



Gemeinde Lotte

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 36 „Heuers Moor Ost“ (3. Änderung) Fachbeitrag Schallschutz

Auftraggeber:

Vermietung Gärtnerweg Lotte GmbH & Co. KG
Michael Terlutter
Holzweg 14
33829 Borgholzhausen

Auftragnehmer:



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

Inhalt:	Seite
1. ZUSAMMENFASSUNG.....	1
1 EINLEITUNG.....	2
2 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	2
3 RECHTLICHE EINORDNUNG.....	3
3.1 IMMISSIONSRICHTWERTE	3
3.2 GEWERBLICHE VORBELASTUNG	4
3.3 IMMISSIONSORTE	5
4 SCHALLQUELLEN DER ZUSATZBELASTUNG.....	6
4.1 FLÄCHENSCHALLQUELLEN	7
4.2 LINIENSCHALLQUELLEN	8
4.3 PUNKTSCHALLQUELLEN.....	9
4.4 FLIEßENDER VERKEHR IM ÖFFENTLICHEN STRAßENRAUM.....	11
5 BERECHNUNGSMETHODIK	12
6 BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	13
7 QUALITÄT DER PROGNOSE.....	14
8 ANHANG: VERWENDETE UNTERLAGEN	15

Anlagen

Anlage 1: Beurteilungspegel Zusatzbelastung

Anlage 2: Eingabenachweise der Zusatzbelastung (Werktag)

Thematische Karten

Karte 1: Isophonenkarte für den Mittelungspegel am Werktag 6-22 Uhr (Zusatzbelastung)

Karte 2: Isophonenkarte für den Mittelungspegel am Werktag
(lauteste Nachtstunde der Zusatzbelastung)

1. Zusammenfassung

Die Gemeinde Lotte plant, den Bebauungsplan Nr. 36 „Heuers Moor Ost“ zu ändern. Ziel der Änderung ist Neuorganisierung der gewerblichen Bauflächen zur Schaffung von Baurecht für einen Nahversorger im Zuge eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte nach TA Lärm an den umliegenden Gebäuden eingehalten werden.

Die Berechnung hat gezeigt, dass die umliegende Bebauungsstruktur am Tag nicht mit Beurteilungspegeln belastet wird, die über den Immissionsrichtwerten gemäß TA Lärm liegen.

Die Richtwerte werden um mehr als 6 dB(A) unterschritten, so dass die Vorbelastung anderer Betriebe nicht untersucht werden muss.

Auf der Basis der vorliegenden Planung ist das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht ohne Nachtanlieferung genehmigungsfähig.

Es sind Vorbelastungen durch andere Lärmarten vorhanden. Die berechneten Beurteilungspegel, die von der Anlage erzeugt werden, liegen am Tag im Bereich zwischen 44 und 56 dB(A). Die Beurteilungspegel führen aber in einer Gesamtbetrachtung mit dem Verkehrslärm, der z.B. durch die A 1 erzeugt wird, nicht zu einer Steigerung des relevanten Auslösewertes von 70 dB(A), da eine Unterschreitung von 25 dB(A) bis 14 dB(A) vorliegt.

1 Einleitung

Die Gemeinde Lotte plant, den Bebauungsplan Nr. 36 „Heuers Moor Ost“ zu ändern. Ziel der Änderung ist Neuorganisation der gewerblichen Bauflächen zur Schaffung von Baurecht für einen Nahversorger als vorhabenbezogener Bebauungsplan.

In der Nachbarschaft befinden sich verschiedene Wohngebäude, die durch die Planung des Marktes gegebenenfalls von zusätzlichen Schallpegeln betroffen werden können.

Das Gutachterbüro RP Schalltechnik wurde mit der Erstellung eines schalltechnischen Fachbeitrages für die Änderung des Bebauungsplanes beauftragt, um zu prüfen, ob die Richtwerte nach TA Lärm an den umliegenden Gebäuden eingehalten werden. Im Zuge der Untersuchung sind die Auswirkungen der Schallbelastung während der Betriebszeit von 6.00 bis 22.00 Uhr inkl. Anlieferung zu prüfen.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, alle relevanten Emissions- und Beurteilungspegel an den umliegenden Gebäuden, die durch den geplanten SB-Markt hervorgerufen werden, zu berechnen und bei Bedarf Schutzmaßnahmen zu ermitteln. Die Vorbelastung durch andere Gewerbegebiete bzw. Betriebe müssen mit einbezogen werden.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das zu untersuchende Plangebiet liegt in der Gemeinde Lotte im Ortsteil Büren westlich der Atterstraße (K 16) und nördlich des Gärtnerweges. Gebäude, die zum Wohnen genutzt werden, sind überwiegend nördlich des Vorhabens vorhanden. Im Umfeld befinden sich heute weitere Gewerbebetriebe.

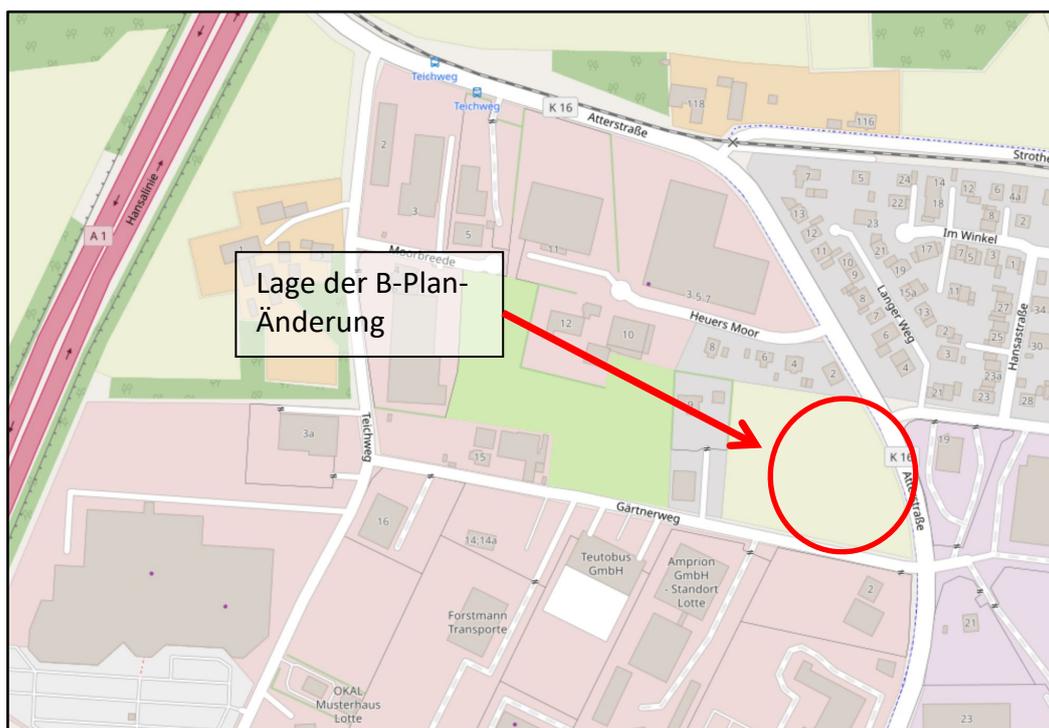


Bild 1: Ausschnitt aus dem Stadtplan Plangebiet (Quelle: openstreetmap)

3 Rechtliche Einordnung

3.1 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“ [5] 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)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/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)

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)
Kern-/Dorf-/Mischgebiet (MK/MD/MI):	90 dB(A)	65 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU):	93 dB(A)	65 dB(A)
Gewerbegebiet (GE):	95 dB(A)	60 dB(A)

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Gemäß [2, Kap. 6.1] ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (6.00 bis 7.00 Uhr / 20.00 bis 22.00 Uhr) auf Grund einer erhöhten Störwirkung von 6 dB(A) für die Buchstaben d) bis f) anzusetzen. Für den Sonntag gilt der Zuschlag von 6 dB(A) zusätzlich von 7.00 bis 9.00 Uhr und 13.00 bis 15.00 Uhr. Die Zuschläge in den einzelnen Zeitbereichen werden vom Programmsystem SoundPLAN bei entsprechender Gebiets-einstufung automatisch hinzugefügt.

3.2 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.

In diesem Fall sind relevante Vorbelastungen durch andere Gewerbebetriebe vorhanden, die auf die Immissionsorte wirken können. Es handelt sich um Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 36 „Heuers Moor 36“, in dem auch das Vorhaben liegt.

„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]

Daher werden in dieser Berechnung die Richtwerte aus Kapitel 4.1 an den Immissionsorten, an denen eine Vorbelastung vorliegen kann, um 6 dB(A) reduziert. Dadurch wird gewährleistet, dass die Gesamtbelastung an den entsprechenden Immissionsorten auch zukünftig nicht überschritten wird.

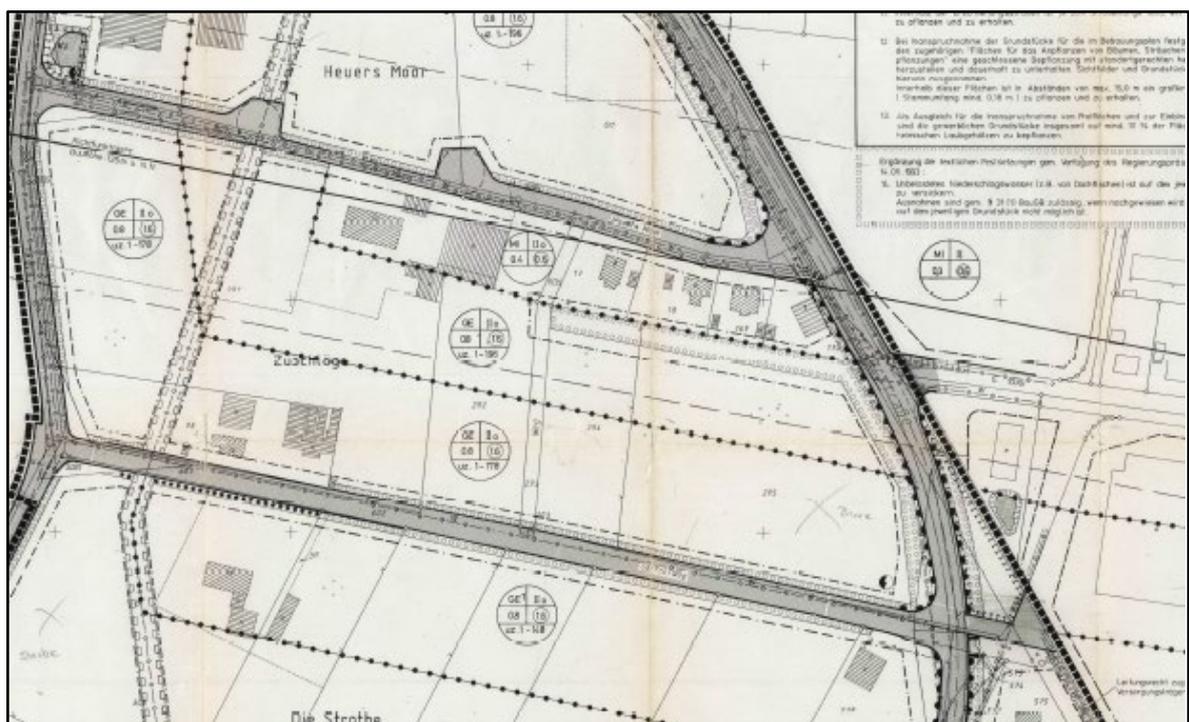


Bild 2: Auszug aus dem Bebauungsplan Nr. 36 „Heuers Moor Ost“

3.3 Immissionsorte

Die Immissionsorte werden entsprechend der Nutzung und Relevanz gewählt. Westlich des Grundstücks befindet sich ein Wohngebäude, das als Betriebsleiterwohnung in einem Gewerbegebiet zugelassen wurde. Die in Tabelle 3 benannten Immissionsorte werden entsprechend ihrer Nutzung gewählt und gelten aufgrund ihrer Nähe zum Bauvorhaben als maßgeblich. Weiter entfernt liegende Gebäude können anhand der berechneten Isophonenkarten bewertet werden. Das Grundstück selbst liegt in einen Gewerbegebiet (GE).

Das Grundstück Gärtnerweg 4 ist nicht bebaut. Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm wird an der relevanten nördlichen Baugrenze ein Immissionsort für ein mögliches Hauptgebäude gesetzt.

Tabelle 3: Übersicht Immissionsorten (IO)

IO-Nr.	Gebäude	Himmelsrichtung der relevanten Fassade	Gebietseinstufung	Richtwerte Tag/Nacht (reduziert)
IO 1	Heuers Moor 6	Süden	MI	54/39
IO 2	Heuers Moor 4	Süden	MI	54/39
IO 3	Heuers Moor 2	Süden	MI	54/39
IO 4	Langer Weg 4	Südwesten	MI	54/39
IO 5	Hansastraße 21	Süden	MI	54/39
IO 6	Hansastraße 19	Westen	GE	59/44
IO 7	Gärtnerstraße 2	Nordosten	GE	59/44
IO 8	Gärtnerweg 4 Baugrenze		GE	59/44
IO 9	Gärtnerweg 6	Nordosten	GE	59/44
IO 10	Gärtnerweg 9	Osten	GE	59/44

Die Richtwerte werden um 6 dB(A) reduziert, um die Vorbelastung durch andere Betriebe oder Flächen zu berücksichtigen.

4 Schallquellen der Zusatzbelastung

Für die Berechnung des Anlagenlärms der Planungsmaßnahme sind die nachfolgenden Geräuschmissionen relevant. Es ist zu berücksichtigen, dass der Parkplatz nur am Tag benutzt wird. Die Anlieferzone ist an der westlichen Fassade des Verbrauchermarktes geplant. Sie wird ebenso wie der Parkplatz über den Gärtnerweg erschlossen. Die Lage der Emittenten ist Quelle [13] entnommen.

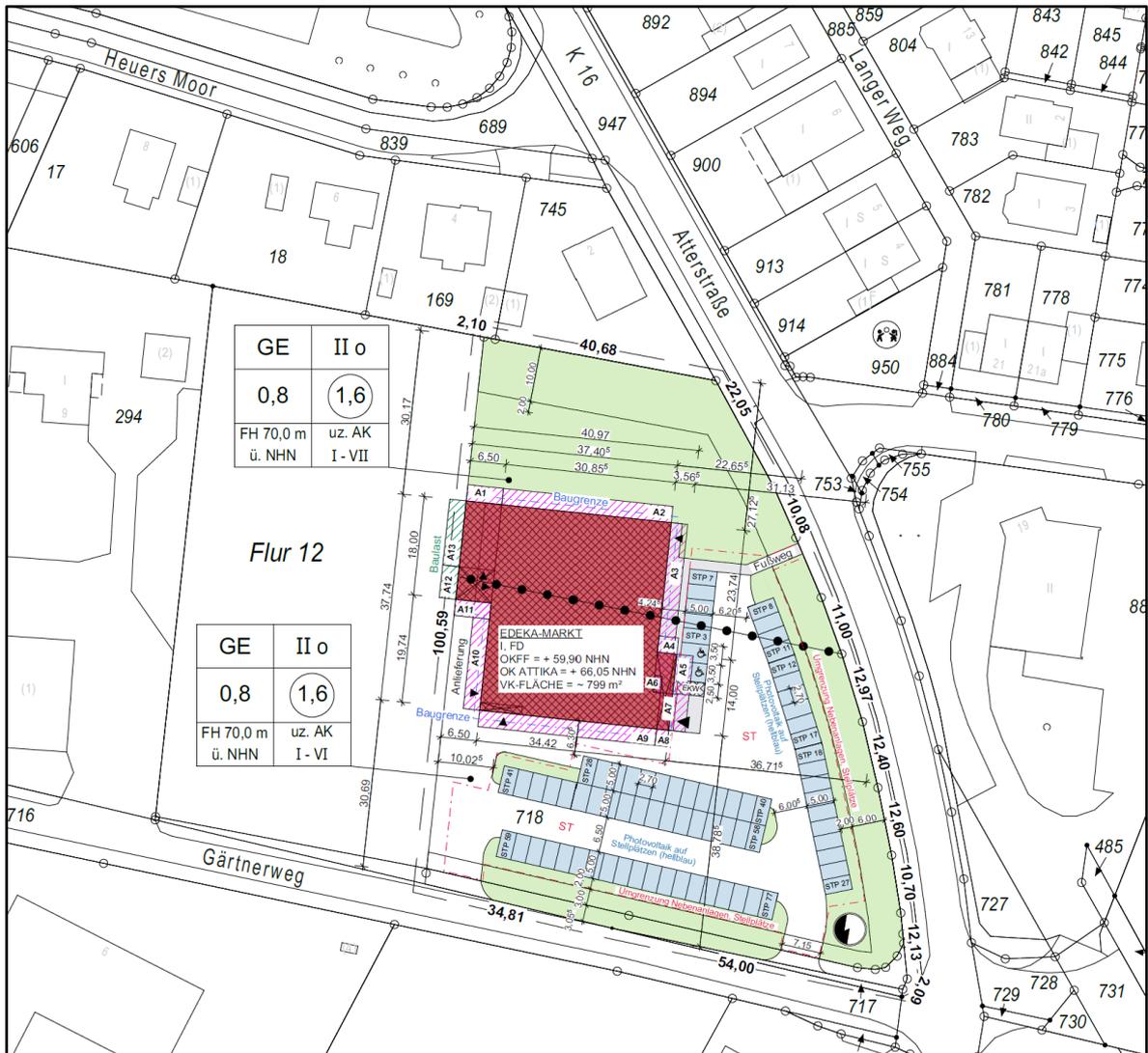


Bild 2: Auszug aus dem Planungskonzept [13] (unmaßstäblich)

Es werden Öffnungszeiten von 07.00 bis 21.00 Uhr untersucht. Die Stellplatzanlage wird eine Kapazität von 77 Einstellplätzen haben.

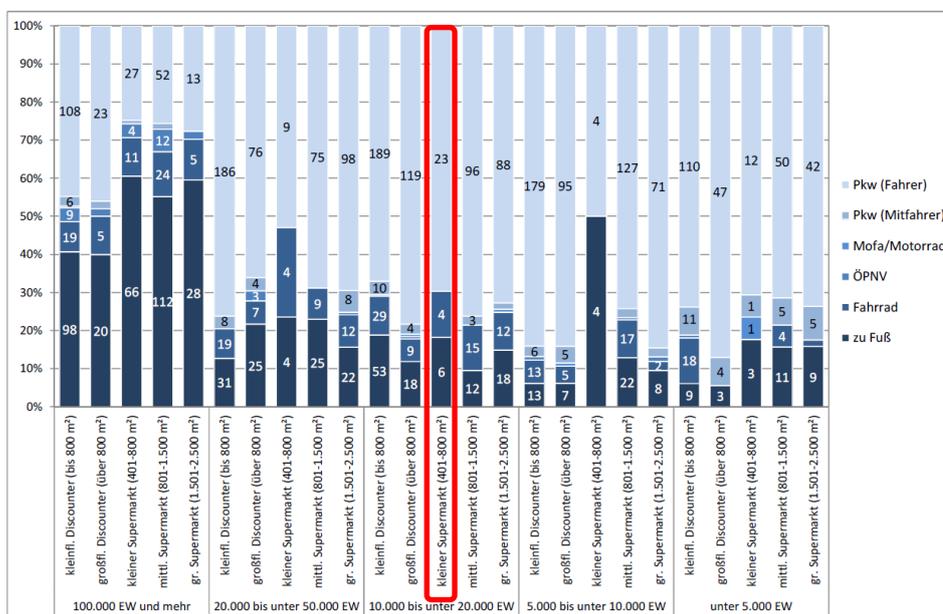
4.1 Flächenschallquellen

F 1: Kundenparkplatz

Wenn keine Informationen zu der Verkehrserzeugung eines geplanten Verbrauchermarktes oder anderen Nutzungen vorliegen, können die Angaben der Parkplatzlärmstudie [8] aus dem Jahr 2007 für eine Schallberechnung herangezogen werden. In der Parkplatzlärmstudie ist auch beschrieben, dass für eine Schallberechnung auch andere Berechnungsgrundlagen herangezogen werden können, wenn diese für das Projekt besser geeignet sind, da die Angaben der Parkplatzlärmstudie sehr pauschal gehalten sind. Da der Betreiber des Marktes die Anzahl der geplanten Kunden mitgeteilt hat, wird hier der genauere Ansatz gewählt.

Für Kunden sind 77 Einstellplätze (EP) vorgesehen, die überwiegend in Richtung Osten und Süden zur Gärtnerweg und der Atterstraße ausgerichtet sind. Geplant ist eine kleiner Verbrauchermarkt mit einer Brutto Verkaufsfläche von ca. 800 qm. Vergleichbare Märkte weisen eine Kundenzahl von 1.000 Kunden pro Tag aus. Es ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Kunden mit dem eigenen Pkw anfahren.

Im weniger verdichteten Raum kann der MIV-Anteil mit 70% angenommen werden [17]. Die Quelle [17, Seite 43] gibt in Abb. 20 den Modal-Split nach Betriebsformen und Einwohnerzahl an. Bei einem kleinen Verbrauchermarkt bis 800 qm Verkaufsfläche in einer Stadt mit 10.000 bis 20.000 Einwohnern wird dort ein MIV-Anteil von bis ca. 70% genannt. Lotte hat ca. 14.000 Einwohner (Stand: 31.12.2020). Um der Lage in einem Gewerbegebiet gerecht zu werden, wird der Anteil auf 80 % erhöht.



Quelle: Eigene Haushaltsbefragung, n = 2.926

Bild 3: Verkehrsmittelwahl nach [17]

Die Bewegungsrate pro Stellplatz während der Öffnungszeit (14 Stunden -> 7.00 bis 21.00 Uhr) errechnet sich somit wie folgt:

Berechnungsschritt 1: 1.000 Kunden x 80% Pkw-Anteil = 800 Pkw = 1.600 Pkw- Bew. (An-/Abfahrt)

Berechnungsschritt 2: 1.600 Bew. verteilt auf 77 Stellplätze = 20,8 Bewegung pro Stellplatz/Tag

Berechnungsschritt 3: 20,8 Bew. pro Stellplatz pro Tag / 14 Stunden = 1,5 Bewegungen pro Stunde

Folgende Zuschläge sind nach [8] anzusetzen:

Parkplatzart: K_{PA} entspricht für die Nutzung von Einkaufswagen auf Pflaster +5 dB(A) ohne lärmarme Einkaufswagen.

Impulshaltigkeit: K_I wird mit +4 dB(A) angesetzt.

Der Zuschlag für Durchfahranteil Parksuchverkehr K_D entspricht 4,6 dB(A) (indirekt ermittelt über die Parkplatzgröße vom Programmsystem SoundPLAN)

Der Maximalpegel $L_{WA, max}$ für das Türeenschlagen der Pkw beträgt auf der gesamten Fläche 98,1 dB(A) [8].

Der Zuschlag K_{Stro} entfällt bei Parkplätzen an SB-Märkten, da die Pegelerhöhung bereits im Zuschlag K_{PA} enthalten ist.

Der Schalleistungspegel L_{WA} des Parkplatzes beträgt mit den genannten Zuschlägen 97,2 dB(A) in den relevanten Beurteilungsstunden (vgl. Anlage 2). Der Maximalpegel $L_{WA, max}$ für das Türeenschlagen der Pkw beträgt auf der gesamten Fläche 98 dB(A) [8].

4.2 Linienschallquellen

Als Linienschallquellen werden alle Kfz-Fahrwege angenommen. Bei der Prognose von Verkehrsräuschen 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 [9] 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 [3] und für LKW mit $L_{WA, 1h} = 63$ dB(A)/m gemäß [9] auf der jeweiligen Fahrtstrecke angesetzt. Für das Rückwärtsfahren der Lkw wird gemäß [9, Kap. 8.1.2] ein $L_{WA, 1h} = 67$ dB(A)/m angesetzt, wodurch auch das Rangieren abgedeckt wird.

L 1a/b: Pkw-Fahrten auf den Parkplatz

Auf Basis der Berechnung in Kapitel 4.1 werden 1.600 Pkw-Bewegungen angesetzt. Das entspricht 800 Fahrten zum und 800 vom Parkplatz. Da zwei Einfahrten vorhanden sind, werden diese Fahrten auf die Zufahrten 1a und 1b gleichmäßig aufgeteilt.

L 2a-c: Lkw-Fahrweg zur bzw. von der Anlieferung

Die Anlieferung des Marktes erfolgt nach Aussagen des Betreibers mit bis zu 12 Lkw pro Tag. Es wird geprüft, ob ein Lkw zwischen 5.00 und 6.00 Uhr die Ladezone anfahren darf. Das heißt, es werden 12 LKW zwischen 6.00 und 22.00 Uhr und zusätzlich ein Lkw zwischen 05.00 und 6.00 Uhr simuliert (vgl. Anlage 2). Der Fahrweg für das Vorwärts- und Rückwärtsfahren wird mit den oben benannten Schalleistungspegeln belegt.

L 3: Einkaufswagendepot mit Metallkorb

Das Zusammenschieben der Einkaufswagen (EKW) mit Metallkorb am Sammelplatz am Eingang wird mit der Linienquelle L 3 simuliert. Aufgrund von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Märkten nutzen bis zu $\frac{3}{4}$ der Kunden während der Öffnungszeiten einen EKW. Im Markt stehen außerdem Einkaufskörbe für die Kunden bereit. Bezogen auf 1.000 Kunden pro Tag wird die Nutzung von ca. 50 EKW pro Stunde (100 Ein- und Ausstapeln) in der Öffnungszeit angesetzt.

$L_{WAT, 1h} = 72,00$ dB(A) gemäß [9, Tab. 8] entspricht einem $L_{WA,r}$ von 92 dB(A) pro Stunde (Ein- und Ausstapeln). Der Maximalpegel $L_{WA, max}$ beträgt 106 dB(A) aus [9, Tab. 9].

4.3 Punktschallquellen

P 1: Be- und Entladung (Anlieferzone)

Nach [10, Kap. 5.3] beträgt der durchschnittliche mittlere Schalleistungspegel für Palettenhubwagen über die fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WAT, 1h} = 88$ dB(A). Der Maximalpegel $L_{WA,max}$ beträgt dabei 116 dB(A). Pro Lkw werden 20 Ein- und Ausladevorgänge pro Lkw angenommen [10]. Das bedeutet, dass pro Tag maximal 240 Paletten (12 Lkw x 20 Paletten) bewegt werden. Die Anlieferzone ist überdacht. Bei der Entladung steht der Lkw vor der Rampe, so dass sich der Schall nur geringfügig in Richtung Süden ausbreiten kann. Der Standplatz des Lkw ist nicht überdacht. Die Abschirmung des Lkw beim Abladen wird nicht berücksichtigt. Somit liegen die Werte „auf der sicheren Seite“.

P 2: Lkw-Kühlaggregat

Bei der Berechnung wird davon ausgegangen, dass pro Tag am Vormittag ein Lkw mit einem Kühlaggregat die Anlieferzone anfährt. Während der Be- und Entladung wird für die Dauer von 15 Minuten ein Kühlaggregat simuliert. Der mittlere Schalleistungspegel wird mit 97,0 dB(A) angenommen. [8, Seite 60]

Grundsätzlich gilt aber, dass Kühlaggregate aus Gründen der Hygiene und des Tauwasseranfalls bei geöffneten Ladetoren abgeschaltet werden, da ansonsten die wärmere und feuchte Außenluft in den Aufliegerkoffer strömt und eine Vereisung des Verdampfers erfolgt. Die Hersteller der Aggregate empfehlen daher das Aggregat beim Be- und Entladen abzuschalten. Durch die Simulation der Lkw-Kühlung liegt die Berechnung auf der sicheren Seite.

P 3: Lkw-Einzelereignisse und Spitzenpegel

Als Einzelereignisse gelten das Anlassen, Türenschiagen, der Leerlauf und die Nutzung der Betriebsbremse. Die Einzelereignisse werden entsprechend [9] 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: $L_{WA} = 94$ dB(A), 120 Sekunden

In der Summe errechnet sich ein Schalleistungspegel L_{WA} von 83 dB(A) pro Ereignis. Als lautestes Einzelereignis wird für einen Lkw die Druckentlüftung der Betriebsbremse simuliert. L_{WAmax} beträgt laut [9] mit 108 dB(A).

P 4: Lkw-Rangieren

Während der Rangiervorgang von Pkw über den Parkplatz abgedeckt ist, wird das Rangieren von Lkw vor der Einfahrt in die Anlieferzone separat abgebildet. Nach [10, Kap. 5.2] kann das Rangieren mit einem 5 dB(A)-Aufschlag auf das Leerlaufgeräusch eines Lkw von 94 dB(A) mit einer Einwirkzeit von 2 Minuten angesetzt werden. Für jeden Lkw wird ein Schalleistungspegel von 99 dB(A) für zwei Minuten angesetzt. Beim Rangieren kann ein Spitzenpegel bei der Bremsentlüftung von 108 dB(A) entstehen.

P 5: CO2 Gaskühler

Laut Betreiber soll ein Geräte von Güntner (GGHV DC080.2MF/13E-32_E4) eingesetzt werden, das einen Schalleistungspegel L_w von 64 dB(A) besitzt. Die Anlage ist auf dem Dach über den Nebenräumen geplant.

Die Nutzungszeiten sind abhängig von der Außentemperatur, im ungünstigsten Fall ist der Außenverflüssiger von 0.00 bis 24.00 Uhr in Betrieb. Dieser Fall wird hier zu Grunde gelegt. Die Nutzungsdauer von 100% Tag und Nacht ist als Worst-Case anzusehen. In der Nacht wird die Leistung der Aggregate im Allgemeinen durch den Stromsparmmodus um 50% reduziert.

4.4 Fließender Verkehr im öffentlichen Straßenraum

Der fließende Kfz-Verkehr auf den öffentlichen Straßen ist nur zu untersuchen und zu bewerten, wenn drei Kriterien gleichzeitig zutreffen bzw. durch die neue Anlage bzw. den Umbau hervorgerufen werden:

1. Der Verkehr der Anlage vermischt sich nicht direkt mit dem vorhandenen Verkehr auf dem Gärtnerweg.
2. Der Anlagenverkehr führt zu einer Erhöhung des Fahrzeugverkehrs um 3 dB (A) auf den relevanten Straßenabschnitten im Umkreis von 500 m. Eine Steigerung des Verkehrslärms um 3 dB(A) ist einer Verdopplung des Verkehrsaufkommens gleichzusetzen. Eine Verdoppelung des Verkehrs ist durch den Neubau nicht zu erwarten, da der Gärtnerweg entsprechend belastet ist und heute schon Betriebe darüber erschlossen werden. Nach [9] ist erst bei einer Verdoppelung des Verkehrs eine separate Prüfung der Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutz-verordnung vorzunehmen.
3. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden erstmals oder weitergehend überschritten.

Da nicht alle Kriterien erfüllt sind, fließt der Verkehr auf den öffentlichen Straßen in dieser Untersuchung nicht in die Bewertung des Anlagenlärms mit ein.

5 Berechnungsmethodik

Unter Zugrundelegung der unter Kapitel 4 genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels Programmsystem SoundPLAN Version 8.2 gemäß TA Lärm berechnet. Berücksichtigt werden Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie 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 Berechnungen für den durchschnittlichen und für den maximalen Tagwert durchgeführt. Zusätzlich wird geprüft, ob die Anlieferung inkl. Abladung mit einem Lkw vor 6 Uhr zu einer Überschreitung des Richtwertes führt.

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt nach der ISO 9613-2 E, die Eingabenachweise sind in der Anlage 2 hinterlegt. Die Ergebnisse sind als Isophonenkarten und Ergebnistabellen zusammengestellt. Die Ergebnistabellen (Anlagen 1 und 2) zeigen die Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten, die an den maßgeblichen Gebäuden positioniert wurden.

Die Bezeichnung „Rasterlärnkarte“ 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 berechnete Rasterlärnkarten (Karten 1 und 2) sind als **Isophonenkarten** dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

Die Isophonenkarten dienen auch zur Darstellung der Lärmbelastung von Freiflächen und zeigen eine Lärmbelastung in 4,0 m Höhe über Gelände. Die Lage der Immissionsorte IO 1 bis 10 ist den Isophonenkarten zu entnehmen.

Hinweis:

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.

Die Isophonenkarten und die Beurteilungspegel der Tabellen zeigen unterschiedliche Höhen- bzw. Geschosslagen. Die Beurteilungspegel der Tabellen sind für eine Beurteilung der Gebäude maßgeblich.

6 Berechnungsergebnisse

Der Tabelle 4 ist zu entnehmen, dass es im Tageszeitraum an keinem Immissionsort zu einer Überschreitung der Richtwerte kommt. An allen Immissionsorten wird der Richtwert um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Auch die zulässige Spitzenpegel werden an jedem Immissionsort deutlich eingehalten (vgl. Anlage 1). Da der Markt gegebenenfalls auch im Nachtzeitraum beliefert werden soll, ist auch der Nachtzeitraum relevant. An vier Immissionsorten kommt es durch die Anlieferung in der lautesten Nachtstunde zu einer Überschreitung der Richtwerte.

Tabelle 4: Beurteilungspegel Tag/Nacht (Auszug aus Anlage 1)

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN
				dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)
IO 1: Heuers Moor 6	MI	EG 1.OG	S	60	48,0	---	45	48,8	3,8
				60	48,8	---	45	49,6	4,6
IO 2: Heuers Moor 4	MI	EG 1.OG	S	60	44,6	---	45	45,0	---
				60	45,5	---	45	45,9	0,9
IO 3: Heuers Moor 2	MI	EG 1.OG	SO	60	44,0	---	45	35,2	---
				60	44,8	---	45	35,5	---
IO 4: Langer Weg 4	MI	EG 1.OG	SW	60	47,1	---	45	29,9	---
				60	47,9	---	45	30,0	---
IO 5: Hansastraße 21	MI	EG 1.OG	S	60	47,7	---	45	28,6	---
				60	48,5	---	45	28,7	---
IO 6: Hansastraße 19	GE	EG 1.OG	W	65	51,2	---	50	31,4	---
				65	52,2	---	50	31,7	---
IO 7: Gärtnerstraße 2	GE	EG 1.OG	NO	65	52,7	---	50	39,7	---
				65	54,0	---	50	40,3	---
IO 8: Baugrenze Gärtnerweg 4	GE	EG 1.OG		65	54,1	---	50	46,2	---
				65	55,7	---	50	47,5	---
IO 9: Gärtnerweg 6	GE	EG 1.OG	NO	65	52,7	---	50	52,8	2,8
				65	53,4	---	50	53,4	3,4
IO 10: Gärtnerweg 9	GE	EG 1.OG	O	65	52,9	---	50	54,0	4,0
				65	53,6	---	50	54,7	4,7

Daher wird überschläglich geprüft, ob baulich am Objekt die Möglichkeit besteht, Änderungen einzubringen, die zur Einhaltung des Richtwertes führen.

Die Prüfung hat ergeben, dass es nur mit erhöhten Aufwendungen an der Anlieferung möglich sein könnte, die Richtwerte in der Nacht einzuhalten bzw. auch zu unterschreiten.

Es wird empfohlen, zunächst auf eine Anlieferung vor 6.00 Uhr und nach 22.00 Uhr zu verzichten. Es ist aber im Rahmen der späteren Genehmigungsphase möglich, durch eine gesonderte Schallimmissionsprognose nachzuweisen, dass mit zusätzlichen Maßnahmen eine Nachtanlieferung nicht zu einer Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm führt.

Fazit:

Auf der Basis der vorliegenden Planung ist das Vorhaben aus schalltechnischer Sicht genehmigungsfähig, wenn keine Nachtanlieferung erfolgt.

7 Qualität der Prognose

Gemäß TA Lärm 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 Auslastungszustand (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 Prognosegenauigkeit anzusetzen.

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

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

Hinweis:

Es sind Vorbelastungen durch andere Lärmarten vorhanden. Die berechneten Beurteilungspegel, die von der Anlage erzeugt werden, liegen am Tag im Bereich zwischen 44 und 56 dB(A). Die Beurteilungspegel führen aber in einer Gesamtbetrachtung mit dem Verkehrslärm, der z.B. durch die A 1 erzeugt wird, nicht zu einer Steigerung des relevanten Auslösewertes von 70 dB(A), da eine Unterschreitung von 25 dB(A) bis 14 dB(A) vorliegt.

Aufgestellt:

Osnabrück, 07.03.2021

Pr/ 22-072-02.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

8 Anhang: Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] TA Lärm: Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
6. AVwV vom 11.08.1998 zum BImSchG
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] DIN ISO 9613 / Teil 2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999
- [5] DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2006
- [6] DIN 4109-1:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-01 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise
- [7] Dr. Bosserhoff: Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der
Bauleitplanung (2018)
- [8] Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus
Parkplätzen, Autohöfen ... Tiefgaragen; Schriftenreihe des Bay. Landesamt für Umwelt,
Ausgabe 2007
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbraucher-
märkten...; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, Ausgabe 2005
- [10] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen
von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen; Hessisches Landesamt für
Umwelt (HLfU), Heft 192, Ausgabe 1995
- [11] Gemeinde Lotte, Bebauungsplan Nr. 36 „Heuers Moor Ost“
- [12] R. Schenderlein/P. Fürst: Einfluss der Stellplatzbelegung von Parkplätzen auf die
Schallemission: Abhandlung aus Lärmbekämpfung Bd. 10, Januar 2015
- [13] Wiese Architekten: Antragsunterlagen für die Errichtung einer Postenbörse mit 56
Stellplätzen und Werbeanlagen (Stand: 28.04.2021)
- [14] Technischer Bericht von Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung
und -verwertung sowie Klärlagen; Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 1,
Ausgabe 2002
- [15] Handelsverband Deutschland (HDE)/Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels
(BVL)/HafenCity Universität/Universität Regensburg (2013): „Qualifizierte Nahversorgung
im Lebensmitteleinzelhandel“
- [16] Forum Schall AT (2021): Emissionsdatenkatalog
- [17] Handelsverband Deutschland (HDE)/Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels
(BVL)/HafenCity Universität/Universität Regensburg (2013): „Qualifizierte Nahversorgung
im Lebensmitteleinzelhandel“

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(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Tag
LT max	dB(A)	Maximalpegel Tag
LT,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max
RW,N max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Nacht
LN max	dB(A)	Maximalpegel Nacht
LN,max diff	dB(A)	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max

Gemeinde Lotte, B-Plan Nr. 36, FB Schallschutz
 Beurteilungspegel durch Bauvorhaben

Anlage 1

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	RW,T	LrT	LrT	RW,N	LrN	LrN	RW,T	LT	LT,max	RW,N	LN	LN,max
				dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	dB(A)	dB(A)	diff dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	diff dB(A)	max dB(A)	max dB(A)	diff dB(A)
IO 1: Heuers Moor 6	MI	EG 1.OG	S	60	48,0	---	45	48,8	3,8	90	63,2	---	65	63,2	---
				60	48,8	---	45	49,6	4,6	90	64,0	---	65	64,0	---
IO 2: Heuers Moor 4	MI	EG 1.OG	S	60	44,6	---	45	45,0	---	90	59,0	---	65	59,0	---
				60	45,5	---	45	45,9	0,9	90	60,0	---	65	60,0	---
IO 3: Heuers Moor 2	MI	EG 1.OG	SO	60	44,0	---	45	35,2	---	90	53,3	---	65	49,9	---
				60	44,8	---	45	35,5	---	90	54,5	---	65	50,2	---
IO 4: Langer Weg 4	MI	EG 1.OG	SW	60	47,1	---	45	29,9	---	90	57,9	---	65	44,5	---
				60	47,9	---	45	30,0	---	90	58,6	---	65	44,6	---
IO 5: Hansastraße 21	MI	EG 1.OG	S	60	47,7	---	45	28,6	---	90	57,8	---	65	43,1	---
				60	48,5	---	45	28,7	---	90	58,6	---	65	43,2	---
IO 6: Hansastraße 19	GE	EG 1.OG	W	65	51,2	---	50	31,4	---	95	60,8	---	70	43,7	---
				65	52,2	---	50	31,7	---	95	61,8	---	70	43,8	---
IO 7: Gärtnerstraße 2	GE	EG 1.OG	NO	65	52,7	---	50	39,7	---	95	60,4	---	70	57,5	---
				65	54,0	---	50	40,3	---	95	61,5	---	70	58,2	---
IO 8: Baugrenze Gärtnerweg 4	GE	EG 1.OG		65	54,1	---	50	46,2	---	95	61,6	---	70	61,6	---
				65	55,7	---	50	47,5	---	95	62,8	---	70	62,7	---
IO 9: Gärtnerweg 6	GE	EG 1.OG	NO	65	52,7	---	50	52,8	2,8	95	67,5	---	70	67,5	---
				65	53,4	---	50	53,4	3,4	95	68,1	---	70	68,1	---
IO 10: Gärtnerweg 9	GE	EG 1.OG	O	65	52,9	---	50	54,0	4,0	95	68,8	---	70	68,8	---
				65	53,6	---	50	54,7	4,7	95	69,5	---	70	69,5	---



Gemeinde Lotte, B-Plan Nr. 36, FB Schallschutz

Eingabedaten, Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A)

Anlage
2

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
LwMax	dB(A)	Spitzenpegel
0-1 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
1-2 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
2-3 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
3-4 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
4-5 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
5-6 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
6-7 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
7-8 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
8-9 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
9-10 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
10-11 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
11-12 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
12-13 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
13-14 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
14-15 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
15-16 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
16-17 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
17-18 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
18-19 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
19-20 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
20-21 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
21-22 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
22-23 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)
23-24 Uhr	dB(A)	Schalleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung)

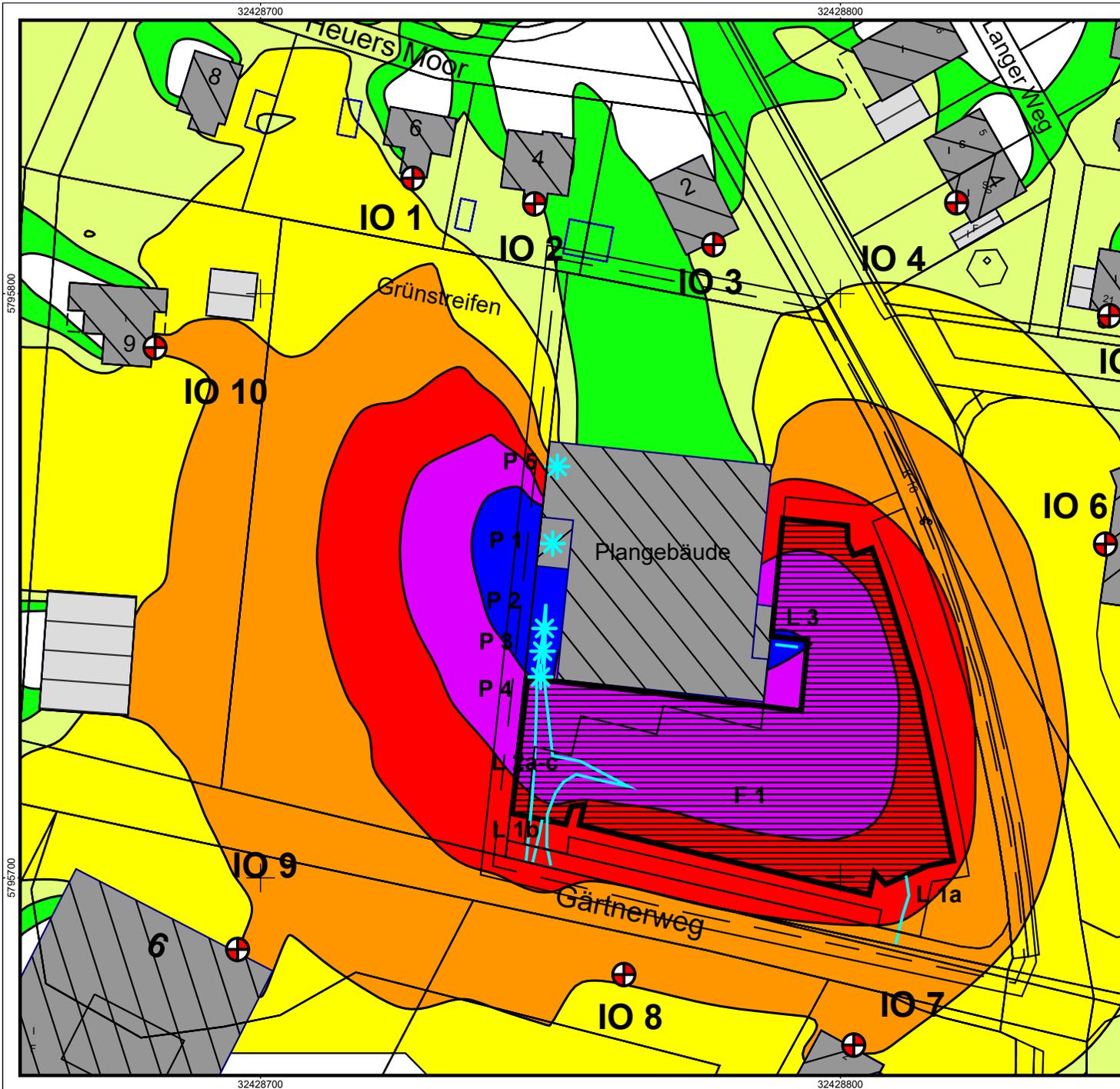


Gemeinde Lotte, B-Plan Nr. 36, FB Schallschutz
Eingabedaten, Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A)

Anlage
2

Name	Quellentyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	LwMax dB(A)	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)		
F 1: Kunden-P	Parkplatz	2512,69	61,4	95,4	98,1								97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2	97,2
L 1a: Zufahrt P Ost	Linie	12,07	48,0	58,8									76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4	76,4
L 1b: Zufahrt P West	Linie	7,84	48,0	56,9									74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5	74,5
L 2a: Zufahrt Lkw	Linie	26,76	63,0	77,3							77,3	77,3	80,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3	77,3
L 2b: Rückwärts Lkw	Linie	40,22	67,0	83,0							83,0	83,0	86,1	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
L 2c: Abfahrt Lkw	Linie	44,23	63,0	79,5							79,5	79,5	82,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5	79,5
L 4: EKW-Depot	Linie	3,98	66,0	72,0	106,0								92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0
P 1: Anlieferung	Punkt		88,0	88,0	116,0						101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0
P 2: Lkw-Kühlung	Punkt		97,0	97,0										91,0																	
P 3: Lkw-Einzeler.	Punkt		83,0	83,0	108,0						83,0	83,0	86,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0	83,0
P 4: Lkw-Rangieren	Punkt		99,0	99,0	108,0						84,2	84,2	87,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2	84,2
P 5: CO2-Anlage	Punkt		64,0	64,0		64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0	64,0





Gemeinde
Lotte



Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 36
"Heuers Moor Ost"
3. Änderung

**Karte
1**

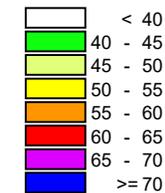
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte 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)
-6 dB(A) aufgrund Vorbelastung

Pegelwerte
L_T in dB(A)



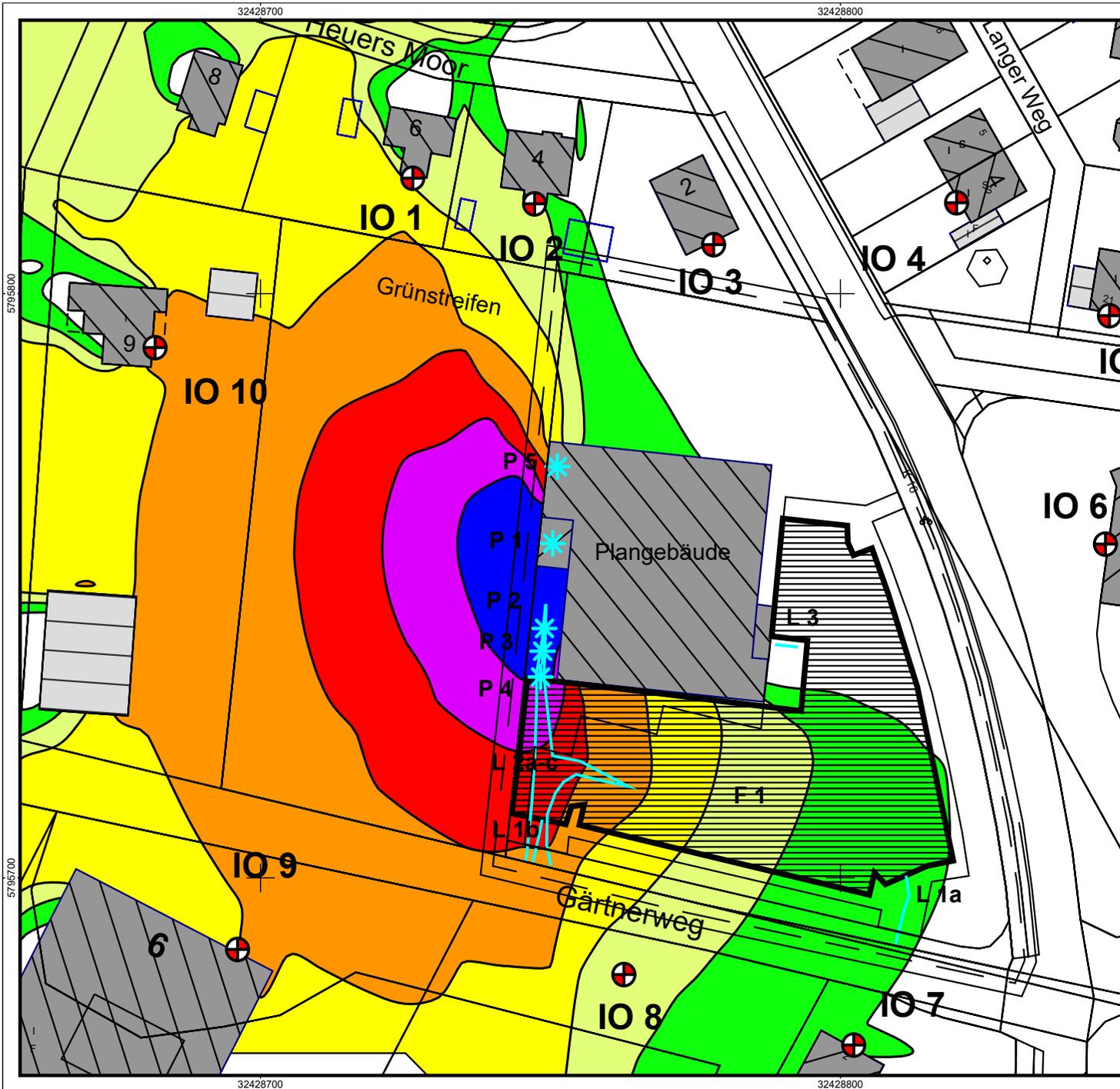
Zeichenerklärung



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 07.03.2022



Gemeinde
Lotte



Vorhabenbezogener
Bebauungsplan Nr. 36
"Heuers Moor Ost"
3. Änderung

**Karte
2**

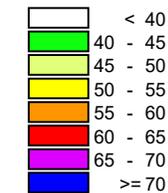
Fachbeitrag Schallschutz

Isophonenkarte Beurteilungspegel Nacht
(lauteste Nachtstunde)

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)
-6 dB(A) aufgrund Vorbelastung

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Parkplatz
- Punktquelle
- Linienquelle
- Immissionsort



Maßstab 1:1000



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 07.03.2022