hauptsächlich Metallverarbeitung statt. Dabei kommen z.B. Sägen, Drehmaschinen, Fräsen, Schweißgeräte und Kompressoren zwischen 6.00 Uhr und 15.00 Uhr zum Einsatz (9 Stunden).

Als Schallquellen werden die Fahrbewegungen der LKW und PKW, die Parkplatzgeräusche, Containerwechsel und Umschlagsvorgänge (Stapler, Radlader) berücksichtigt. Weiterhin wird die Schallabstrahlung der Wände, Decken und Tore/Fenster der Fertigungshallen berücksichtigt.



Bild 6: Lageplan mit lärmrelevanten Anlagen

5.1 Flächenschallquellen

Parkplatz F 1 (Kunden/Mitarbeiter), F2 (Mitarbeiter), F3 (Haltepunkt Firmenwagen)

Von den 60 Mitarbeitern kommen circa 48 Mitarbeiter mit dem Auto. Davon fahren ca. 33 Mitarbeiter zwischen 5:30 bis 6:00 Uhr an den Parkplatz Betonstraße 3 an. Weitere 15 Mitarbeiter kommen nach 6:00 Uhr, davon 12 zur Betonstraße 3. Die Produktion erfolgt Montag bis Freitag von 6.00 Uhr bis 15.15 Uhr. Das Büro ist von 6.00 Uhr bis 18.00 besetzt.

Auf dem Betriebsgelände gibt es einen PKW-Parkplatz für Kunden und Mitarbeiter mit ca. 25 Stellplätzen (Parkplatz F 1). Die Mitarbeiter parken hauptsächlich auf der anderen Straßenseite (Parkplatz F 2 Betonstr. 3, ca. 45 SP). Für den Parkplatz F 1 werden 28 Wechsel berücksichtigt (10 Kunden, 5 Mitarbeiter, 13 Firmenfahrzeuge d.h. 56 Bewegungen aufgeteilt auf 25 Plätze und 12 Stunden -> Wechselrate 0,2).

Für den Parkplatz F 2 mit 45 Stellplätzen werden, wie oben beschrieben, 33 PKW-Anfahrten vor 6.00 Uhr angesetzt. Zwischen 6.00 Uhr und 19.00 Uhr (13h) erfolgen dann die übrigen PKW-Anfahrten (12) und die PKW-Abfahrten (45). Für die lauteste Nachtstunde zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr ergeben sich 0,74 Bewegungen je Stellplatz. In der Tagzeit wird mit 57 Bewegungen gerechnet (0,1 Bewegungen je Stellplatz und Stunde).

Bei dieser Art von Pkw- Einstellplätzen wird ein Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I mit +4 dB(A) vergeben. Die Parkplatzoberfläche der Fläche F1 besteht hauptsächlich aus Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm ($D_{Stro} = 0,5$), die Parkplatzoberfläche von F2 aus Asphalt ($D_{Stro} = 0$). Im vorliegenden Fall wird das getrennte Verfahren für F1 bis F2 verwendet, d.h. die An- und Abfahrten werden separat als Linienquelle berücksichtigt. Der Maximalpegel wird mit 98,0 dB(A) für das Türen- und Kofferraumschlagen angenommen [19].

Der Haltepunkt F3 berücksichtigt einen möglichen Zwischenstopp der Firmenfahrzeuge aus den Garagen und wieder zurück (4 Wechsel). Es fahren ca. 13 Fahrzeuge zwischen 6.00 Uhr und 7.00 Uhr ab und kommen nachmittags zurück (Wechselrate 0,25 je). .

F 4 bis F 6: Staplerflächen

Im Bereich der Verladezone nördlich und im Bereich der Entlade- und Beladezone südwestlich (vgl. Bild 6) wird jeweils ein Staplereinsatz von 30 min angesetzt. Es wird angenommen, dass an beiden Zonen jeweils zwei LKW be- oder entladen werden (15 min je LKW).

Zusätzlich wird ein Staplereinsatz von 90 Minuten (ca. 10 min je h zwischen 6.00 Uhr und 9.00 Uhr) zwischen der Halle und den Garagen berücksichtigt (F6).

Für Gasstapler/Dieselstapler wird nach [9] der Fläche ein $L_{WA} = 100$ dB(A) zugewiesen. Für das Schlagen der Gabeln wird nach [10] ein Maximalpegel von 110 dB berücksichtigt.

F 7: Radladerfläche

Für den Fall, dass ein Radlader zum Einsatz kommt, wurde eine Flächenquelle $L_{WA} = 105$ dB(A) [12] angesetzt für 30 min pro Tag.

F 8: Kommunikationsgeräusche Mitarbeiterterrasse

Die Schallabstrahlung durch die Kommunikation der Mitarbeiter während der Mittagspause wurde in Anlehnung an die VDI 3770 berechnet. Danach ist der Schallleistungspegel von Personen auf „Sprechen gehoben“ $L_{WA1Person} = 70$ dB(A) (je Person während der Äußerung).

$$L_{WA''} = L_{WA1Person} + 10 \log \left(\frac{n''}{n_0} \right) + 10 \log \left(\frac{k}{100\%} \right)$$

mit n'' = mittlere Belegungsdichte
 k = Anteil der sprechenden Personen (0,5)

Geht man von 30 Personen aus, ergibt sich ein $L_{WA} = 82$ dB(A). Die Höhe der Flächenquelle beträgt 1,2 m (sitzende Personen). Als Einwirkzeit wurden 2 Stunden in der Mittagszeit angenommen.

5.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose von Verkehrsgerauschen auf einem Betriebsgelände wird von vereinfachten Emissionsansätzen ausgegangen, da bei der Planung eines Unternehmens zumeist nur die Fahrwege bekannt sind. Das Fahrverhalten auf den Fahrwegen ist unbekannt. Daher wird in der Literatur [8] von einem einheitlichen Emissionsansatz für die Wegelemente ausgegangen. Bei diesem Ansatz werden nicht die einzelnen Lkw betrachtet, sondern die einzelnen Abschnitte (Wegelemente) der Fahrtstrecke als Linienschallquelle. Der Emissionsansatz berücksichtigt den ungünstigsten Fahrzustand auf den Wegelementen (pro Meter).

Der mittlere Schalleistungspegel für Pkw wird mit $L_{WA, 1h} = 48$ dB(A)/m gemäß [18] und für LKW mit $L_{WA, 1h} = 63$ dB(A)/m gemäß [8] auf der jeweiligen Fahrstrecke angesetzt.

L 1: Fahrweg PKW zu F1

L1 beinhaltet die An- und Abfahrt von ca. 10 Kunden und 5 Mitarbeitern in der Tagzeit (30 Bewegungen) über die Einfahrt Oldendorfer Straße.

L 2: Fahrweg PKW zu F2

L2 beinhaltet den PKW-Fahrweg auf zum Parkplatz F2. Zwischen 5.00 Uhr und 6.00 Uhr gibt es 33 Bewegungen. In der Tagzeit ist mit 57 Bewegungen zu rechnen.

L 3: Fahrweg LKW zur Entlade- und Verladezone (F3)

L3 beinhaltet drei LKW Fahrten (2 LKW Anlieferung/Abholung, 1 LKW Containerwechsel) von der Einfahrt zur Verladezone F3 und dann zur zweiten Ausfahrt (Heidestraße).

L 4: Fahrweg LKW zur Entlade- und Verladezone (F4)

L4 beinhaltet drei LKW Fahrten zur Verladezone F4 über die Einfahrt Heidestraße (2 LKW Anlieferung/Abholung, 1 LKW Containerwechsel). Die Rückfahrt erfolgt über die Wendezone (vgl. Bild 5).

L 5: Fahrweg Firmenwagen

L5 beinhaltet die An- und Abfahrt von dreizehn Firmenwagen von der Fläche vor den Garagen F3 zum Parkplatz F1 und dann zur Ausfahrt (26 Fahrten).

5.3 Punktschallquellen

P 1: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschiagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [10] wie folgt pro Lkw berücksichtigt:

Anlassen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden
Türenschiagen: $L_{WA} = 100$ dB(A), 5 Sekunden
Betriebsbremse: $L_{WA} = 108$ dB(A), 5 Sekunden

Leerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$, 60 Sekunden
(Rangieren: $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$, 60 Sekunden)

Damit ergibt sich ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 82,3 \text{ dB(A)}$ pro Ereignis ohne Rangieren und $L_{WA,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}$ mit Rangieren. Der Maximalpegel beträgt 108 dB(A) . Folgende Vorgänge wurden berücksichtigt:

Es werden jeweils zwei Ereignisse bei den beiden Verladezonen (P1a, P1b) angesetzt. Zusätzlich wird jeweils ein Ereignis für die Containerabholung angenommen (P1c, 1d). Drei Rangiervorgänge werden in der Wendezone angesetzt (P1e).

P 2: Container Absetzen: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$, $L_{WAm\max} = 106 \text{ dB(A)}$, $K_I = 2 \text{ dB}$

P 3: Container Aufnehmen: $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$, $L_{WAm\max} = 109 \text{ dB(A)}$, $K_I = 5 \text{ dB}$

Für einen Containerwechsel wurde der Absetz- und der Aufnahmeprozess nach [11, S.129/130] berücksichtigt. Ein Vorgang dauert typischerweise 1,5 min. Es wurden jeweils 2 Vorgänge für die beiden Containerstandorte berücksichtigt (P2.1, P2.2, P3.1, P3.2).

P 4 / P 5: Zu- und Abluft Lackierung

Nach [15] ist für Lackieranlagen die Zuluft mit $L_{WA} = 76 \text{ dB(A)}$ und die Abluft mit $L_{WA} = 85 \text{ dB(A)}$ und einer Einwirkzeit von drei bis acht Stunden je nach Betriebsgröße angegeben. Im vorliegenden Fall werden 4,5 Stunden zwischen 6.00 Uhr und 15.00 Uhr angenommen (30 min je h).

P 6 / P 7: Klimaanlage (Split-Gerät)

Schallleistungspegel für Split-Klimageräte liegen zwischen 62 dB(A) und 70 dB(A) . Im vorliegenden Fall werden zwei Punktquellen an der Westfassade des Bürogebäudes mit $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ und kontinuierlicher Laufzeit simuliert.

P 8: Wärmepumpe

Schallleistungspegel von Wärmepumpen reichen von 50 dB(A) bis 80 dB(A) . Hier wird ein Schallleistungspegel im oberen Bereich von 70 dB(A) angesetzt mit kontinuierlicher Laufzeit.

5.4 Abstrahlung der Produktionshallen

Für die Hallen werden vereinfacht folgende Annahmen angesetzt:

Die Berechnung der Fassadenabstrahlungen der Halle erfolgt auf der Basis der DIN EN 12354-4 (VDI 2571) [9] mit der Gleichung $L'w = L_I + C_d - R'w$.

Der Diffusitätsterm C_d liegt je nach Hallenart zwischen 0 und -6 dB(A) . In diesem Fall wird C_d mit -3 dB(A) für „Betriebshallen, wenige Quellen vor refl. Wand“ angesetzt.

Folgenden Annahmen liegen der Abstrahlung durch die relevanten Fassaden der Produktionshallen (Bestand und Plan) zugrunde:

In der Werkhalle werden Metallbauarbeiten wie Schleifen, Schweißen, Trennen oder Montieren durchgeführt. Außerdem werden per Stapler oder Kran Materialien von den Lagerflächen zu den Werkstattbereichen transportiert.

Als Innenpegel wird nach [15] ein mittlerer Innenpegel für Metallbaubetriebe von $L_i = 83 \text{ dB(A)}$ durchgängig in Ansatz gebracht (worst-case Ansatz).

Die Wände der geplanten und neueren Bestandshallen bestehen aus Sandwichmaterial ($R'w = 28 \text{ dB}$, Minimalannahme). Die älteren Hallen bestehen aus Kalksandstein, Mineralwolle und rotem Klinkerstein (mindestens $R'w = 55 \text{ dB}$). Die Hallendächer bestehen aus Trapezblech mit Dämmung (Minimalannahme $R'w = 32 \text{ dB}^1$).

Den Fenstern wurde ein $R'w = 25 \text{ dB}$ und den Lichtkuppeln auf den Dächern ein $R'w = 19^2 \text{ dB}$ zugewiesen. Geschlossene Tore wurden mit $R'w = 15 \text{ dB}^3$ simuliert. Das Tor nach Norden wurde nur für 20 min je Stunde als Maximalzeit geöffnet simuliert (Vorgabe). Die Tore nach Westen können ganztägig geöffnet sein. Sollten Tore nach Osten geplant sein, sollten diese nur kurzzeitig geöffnet werden.

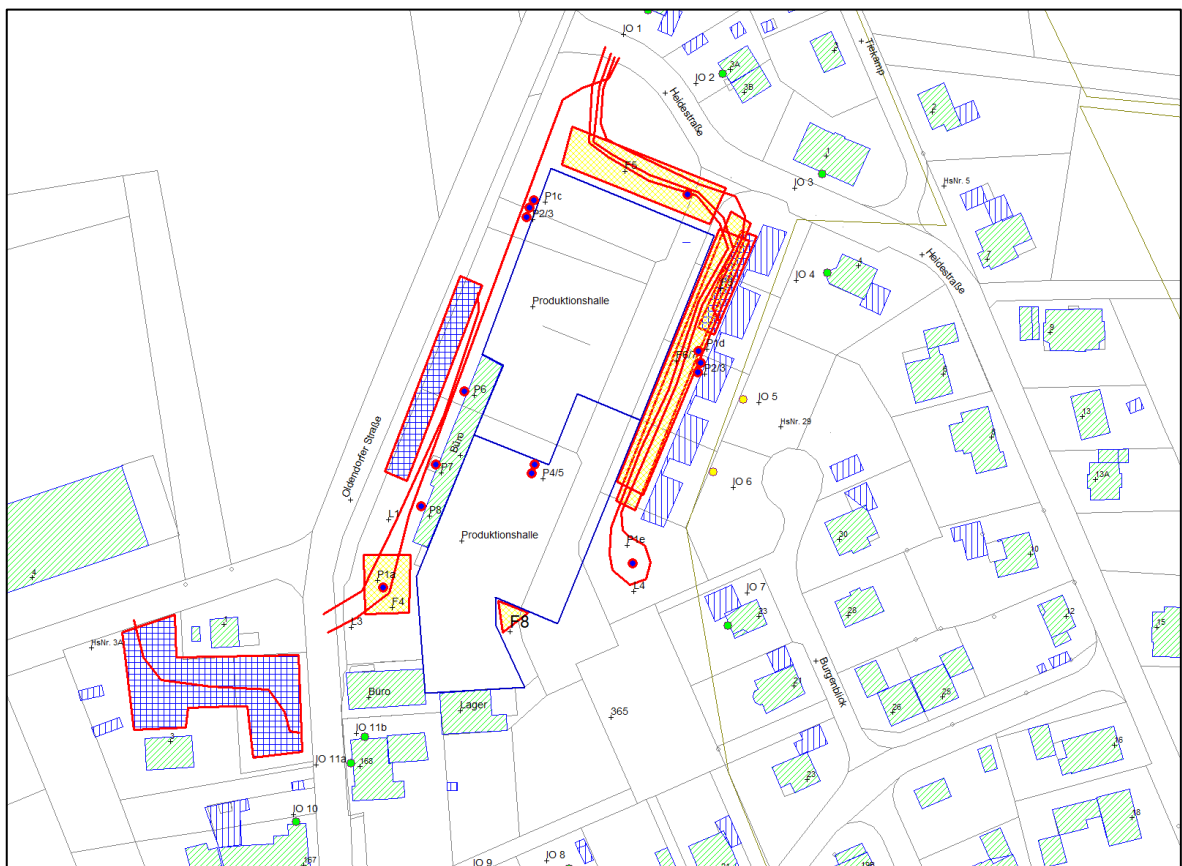


Bild 7: Lage der Schallquellen Planzustand

¹ Soundplan-Bibliothek für Stahlblech, Trapezprofil mit Mineralwolleplatten, Quelle: Schallschutz im Hochbau WEKA-Verlag

² Soundplan-Bibliothek für Lichtkuppel zweischalig Acrylglas, BayLfU 154 (2000), 2000 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Schriftenreihe Heft 154, Tab.: 4.2 Lfd. Nr.: 3.1.1, Quelle: [119] Röhm GmbH, 64293 Darmstadt: Produktinformation.

³ Soundplan-Bibliothek für Rollltor mit eingelegter Wärmeisolierung BayLfU 154 (2000), 2000 Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe Heft 154 Tab.: 5.1 Lfd. Nr.: 1.9.2

5.5 Betrachtung des fließenden Verkehrs auf öffentlichen Straßen

Nach [2] muss der von der Anlage erzeugte Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen bis zu einer Entfernung von 500 m in die Bewertung des Anlagenlärms mit einfließen, wenn alle folgenden Kriterien gleichzeitig zutreffen:

- Der zusätzliche Verkehr der Anlage vermischt sich nicht direkt mit dem vorhandenen Verkehr,
- eine Verdopplung des Verkehrs auf der Erschließungsstraße zu erwarten ist (+ 3 dB(A)) und
- die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [7] durch die erwartete Anzahl von Kfz an den umliegenden Gebäuden überschritten wird.

Es ist ab der Oldendorfer Straße mit einer Vermischung des Verkehrs zu rechnen, da sich bei der Oldendorfer Straße um eine Landesstraße (L90) handelt. Auch auf der Betonstraße (Zufahrt Mitarbeiterparkplatz) wird ebenfalls eine Vermischung vorliegen, da es sich um ein Gewerbegebiet mit mehreren Firmen handelt. An der Einfahrt Heidestraße liegt möglicherweise keine Vermischung vor. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung werden aber mit Sicherheit unterschritten, da es sich nur um wenige LKW und PKW in der Tagzeit handelt.

6 Berechnungsmethodik und Ergebnisdarstellung

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 6 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel gemäß TA Lärm [2] und DIN ISO 9613-2 [3] mit dem Programmsystem SoundPLAN berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topografie und Boden- und Meteorologiedämpfung mit Standardfaktoren. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) vom Emittenten zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist. Eine meteorologische Korrektur wird nicht in Ansatz gebracht.

Es werden die Berechnungen für den durchschnittlichen Tagwert und die lauteste Nachtstunde an den Immissionsorten durchgeführt, die durch den Anlagenlärm des Vorhabens hervorgerufen werden. Die Ergebnisse sind als Raster- bzw. Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Die berechneten Rasterlärmkarten (Karten 1 und 2) sind als **Isophonenkarte** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarte dient auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände. Durch Interpolation der einzelnen Berechnungspunkte (Rasterpunkte) der Isophonenkarten und Eigenreflexionen kann es zu Differenzen zwischen der flächenbezogenen Darstellung und der berechneten Beurteilungspegel, die in den Tabellen verzeichnet sind, kommen. Integriert in die Isophonenkarte sind die Immissionsorte 1 bis 11, die für eine Beurteilung maßgeblich sind.

7 Berechnungsergebnisse

Als Ergebnis ist festzustellen, dass es zu keinen Überschreitungen der Richtwerte nach TA Lärm kommt. Die Tabelle 3 zeigt eine Unterschreitung in der Tages- und Nachtzeit. In der Tagzeit werden die Richtwerte an IO 1 bis IO 3 und IO 7 bis IO 11 um mehr als 6 dB unterschritten. Somit ist die Zusatzbelastung dort im Sinne der TA Lärm irrelevant.

Für IO 4 bis IO 7 muss keine Irrelevanz vorliegen, da dort keine relevante Vorbelastung vorhanden ist.

In der Nachtzeit liegt bis auf den Immissionsort IO 10 und IO 11 eine Irrelevanz vor. Ob für die Immissionsorte IO 10 und IO 11 eine Irrelevanz nötig ist, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht geprüft werden.

Relevant ist dieser Immissionsort für die Nachtzeit auch nur, wenn es sich um einen Schlafräum handelt. Weiterhin ist der Immissionsort IO 10 für das hier zu prüfende Vorhaben nicht wesentlich.

Der Maximalpegel wird bis auf den Immissionsort IO 11 eingehalten. Am Immissionsort IO 11 betrifft die Überschreitung auch nur die Nachtzeit, wenn es sich um einen Schlafräum handelt.

Tabelle 3: Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T		LrT	LrT,diff	RW,N		LrN	LrN,diff	RW,T,max		LT,max	LT,max,diff	RW,N,max		LN,max	LN,max,diff
				dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)			dB(A)	dB(A)		
IO 1: Heidestraße 1	MI	EG	S	60	49,6	---	---	45	21,4	---	---	90	65,9	---	---	65	39,0	---	---
IO 2: Heidestraße 3A	MI	EG	SW	60	52,4	---	---	45	9,7	---	---	90	68,2	---	---	65	24,8	---	---
IO 2: Heidestraße 3A	MI	1.OG	SW	60	53,4	---	---	45	11,4	---	---	90	69,7	---	---	65	27,0	---	---
IO 3: Tiekamp 1	MI	EG	SW	60	52,2	---	---	45	8,6	---	---	90	66,6	---	---	65	24,4	---	---
IO 3: Tiekamp 1	MI	1.OG	SW	60	53,4	---	---	45	10,1	---	---	90	68,0	---	---	65	26,2	---	---
IO 4: Heidestraße 4	WA	EG	NW	55	51,1	---	---	40	11,0	---	---	85	60,5	---	---	60	26,7	---	---
IO 4: Heidestraße 4	WA	1.OG	NW	55	54,1	---	---	40	11,4	---	---	85	64,4	---	---	60	28,1	---	---
IO 5: Flurstück 370	WA	EG		55	48,8	---	---	40	11,8	---	---	85	61,4	---	---	60	28,2	---	---
IO 5: Flurstück 370	WA	1.OG		55	53,7	---	---	40	13,5	---	---	85	67,5	---	---	60	30,7	---	---
IO 6: Flurstück 368	WA	EG		55	49,1	---	---	40	12,5	---	---	85	66,5	---	---	60	28,6	---	---
IO 6: Flurstück 368	WA	1.OG		55	53,4	---	---	40	14,2	---	---	85	68,6	---	---	60	31,1	---	---
IO 7: Burgenblick 23	WA	EG	SW	55	45,3	---	---	40	15,0	---	---	85	65,9	---	---	60	32,4	---	---
IO 7: Burgenblick 23	WA	1.OG	SW	55	48,2	---	---	40	16,4	---	---	85	69,8	---	---	60	34,0	---	---
IO 8: Immenweg 17B	WA	EG	NW	55	43,2	---	---	40	23,3	---	---	85	56,3	---	---	60	42,6	---	---
IO 8: Immenweg 17B	WA	1.OG	NW	55	44,0	---	---	40	24,9	---	---	85	56,9	---	---	60	43,3	---	---
IO 9: Immenweg 15	WA	EG	NW	55	43,3	---	---	40	26,9	---	---	85	55,3	---	---	60	47,8	---	---
IO 9: Immenweg 15	WA	1.OG	NW	55	44,0	---	---	40	28,4	---	---	85	55,8	---	---	60	48,5	---	---
IO 10: Oldendorfer Str. 167	MI	EG	N	60	45,3	---	---	45	41,7	---	---	90	62,4	---	---	65	62,4	---	---
IO 10: Oldendorfer Str. 167	MI	1.OG	N	60	47,9	---	---	45	43,1	---	---	90	63,4	---	---	65	63,4	---	---
IO 11a: Oldendorfer Str. 168	MI	EG	W	60	38,1	---	---	45	43,1	---	---	90	66,0	---	---	65	66,0	1,0	---
IO 11a: Oldendorfer Str. 168	MI	1.OG	W	60	41,2	---	---	45	44,4	---	---	90	65,7	---	---	65	65,7	0,7	---
IO 11b: Oldendorfer Str. 168	MI	EG	N	60	43,9	---	---	45	42,7	---	---	90	63,5	---	---	65	63,5	---	---
IO 11b: Oldendorfer Str. 168	MI	1.OG	N	60	49,2	---	---	45	44,3	---	---	90	64,3	---	---	65	64,3	---	---

Das Vorhaben ist aus schalltechnischer Sicht umsetzbar und genehmigungsfähig.

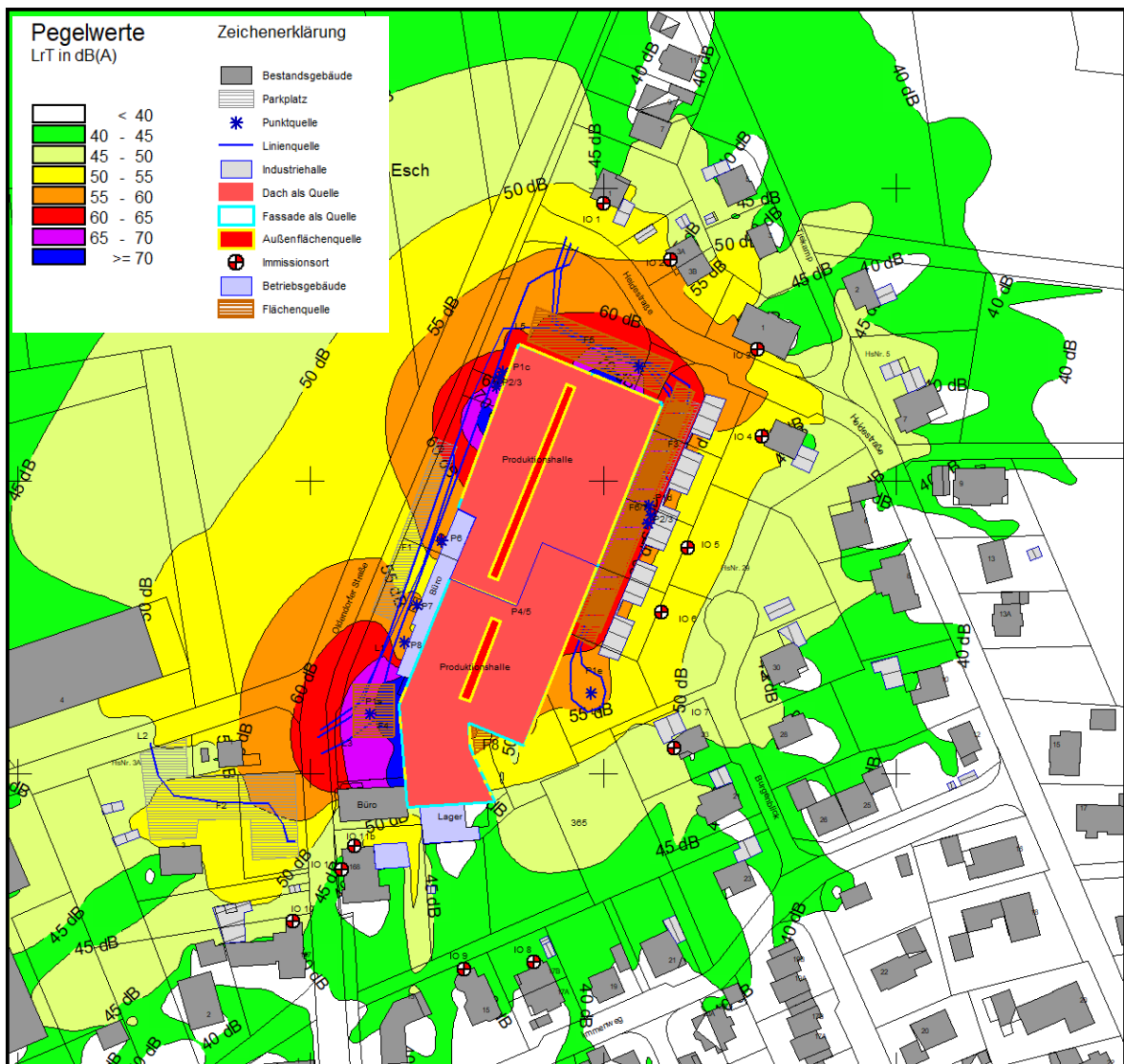


Bild 8: Isophonenkarte Tag (Ausschnitt aus Karte 1), Berechnungshöhe 4 m, genordnet, ohne Maßstab

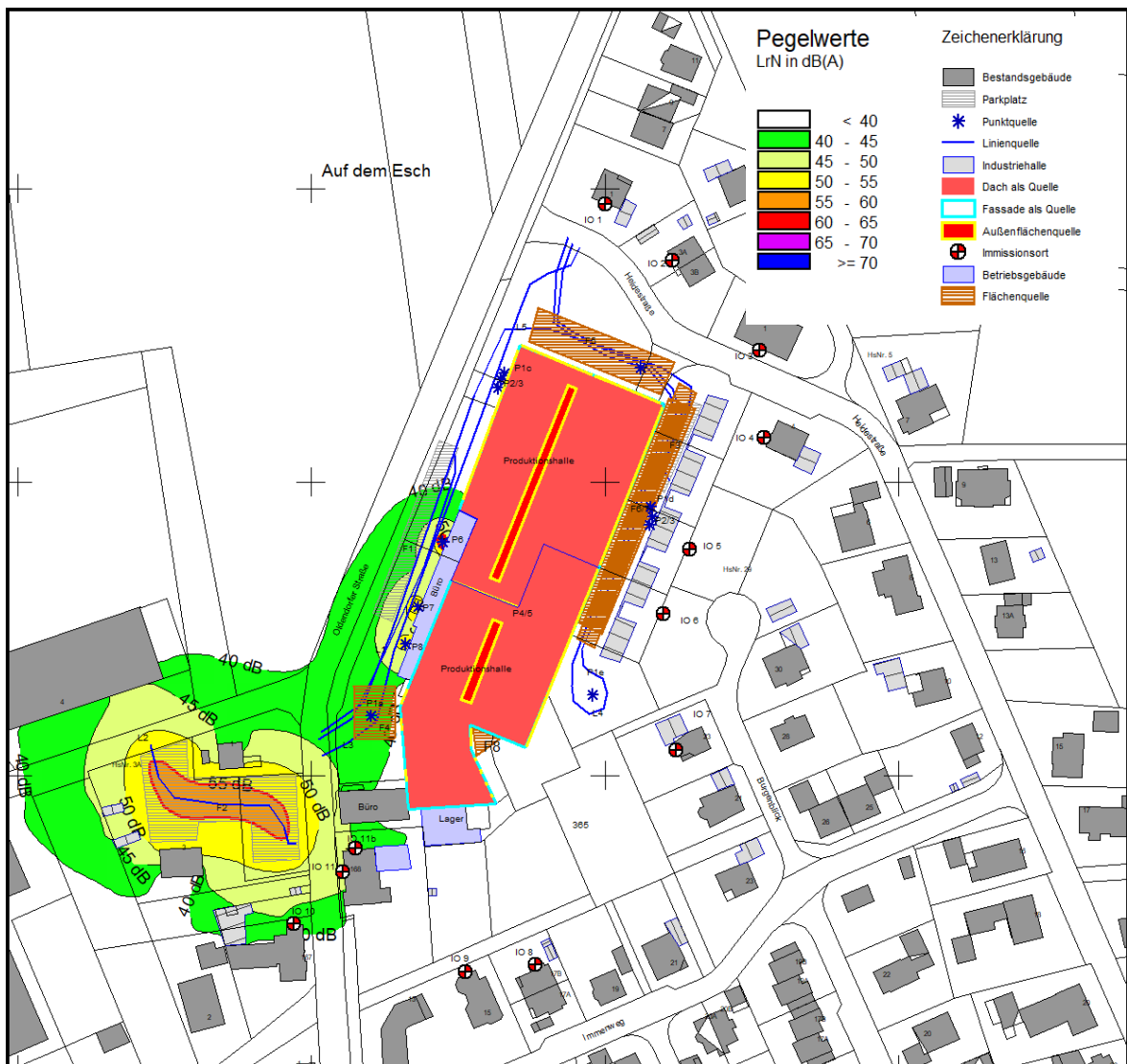


Bild 9: Isophonenkarte Nacht (Ausschnitt aus Karte 2), Berechnungshöhe 4 m, genordnet, ohne Maßstab

8 Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm [2] ist im Rahmen der Ergebnisdarstellung (Punkt A.2.6) auf die Qualität der Prognose einzugehen. Die Qualität einer Schallimmissionsprognose hängt maßgeblich von der Güte der verwendeten Eingangsdaten, der Genauigkeit des Prognosemodells einschließlich seiner programmtechnischen Umsetzung und der Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten ab.

Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 einen geschätzten Genauigkeitswert von ± 3 dB(A), für Abstände von $100 \text{ m} < d < 1000 \text{ m}$ bzw. von ± 1 dB(A), für $d \leq 100 \text{ m}$. Die im Rahmen dieser Prognose angesetzten Schallleistungspegel basieren auf den Ausführungen in der Fachliteratur. Des Weiteren wird vom jeweils ungünstigsten Auslastungs-zustand (Betriebsdauer, Gleichzeitigkeit von Betriebsaktivitäten) ausgegangen. Berücksichtigt man ferner, dass sich bei mehreren Emissionsquellen mit jeweils gleicher Unsicherheit die Unsicherheit nach dem Gauß'schen Fehlerfortpflanzungsgesetz reduziert, so nimmt die Genauigkeit der Prognose mit zunehmender Anzahl an Quellen zu. Aufgrund dessen wird erwartet, dass die berechneten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen. Zudem wurde bei der vorliegenden Berechnung keine meteorologische Korrektur berücksichtigt, d.h. die Berechnungen wurden unter Mitwindbedingungen ausgeführt. Somit ist im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kein Zuschlag für die Prognoseungenauigkeit anzusetzen.

Das verwendete Berechnungsprogramm SoundPLAN ist ein von den deutschen Umwelt- und Gewerbeaufsichtsämtern anerkanntes Programm, welches die herangezogenen Richtlinien und Rechenalgorithmen verwendet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel in einer Größenordnung von 1 dB (A) bis 2 dB(A) höher aus, als messtechnisch erfassten Pegel. Somit liegen die dargestellten Ergebnisse auf der sicheren Seite.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Gutachters dienten die vorgelegten und im Gutachten aufgeführten Unterlagen sowie die Auskünfte des Auftraggebers.

Aufgestellt:

Osnabrück, 19.07.2023

Projekt-Nr. 22-078-03



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Projektleitung



Dipl.-Phys. S. Deiter

Bearbeiterin Gewerbelärm

9 ANHANG: Verwendete Unterlagen

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. / S.3830, in der derzeit gültigen Fassung
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.98 (Gemeinsames Ministerialblatt 1998, Nr. 26, Seite 503 ff), in der derzeit gültigen Fassung
- [3] DIN ISO 9613-2, Ausgabe Oktober 1999, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
- [4] DIN EN 12354-4, Ausgabe 2001-04, Bauakustik – Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Baueigenschaften – Teil 4 Schallübertragung von Räumen ins Freie
- [5] DIN 45641: Mittelung von Schallpegeln. Beuth: Berlin (1990)
- [6] DIN 45645-1: Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)
- [7] VDI 2720, Blatt 1 Schallausbreitung durch Abschirmung im Freien, Ausgabe März 1997
- [8] 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, Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Wiesbaden, 2005
- [9] Forum Schall 2016, Emissionsdatenkatalog
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 5/95
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und Verwertung sowie Kläranlagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2002
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004
- [13] Lagepläne, Grundrisse und Ansichten der Werges GmbH, Lauhoff GmbH, Carl-Bösch-Straße 23, D-49324 Melle
- [14] Stadt Melle: Bebauungsplan „Gewerbegebiet Oldendorfer Heide“, 1980
- [15] Handwerk und Wohnen - bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel Vergleichende Studie des TÜV Rheinland 1993 / 2005, 26. September 2005
- [16] Stadt Melle, Bebauungsplan „Oldendorfer Heide“, Neufassung
- [17] Flächennutzungsplan Melle (<http://webgis.melle.info/>)
- [18] Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, EDV-Programm zur Berechnung der Geräuschprognose von langsam fahrenden Pkw
- [19] Technischer Bericht Nr. L4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Heft 275, 1999

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT,max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN,max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max



Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,max	LT,max	LT,max,diff	RW,N,max	LN,max	LN,max,diff	
				dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	
IO 1: Heidestraße 1	MI	EG	S	60	49,6	---	45	21,4	---	90	65,9	---	65	39,0	---	
IO 2: Heidestraße 3A	MI	EG	SW	60	52,4	---	45	9,7	---	90	68,2	---	65	24,8	---	
IO 2: Heidestraße 3A	MI	1.OG	SW	60	53,4	---	45	11,4	---	90	69,7	---	65	27,0	---	
IO 3: Tiekamp 1	MI	EG	SW	60	52,2	---	45	8,6	---	90	66,6	---	65	24,4	---	
IO 3: Tiekamp 1	MI	1.OG	SW	60	53,4	---	45	10,1	---	90	68,0	---	65	26,2	---	
IO 4: Heidestraße 4	WA	EG	NW	55	51,1	---	40	11,0	---	85	60,5	---	60	26,7	---	
IO 4: Heidestraße 4	WA	1.OG	NW	55	54,1	---	40	11,4	---	85	64,4	---	60	28,1	---	
IO 5: Flurstück 370	WA	EG		55	48,8	---	40	11,8	---	85	61,4	---	60	28,2	---	
IO 5: Flurstück 370	WA	1.OG		55	53,7	---	40	13,5	---	85	67,5	---	60	30,7	---	
IO 6: Flurstück 368	WA	EG		55	49,1	---	40	12,5	---	85	66,5	---	60	28,6	---	
IO 6: Flurstück 368	WA	1.OG		55	53,4	---	40	14,2	---	85	68,6	---	60	31,1	---	
IO 7: Burgenblick 23	WA	EG	SW	55	45,3	---	40	15,0	---	85	65,9	---	60	32,4	---	
IO 7: Burgenblick 23	WA	1.OG	SW	55	48,2	---	40	16,4	---	85	69,8	---	60	34,0	---	
IO 8: Immenweg 17B	WA	EG	NW	55	43,2	---	40	23,3	---	85	56,3	---	60	42,6	---	
IO 8: Immenweg 17B	WA	1.OG	NW	55	44,0	---	40	24,9	---	85	56,9	---	60	43,3	---	
IO 9: Immenweg 15	WA	EG	NW	55	43,3	---	40	26,9	---	85	55,3	---	60	47,8	---	
IO 9: Immenweg 15	WA	1.OG	NW	55	44,0	---	40	28,4	---	85	55,8	---	60	48,5	---	
IO 10: Oldendorfer Str. 167	MI	EG	N	60	45,3	---	45	41,7	---	90	62,4	---	65	62,4	---	
IO 10: Oldendorfer Str. 167	MI	1.OG	N	60	47,9	---	45	43,1	---	90	63,4	---	65	63,4	---	
IO 11a: Oldendorfer Str. 168	MI	EG	W	60	38,1	---	45	43,1	---	90	66,0	---	65	66,0	1,0	
IO 11a: Oldendorfer Str. 168	MI	1.OG	W	60	41,2	---	45	44,4	---	90	65,7	---	65	65,7	0,7	
IO 11b: Oldendorfer Str. 168	MI	EG	N	60	43,9	---	45	42,7	---	90	63,5	---	65	63,5	---	
IO 11b: Oldendorfer Str. 168	MI	1.OG	N	60	49,2	---	45	44,3	---	90	64,3	---	65	64,3	---	



Schallimmissionsprognose Erweiterung Werges GmbH Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Anlage 2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
l oder S	m, m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
dH	m	Höhe der Quelle über Gelände (Punktquelle oder geländefolgend)
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
Li	dB(A)	Innenpegel
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
3-4 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

21.10.2022
Seite 1

Schallimmissionsprognose Erweiterung Werges GmbH

Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Anlage 2

Name	Quelltyp	Quellfläche m, m²	Quellhöhe dH, m	L _{wa} dB(A)	L _w dB(A)	K ₁ dB	L _i dB(A)	L _{wa} dB(A)	R _w dB	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)
F1: Parkplatz Kunden-MA	Parkplatz	456	0,50	54,4	81,0	0,0		98					74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0	74,0						
F2: Parkplatz MA	Parkplatz	1259	0,50	52,5	83,5	0,0		98				82,2	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5	73,5					
F3: Haltepunkt Firmenfahrzeuge	Parkplatz	165	0,50	56,0	78,1	0,0		100					72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1	72,1		
F4: Stapler SW	Fläche	243	0,50	76,1	100,0	0,0		110					94,0	94,0																
F5: Stapler Nord	Fläche	577	0,50	72,4	100,0	0,0		110					94,0	94,0																
F6: Stapler sonstig	Fläche	620	0,50	72,1	100,0	0,0		110					92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2	92,2									
F7: Radlader	Fläche	766	0,50	76,2	105,0	0,0		110					97,2	97,2	97,2															
F8: Kommunikation	Fläche	41	1,60	65,8	82,0	0,0		73									82,0	82,0												
L1: Fahrweg PKW zu F1	Linie	111	0,50	48,0	68,4	0,0							72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4	72,4						
L2: Fahrweg PKW zu F2	Linie	71	0,50	48,0	66,5	0,0						81,7	72,5	72,5	72,5						81,7	71,3	71,3	71,3	71,3					
L3: Fahrweg LKW Süd	Linie	202	0,50	63,0	86,1	0,0							86,1	86,1	86,1															
L4: Fahrweg LKW Nord	Linie	395	0,50	63,0	89,0	0,0							89,0	89,0	89,0															
L5: Firmenfahrzeuge	Linie	256	0,50	50,0	74,1	1,0							85,2									81,1	81,1	78,8						
P1a: LKW-Einzelg.	Punkt		0,00	82,3	82,3	0,0		108					82,3	82,3																
P1b: LKW-Einzelg.	Punkt		0,87	82,3	82,3	0,0		108					82,3	82,3																
P1c: LKW-Einzelg.	Punkt		0,71	82,3	82,3	0,0		108							82,3															
P1d: LKW-Einzelg.	Punkt		1,45	82,3	82,3	0,0		108							82,3															
P1e: LKW-Einzelg.-Rangieren	Punkt		1,19	84,8	84,8	0,0		108					84,8	84,8	84,8															
P2.1: Container Absetzen	Punkt		1,00	100,0	100,0	2,0		106							84,0															
P2.2: Container Absetzen	Punkt		1,00	100,0	100,0	2,0		106							84,0															
P3.1: Container aufnehmen	Punkt		1,00	100,0	100,0	5,0		109							84,0															
P3.2: Container aufnehmen	Punkt		1,00	100,0	100,0	5,0		109							84,0															
P4: Zuluft Lackieranl.	Punkt		13,65	76,0	76,0	0,0							73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0									
P5: Abluft Lackieranl.	Punkt		13,65	85,0	85,0	0,0							82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0	82,0									
P6: Klimagerät	Punkt		4,00	70,0	70,0	0,0				70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
P7: Klimagerät	Punkt		4,00	70,0	70,0	0,0				70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
P8: Wärmepumpe	Punkt		1,00	70,0	70,0	0,0				70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
Werkhalle H=8,69-Dach 01	Fläche	3137		52,0	87,0	0,0	83		28				87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0									
Werkhalle H=8,69-Fassade 01	Fläche	260		25,0	49,1	0,0	83		55				49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1									
Werkhalle H=8,69-Fassade 02	Fläche	127		25,0	46,1	0,0	83		55				46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1									



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

21.10.2022
Seite 2

Schallimmissionsprognose Erweiterung Werges GmbH Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

Anlage 2

Name	Quelltyp	oder S	dH	L'w	Lw	KI	Li	LwM	R'w	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		m,m²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Werkhalle H=8,69-Fassade 03	Fläche	47		25,0	41,7	0,0	83		55				41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7									
Werkhalle H=8,69-Fassade 04	Fläche	177		25,0	47,5	0,0	83		55				47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5									
Werkhalle H=8,69-Fassade 05	Fläche	452		52,0	78,6	0,0	83		28				78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6	78,6									
Werkhalle H=8,69-Fassade 09	Fläche	376		52,0	77,7	0,0	83		28				77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7	77,7									
Werkhalle H=8,69-Fassade 10	Fläche	264		52,0	76,2	0,0	83		28				76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2									
Werkhalle H=8,69-Lichtband	Fläche	13		55,0	66,0	0,0	83		25				66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0									
Werkhalle H=8,69-Lichtband	Fläche	13		55,0	66,0	0,0	83		25				66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0									
Werkhalle H=8,69-Lichtband	Fläche	13		55,0	66,0	0,0	83		25				66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0									
Werkhalle H=8,69-Lichtband	Fläche	13		55,0	66,0	0,0	83		25				66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0	66,0									
Werkhalle H=8,69-Lichtband	Fläche	122		55,0	75,9	0,0	83		25				75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9	75,9									
Werkhalle H=8,69-Lichtband	Fläche	27		55,0	69,2	0,0	83		25				69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2	69,2									
Werkhalle H=8,69-RWA	Fläche	100		61,0	81,0	0,0	83		19				81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0									
Werkhalle H=8,69-Tor	Fläche	26		80,0	94,1	0,0	83		0				94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1	94,1									
Werkhalle H=8,69-Tor	Fläche	21		80,0	93,3	0,0	83		0				93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3									
Werkhalle H=8,69-Tor	Fläche	21		80,0	93,3	0,0	83		0				93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3									
Werkhalle Neu-Dach 01	Fläche	3483		48,0	83,4	0,0	83		32				83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4	83,4									
Werkhalle Neu-Fassade 04	Fläche	693		52,0	80,4	0,0	83		28				80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4	80,4									
Werkhalle Neu-Fassade 05	Fläche	225		52,0	75,5	0,0	83		28				75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5									
Werkhalle Neu-Fassade 06	Fläche	298		52,0	76,7	0,0	83		28				76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7	76,7									
Werkhalle Neu-Fassade 07	Fläche	672		52,0	80,3	0,0	83		28				80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3	80,3									
Werkhalle Neu-Lichtband	Fläche	65		52,0	70,2	0,0	83		28				70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2	70,2									
Werkhalle Neu-Lichtband	Fläche	44		55,0	71,4	0,0	83		25				71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4	71,4									
Werkhalle Neu-Lichtband	Fläche	45		55,0	71,5	0,0	83		25				71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5	71,5									
Werkhalle Neu-Lichtband	Fläche	69		55,0	73,4	0,0	83		25				73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4	73,4									
Werkhalle Neu-Lichtband	Fläche	48		55,0	71,8	0,0	83		25				71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8	71,8									
Werkhalle Neu-RWA Dach	Fläche	212		61,0	84,3	0,0	83		19				84,3	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3	84,3									
Werkhalle Neu-Tor	Fläche	21		80,0	93,3	0,0	83		0				93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3	93,3									
Werkhalle Neu-Tor Nord-Quelldefinition 1	Fläche	60		65,0	82,8	0,0	83		15				81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0	81,0									



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

21.10.2022
Seite 3

Schallimmissionsprognose Erweiterung Werges GmbH Eingabenachweise der Emittenten (Quellen)

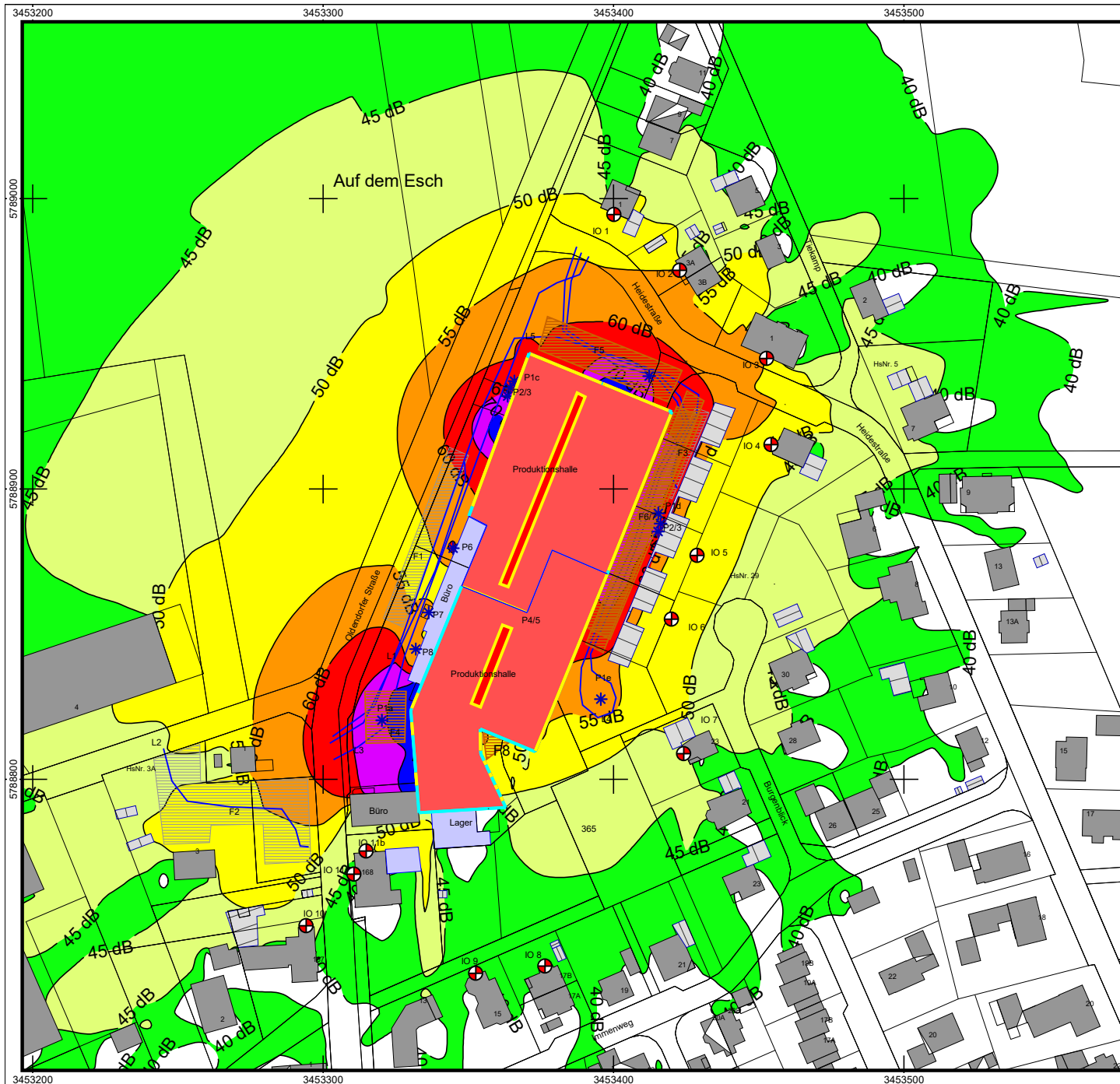
Anlage 2

Name	Quelltyp	l oder S	dH	L'w	Lw	KI	Li	LwM	R'w	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24
		m, m²	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Werkhalle Neu-Tor Nord-Quelldefinition 2	Fläche	60		80,0	97,8	0,0	83		0				93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0	93,0									



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

21.10.2022
Seite 4



Stadt Melle



Bebauungsplan (Voruntersuchung)
"Oldendorfer Heide"

**Karte
1**

Ortsteil Oldendorf

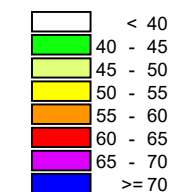
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Gewerbelärm
Beurteilungspegel Tag

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Pegelwerte LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

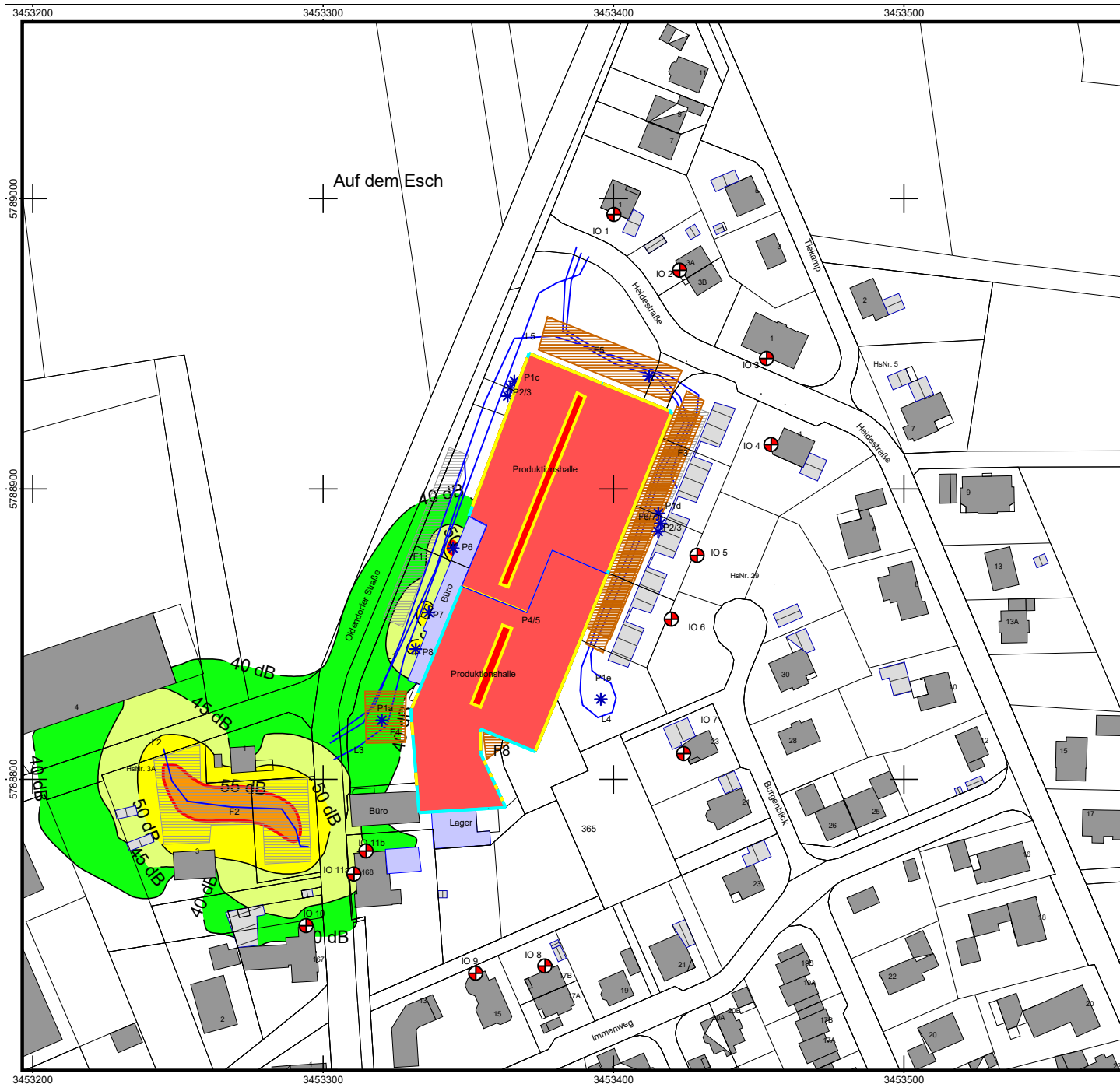
- Bestandsgebäude
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Immissionsort
- Betriebsgebäude
- Flächenquelle



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 21.10.2022



Stadt Melle



Bebauungsplan (Voruntersuchung)
"Oldendorfer Heide"

**Karte
2**

Ortsteil Oldendorf

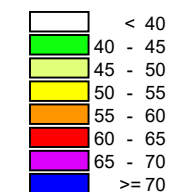
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Gewerbelärm
Beurteilungspegel Nacht

Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
ISO 9613-2 / TA Lärm
Berechnungshöhe: 4 m über Gelände

Richtwerte nach TA Lärm Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/40 dB(A)
Mischgebiet: 60/45 dB(A)
Gewerbegebiet: 65/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Bestandsgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Industriehalle
- Dach als Quelle
- Fassade als Quelle
- Außenflächenquelle
- Immissionsort
- Betriebsgebäude
- Flächenquelle



Maßstab 1:2000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molenseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 21.10.2022