

Gemeinde Bad Rothenfelde

Bebauungsplan Nr. 65
„Nachnutzung Salinen-Sauna-Park“

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrs- und Gewerbelärm

Auftraggeber:

Gemeinde Bad Rothenfelde
Frankfurter Straße 3
49214 Bad Rothenfelde

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.-Geogr. Ralf Pröpper

Inhalt:	Seite
Zusammenfassung.....	1
1. Einleitung.....	2
2. Verwendete Unterlagen.....	2
3. Örtliche Gegebenheiten	3
3.1 Lage.....	3
3.2 Gebietseinstufungen	4
4. Rechtliche Einordnung, Immissionsrichtwerte.....	5
5. Betrachtung Verkehrslärm	6
5.1 Berechnungsgrundlagen.....	6
5.2 Berechnungsergebnisse.....	8
5.2.1 Freie Schallausbreitung	8
5.2.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen.....	11
5.2.3 Passiven Schutzmaßnahmen.....	12
6. Betrachtung Gewerbelärm.....	17

Anlagen:

- Anlage 1: Beurteilungspegel freier Schallausbreitung an geplanten Gebäuden
- Anlage 2: Beurteilungspegel mit Lärmschutzwall an geplanten Gebäuden
- Anlage 3: Berechnung der Lärmpegelbereiche unter Berücksichtigung eines Lärmschutzwalls
- Anlage 4: Eingabenachweis Verkehrsdaten

Isophonenkarten:

- Karte 1.1: Freie Schallausbreitung Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
 - Karte 1.2: Freie Schallausbreitung Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
 - Karte 1.3: Freie Schallausbreitung mit Plangebäuden - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
 - Karte 1.4: Freie Schallausbreitung mit Plangebäuden - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
 - Karte 2.1: Mit Lärmschutzwall und Plangebäuden - Zeitbereich tags (6-22 Uhr)
 - Karte 2.2: Mit Lärmschutzwall und Plangebäuden - Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
 - Karte 3.1: Darstellung der Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung
 - Karte 3.2: Darstellung der Lärmpegelbereiche bei freier Schallausbreitung mit Plangebäuden
-

Zusammenfassung

Die Gemeinde Bad Rothenfelde beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 65 „Nachnutzung Salinen-Sauna-Park“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung von Wohn- und Mischgebietsflächen mit einer Anbindung an den Heidländer Weg.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für die Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Die Berechnung hat ergeben, dass es im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu einer Überschreitung der Orientierungswerte durch den Verkehrslärm, der vom Niedersachsenring ausgeht, kommt.

Grundsätzlich gibt es verschiedene Möglichkeiten, die überbaubaren Bereiche zu schützen.

1. Festsetzung von Lärmpegelbereichen als passive Schutzmaßnahme
Die Gebäude werden durch erhöhte Anforderungen an die Umfassungsbauteile geschützt. Die Außenwohnbereiche wie Balkone und Terrassen bedürfen zusätzlicher Festsetzungen, wenn diese im Überschreitungsbereich geplant werden.
2. Errichtung eines Lärmschutzwalls als aktive Schutzmaßnahme
Es besteht die Möglichkeit, im vorgelagerten Grünstreifen einen Lärmschutzwall zu errichten. Der Lärmschutzwall ist nur in der Lage, die Erdgeschosse zu schützen. Die Oberschosse müssen zusätzlich passiv geschützt werden. Für Balkone, die im Überschreitungsbereich errichtet werden, sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.

Zu Schutz der Innenräume ist in beiden Fällen die Festsetzung der Lärmpegelbereiche III bis IV gemäß DIN 4109 auf den überbaubaren Flächen notwendig. Bei Festsetzung eines Lärmschutzwalles kann für das Erdgeschoss überwiegend auf die Festsetzung verzichtet werden.

Zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche sollten in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Gebäudefronten schallgedämmte Lüftungen eingesetzt werden. Eine Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

Schädliche Umwelteinflüsse durch bestehende Gewerbebetriebe sind nicht erwarten, da die Betriebe heute schon an vorhandenen Wohngebäuden im Nahbereich der Betriebe die Richtwerte einhalten müssen.

1. Einleitung

Die Gemeinde Bad Rothenfelde beabsichtigt, den Bebauungsplan Nr. 65 „Nachnutzung Salinen-Sauna-Park“ aufzustellen. Ziel der Aufstellung ist die Ausweisung von Wohn- und Mischgebietsflächen mit einer Anbindung an den Heidländer Weg.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes sind die Belange des Schallschutzes für die Anwohner und Nutzungen zu berücksichtigen. Maßgeblich ist dabei die Lärmvorsorge auf der Basis der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.

Aufgabe dieser Untersuchung ist es, die relevanten Emissions- und Beurteilungspegel an den zukünftig im Plangebiet liegenden Gebäuden zu simulieren. Das Gebiet wird insbesondere vom Niedersachsenring (L 94) und in Teilen auch von der A 33 verlärmmt, da diese in einem relevanten Abstand östlich des Plangebietes verläuft.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte nach der DIN 18005 sind Vorschläge zum Schutz der geplanten Wohnbauflächen zu erarbeiten.

2. Verwendete Unterlagen

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

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- [2] Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997
- [3] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), BMV 1990
- [4] Verkehrslärmschutzverordnung (16.BImSchV), BMV 1990
- [5] DIN 18005-01:2002-07-Schallschutz im Städtebau
- [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] Büro für Stadtplanung und Kommunalberatung:
Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 65, Stand: 03.2017
- [8] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Osnabrück: Straßenverkehrszählung 2010
- [9] Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
Geschäftsbereich Osnabrück: Verkehrsprognose 2025 für die A 33

3. Örtliche Gegebenheiten

3.1 Lage

Das Untersuchungsgebiet liegt südöstlich des Ortskerns von Bad Rothenfelde. Die Erschießung soll über den Heidländer Weg aus Richtung Osten erfolgen.



Bild 1: Luftbild des Plangebiets mit Abgrenzung des Plangebietes
(ohne Maßstab, genordet, Quelle: LGLN)

3.2 Gebietseinstufungen

Der Entwurf des Bebauungsplans sieht die Einstufung des Untersuchungsgebiets als Allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet vor.

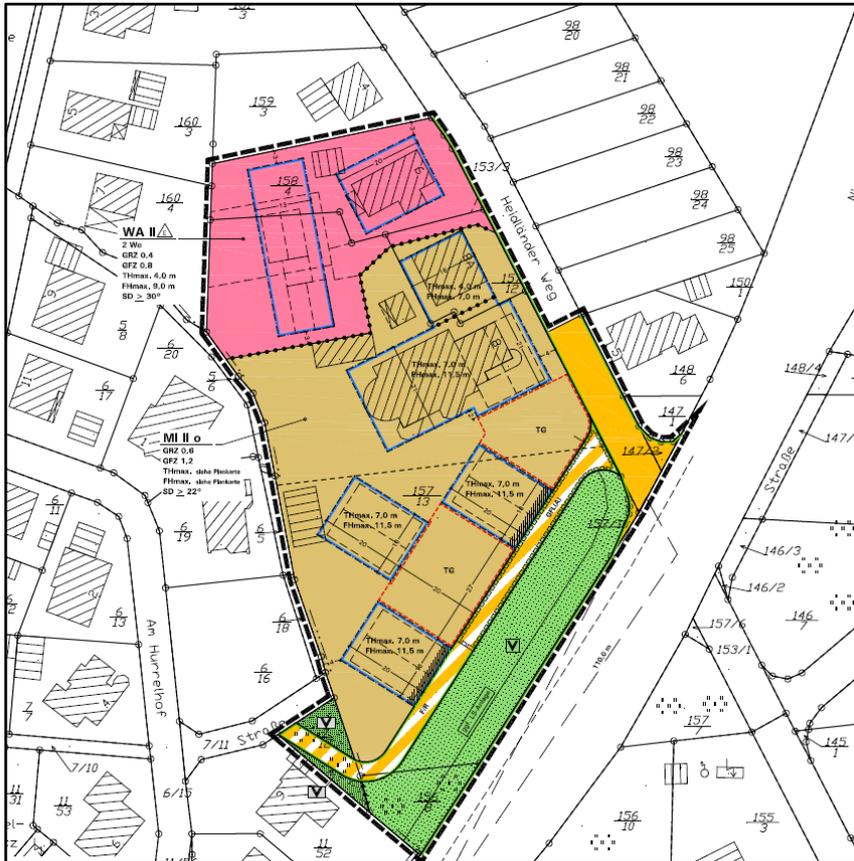


Bild 2: Entwurf des Bebauungsplanes [7], (ohne Maßstab, genordet)

4. Rechtliche Einordnung, 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. Die DIN 18005 dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft als Vorsorge vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche.

Schädliche Umwelteinwirkungen sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizurufen.

Es gelten nach der DIN 18005 folgende Orientierungswerte außerhalb von Gebäuden für den Verkehrslärm:

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

Die zu betrachtenden Bebauungsstruktur wird laut Bebauungsplan als Allgemeines Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) eingestuft.

5. Betrachtung Verkehrslärm

5.1 Berechnungsgrundlagen

Der Verkehrslärm ist in Form von Emissions- und Beurteilungspegel nach der DIN 18005 [5] zu berechnen. Bei den Berechnungsmethoden des Straßenverkehrslärms verweist die DIN 18005 auf die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [3].

Für die Berechnung des Lärms, der auf dem fließenden Verkehr basiert, werden die in Tabelle 1 aufgeführten Straßenabschnitte berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastung und die Lkw-Anteile basieren zunächst auf den Angaben der allgemeinen Verkehrszählung von 2010 [8]. Darin ist der Niedersachsenring mit einer DTV von 8.500 Kfz belastet. Die Auswertung der allgemeinen Verkehrszählung von 2015 lag zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Gutachtens noch nicht vor. Daher wird hier für die Prognose 2030 eine Zunahme von 1.500 Kfz/Tag unterstellt, sie dass der Niedersachsenring mit einer Verkehrsbelastung von 10.000 Kfz/Tag in die Berechnung einfließt. Es wird unterstellt, dass sich die Lkw-Anteile nicht verändern bzw. sich die Anzahl der Lkw auch gleichmäßig mit erhöht, so dass die Lkw-Anteile aus der Verkehrszählung von 2010 übernommen werden.

Es keine Planungsabsichten der Gemeinde bekannt, die zu einer weiteren signifikanten Steigerung des Verkehrsaufkommens beitragen. Die Neuausweisung der Wohnbauflächen im Bebauungsplan Nr. 65 führt nicht zu einer signifikanten Steigerung der Verkehrsmenge auf dem Niedersachsenring.

Die Verkehrsbelastung auf dem Heidländer Weg wurde anhand der Größe des angeschlossenen Wohngebiets mit 1.000 Kfz/Tag geschätzt. Der Heidländer Weg nördlich des Niedersachsenrings dient nicht der Erschließung des Ortskerns sondern nur des Wohngebietes mit ca. 50 Wohngebäuden. Durchgangsverkehr ist dort nicht zu verzeichnen, da keine direkte Verbindung zum Ortskern vorliegt. Der Lkw-Anteil am Tag wird mit 3% angesetzt, nachts ist die Befahrung des Heidländer Weges mit Lkw nicht zulässig.

Für die A 33 wurde eine Verkehrsprognose [9] herangezogen, die von einem Lückenschluss der A 33 in Borgholzhausen ausgeht:

A 33 - Zst.: 3815-0209 (2025):

DTV = 38.146 Kfz/24h

DTV(SV) = 8.379 SV/24h

M(t) = 2.150 Kfz/h

M(n) = 466 Kfz/h

p(t) = 19,3 %

p(n) = 46,6 %

Tabelle 1: Verkehrsdaten

Straße	DTV 2025 [Kfz/24h]	P _T [%] tags	P _N [%] nachts	zulässige Geschwindigkeit V _{Zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
Niedersachsenring (L 94)	10.000	5,0	11,00	70/70
Heidländer Weg	1.000	3,0	0,0	30/30
A 33 (AS Dissen/ Rothenfelde –AS Dissen-Süd)	38.146	19,3	46,6	100/80

Siehe auch Anlage 1: Emissionsberechnung

Als Fahrbahnoberfläche wird mit Asphaltbetonen gerechnet. Gemäß ARS 14/1991¹ des BMV kann in Ergänzung der Tabelle 4 der RLS-90 mit einem Lärminderungsfaktor von $D_{sto} = -2,0$ dB (A) bei einer Fahrgeschwindigkeit > 60 km/h gerechnet werden. Dieser Korrekturfaktor findet hier Anwendung in allen untersuchten Abschnitten der A 33 und L 94.

Unter Zugrundelegung der genannten Ausgangsdaten werden die Emissions- und Beurteilungspegel mittels EDV mit dem Programmsystem SoundPLAN 7.4 berechnet.

Berücksichtigt werden übliche Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie und Boden- und Meteorologiedämpfung. Es fließen ebenso die Abschirmungen durch Gebäude und sonstige Hindernisse mit ein.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde (≈ 3 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.

Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Beurteilungspegel an den geplanten Gebäuden im Mischgebiet, als Emissionspegel und als Isophonen- bzw. Rasterlärmkarten zusammengestellt.

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5 m-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.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Eingabedaten der Schallquellen (Straßenabschnitte), Dämpfung und Topographie

Die berechneten Rasterlärmkarten sind als **Isophonenkarten** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)-Schritten geglättet dargestellt worden.

¹ BMV: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/91 vom 25.04.1991

5.2 Berechnungsergebnisse

5.2.1 Freie Schallausbreitung

Den Karten 1.1 und 1.2 ist zu entnehmen, dass durch den Verkehrslärm im Tages- und Nachtzeitraum im Plangebietes zu Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 im geplanten Mischgebiet kommt. Betroffen ist vor allem der Bereich, in dem die neuen Gebäude in einem Mischgebiet geplant sind.

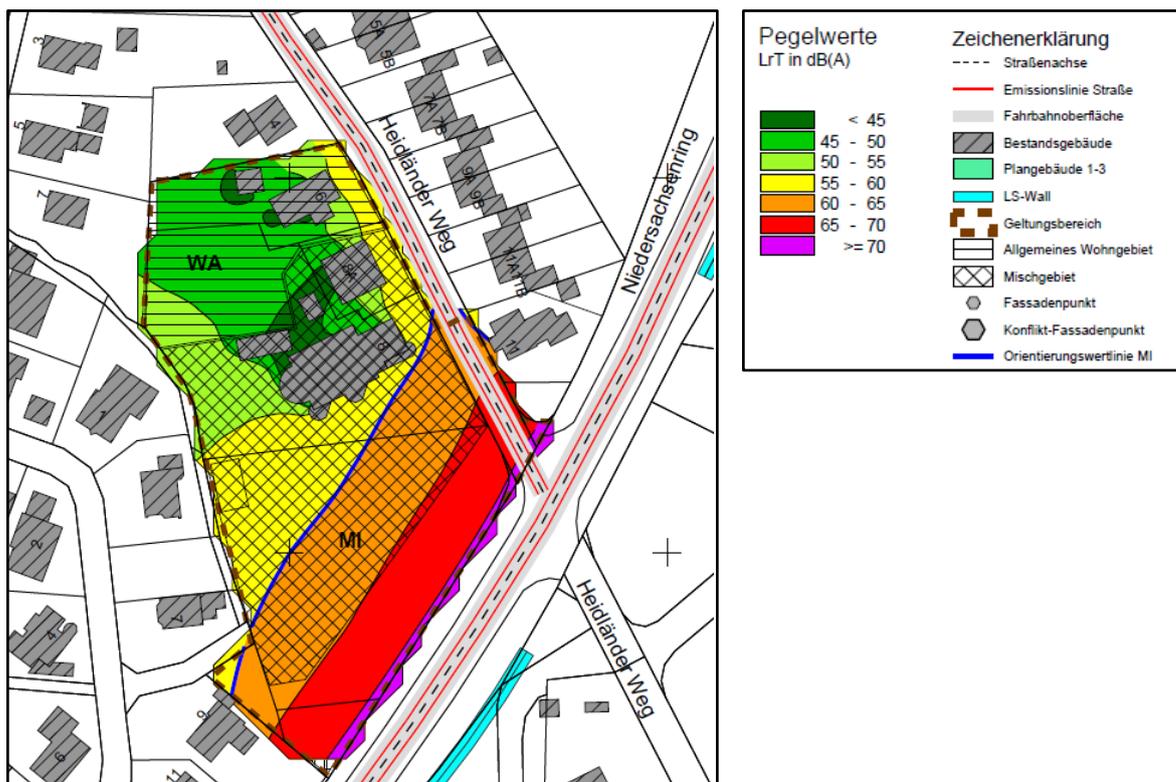


Bild 3: Auszug aus der Isophonenkarte 1.1 (Berechnungsergebnis Tag/ 2,0 m über Gelände)

Zusätzlich zur freien Schallausbreitung werden die geplanten Gebäude im Nahbereich des Niedersachsenrings als Plangebäude PG 1 bis 3 simuliert (Bild 4). An den relevanten Gebäuden sind Fassadenpegel berechnet und in den Karten visualisiert worden. Die Fassadenpegel sind mit laufenden Nummern 1 bis 16 versehen worden, die denen in den Ergebnistabelle der Anlage 1 entsprechen.

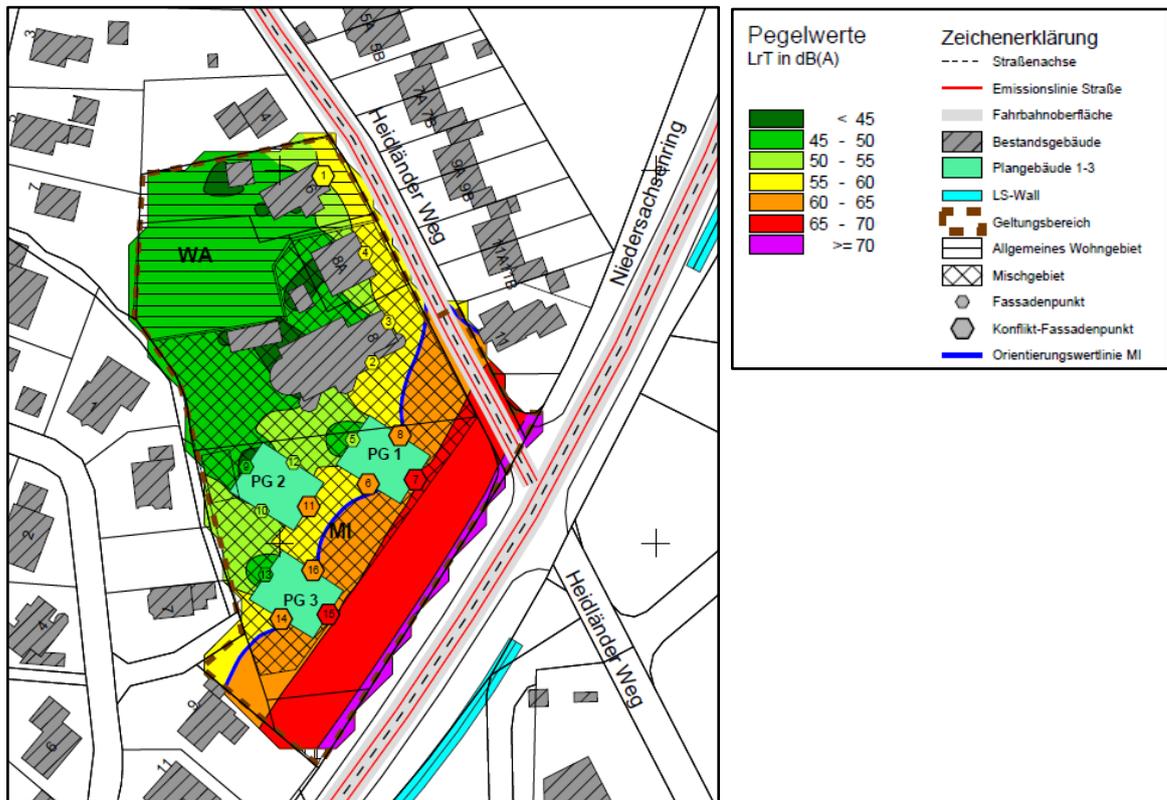


Bild 4: Auszug aus der Isophonenkarte 1.3 (Berechnungsergebnis Tag/ 2,0 m über Gelände)

Im weiter vom Niedersachsenring entfernt gelegenen Allgemeinen Wohngebiet werden die Orientierungswerte am Tag überwiegend eingehalten. Eine geringfügige Überschreitung von bis zu 1 dB(A) am Bestandsgebäude Heidländer Weg 6 ist am Tag zu tolerieren, da die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung deutlich unterschritten werden.

In der Nacht kommt es an den nordöstlichen Fassaden der Bestandsgebäude im Mischgebiet und im Allgemeinen Wohngebiet zu deutlichen Überschreitungen, so Maßnahmen untersucht und Festsetzung im Bebauungsplan getroffen werden müssen.

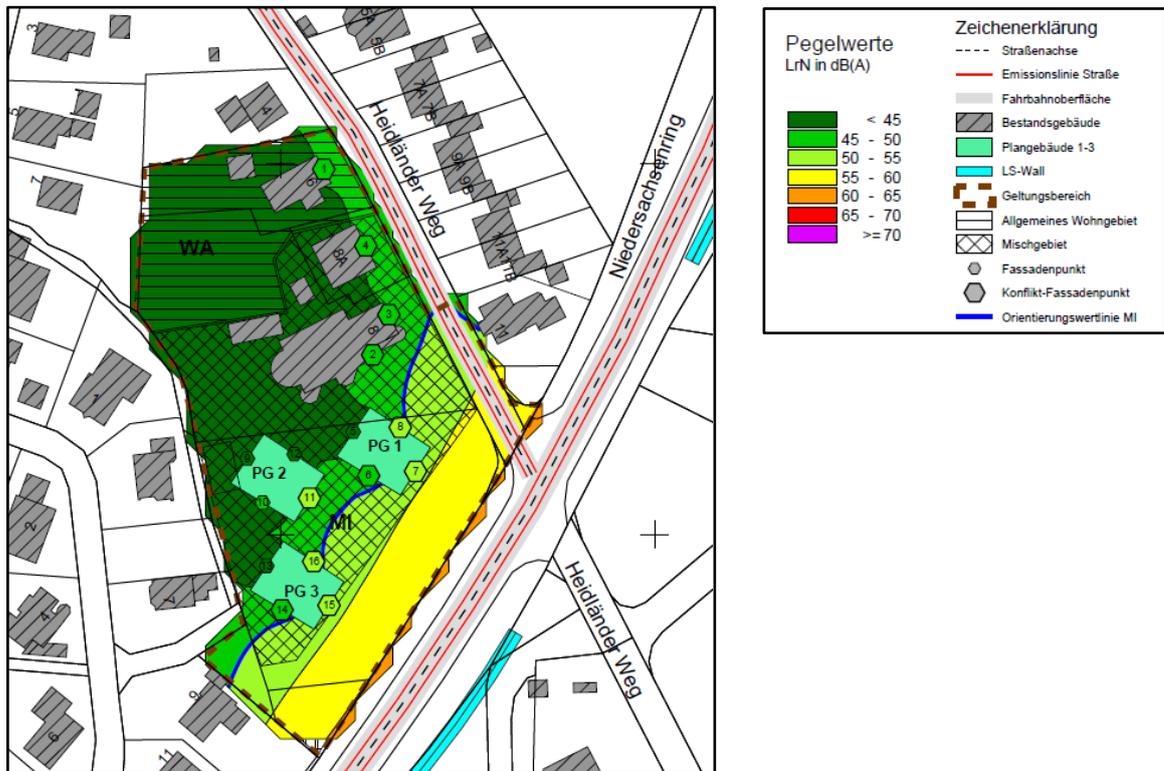


Bild 5: Auszug aus der Isophonenkarte 1.4 (Berechnungsergebnis Nacht/ 2,0 m über Gelände)

Für die geplanten Gebäude im Mischgebiet kommt es in der Nacht in allen Geschossen zu Überschreitungen der Orientierungswerte. (vgl. Anlage 2)

5.5.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Gebäude und der Außenwohnbereiche wird ein Lärmschutzwall im Grünbereich entlang des Niedersachsenringes dimensioniert. Der Lärmschutzwall hat eine Höhe von 3,0 m, eine Kronenbreite von 1,0 m und eine beidseitige Steigung von 1:1,5. Die Fußpunkthöhe ist an die Fahrbahnoberkante des Niedersachsenringes angeglichen worden.

Das Bild 6 zeigt die Schallausbreitung am Tag mit einem 3-Meter hohem Lärmschutzwall in einer Berechnungshöhe für das Erdgeschoss.

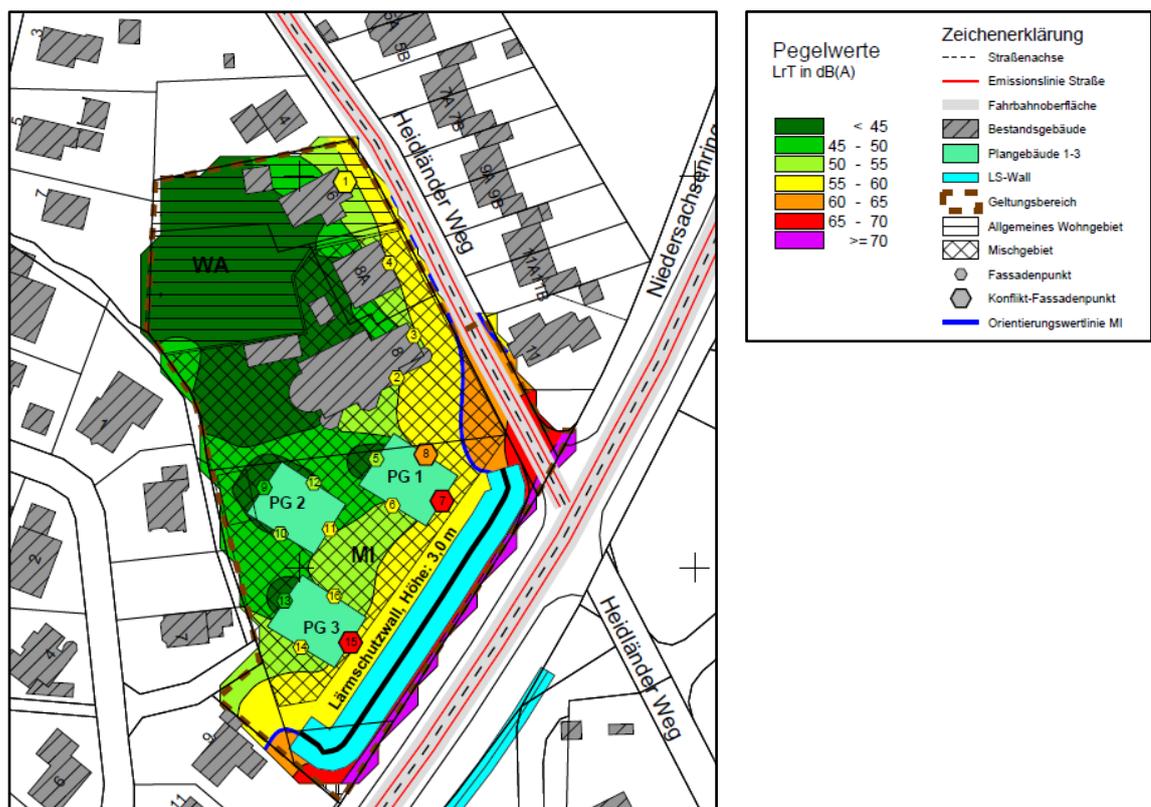


Bild 6: Auszug aus der Isophonenkarte 2.1 (Berechnungsergebnis Tag / 2,0 m über Gelände) mit Lärmschutzwall (4,0 m)

Mit dem Lärmschutzwall können die Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone für das Erdgeschoss am Tag ausreichend geschützt werden. In der Oberschossen sind an den südöstlichen Fassaden der Plangebäude 1 und 3 laut Anlage 2 weiterhin Überschreitungen ermittelt worden.

Der Anlage 2 ist auch zu entnehmen, dass durch den Lärmschutzwall die Beurteilungspegel allgemein zwar reduziert, aber nicht unter die angestrebten Orientierungswerte verringert werden können.

Daher sind zum Schutz der Aufenthalts- und Schlafräume weitere Maßnahmen erforderlich. Diese müssen in Form von passiven Schutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden.

5.2.3 Passiven Schutzmaßnahmen

Für die geplanten Bauflächen kann mit der Festsetzung von Lärmpegelbereichen ein ausreichender Schutz gewährleistet werden. Durch die Anwendung der Lärmpegelbereiche wird sichergestellt, dass die zulässigen Pegel innerhalb der Räumlichkeiten eingehalten werden.

Für die Gebäude der ersten Baureihe entlang des Niedersachsenringes und des Heidländer Weges sind aufgrund der Überschreitungen passive Schutzmaßnahmen im Bebauungsplan für den überbaubaren Bereich festzusetzen.

Für die überbaubaren Flächen werden im Überschreibungsbereich passive Schutzmaßnahmen in Form von Lärmpegelbereichen gemäß 4109-1:2018-01 [6] berechnet.

Dabei gilt folgende Anforderung an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der verschiedenen Raumarten:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

- $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;
- $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;
- L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5.

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;
- $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Gemäß DIN 4109-1:2018-01 [6] werden Lärmpegelbereiche von I bis VII definiert.

Nach Tabelle 7 der DIN 4109 sind die benannten Raumarten entsprechend der Schallbelastung wie folgt zu schützen:

Tabelle 3: Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel (Auszug aus Tabelle 7 der DIN 4109-1)

Spalte	1	2
Zeile	Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a dB
1	I	55
2	II	60
3	III	65
4	IV	70
5	V	75
6	VI	80
7	VII	> 80 ^a

^a Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80 \text{ dB}$ sind die Anforderungen aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Gemäß DIN 4109-2:2018-01, Kap. 4.4.5.2 sind auf den berechneten Außenlärmpegel durch Verkehrslärm 3 dB(A) zu addieren. Dadurch kann es zu einer Einstufung in den nächst höheren Lärmpegelbereich kommen.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, für die sich die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist die Tageszeit zwischen 6.00 und 22.00 Uhr maßgeblich (vgl. Anlage 1).

Bei der Festsetzung der Lärmpegelbereiche werden aufgrund der Vorberechnungen und Festsetzungsmöglichkeiten verschiedene Varianten untersucht:

1. Berechnung ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauungsstruktur
2. Berechnung mit Berücksichtigung der geplanten Bebauungsstruktur
3. Berechnung mit Berücksichtigung der geplanten Bebauungsstruktur und Lärmschutzwall

Alle drei Varianten können für die Festsetzung im Bebauungsplan zugrunde gelegt werden.

1. Berechnung ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauungsstruktur

Unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung ohne geplante Bebauung sind die Lärmpegelbereiche II bis IV auf den überbaubaren Bereichen entsprechend des nachfolgendes Bildes (Ausschnitt aus Karte 3.1) für alle Geschosse festzusetzen.

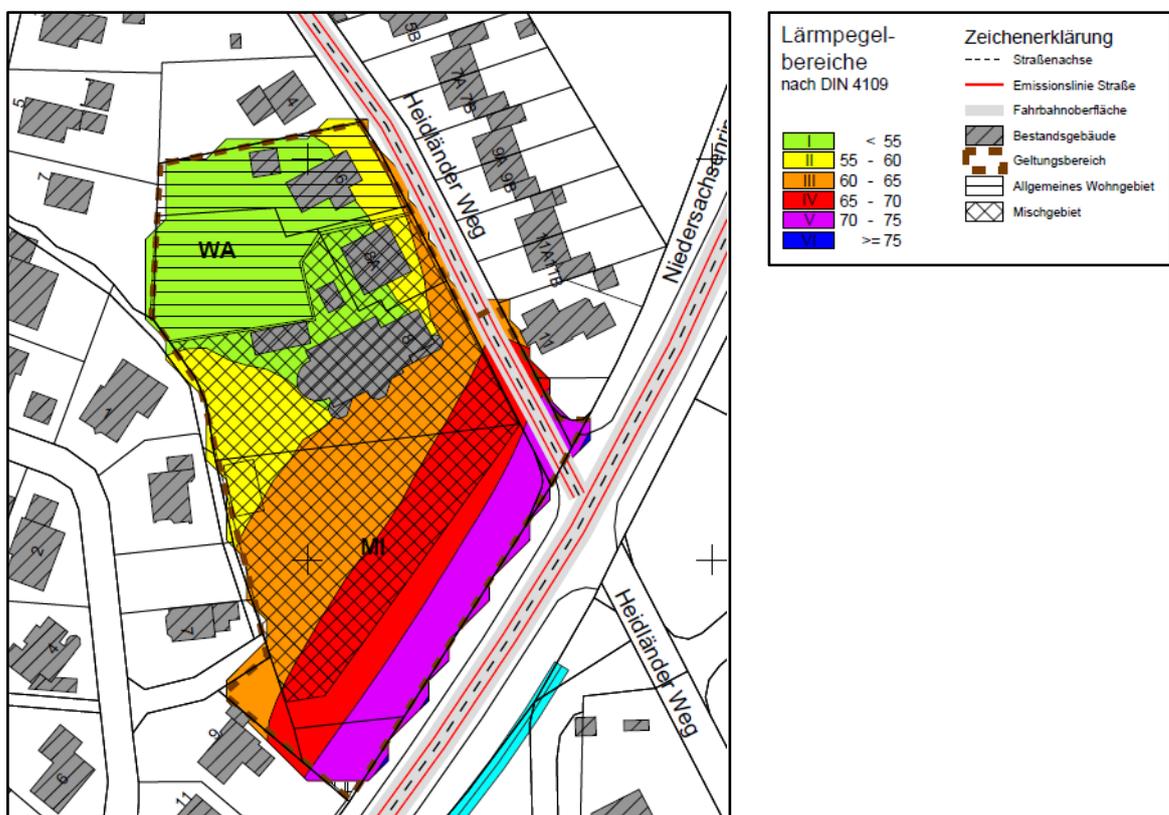


Bild 7: Auszug aus Karte 3.1

Die berechneten Lärmpegelbereiche gelten nur für die Überschreitungsbereiche der Karten 1.1./1.2. Aus Gründen der Lärmvorsorge wird bei Anwendung dieser Variante empfohlen, die Lärmpegelbereiche III bis IV im Bebauungsplan festzusetzen.

Abgewandte Gebäudeseiten: Entsprechend der DIN 4109-2:2018-01 gilt für die den maßgeblichen Lärmquellen abgewandten Gebäudeseiten folgende Regelung: Bei offener Bebauung darf der Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis um 5 dB(A) bzw. einen Lärmpegelbereich abgesenkt werden. Bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen darf eine der Außenpegel im 10 dB(A) gemindert werden.

2. Berechnung mit Berücksichtigung der geplanten Bebauungsstruktur

Unter Berücksichtigung der Ausnutzung der im Bebauungsplan vorgesehen Baugrenzen für die Gebäude im Mischgebiet sind drei Plangebäude simuliert worden. Das Bild 8 zeigt die Lärmpegelbereiche, die auf den Flächen unter Berücksichtigung der Gebäude im Bebauungsplan festgesetzt werden können.



Bild 8: Auszug aus Karte 3.2

Außenwohnbereiche in Form von Terrassen und Balkonen sind grundsätzlich nur an den jeweils lärmabgewandten Gebäudeseiten zulässig. Wenn im Überschreitungsbereich entsprechend der Karte 1.1 Balkone und Terrassen errichtet werden sollen, müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)).

3. Berechnung mit Berücksichtigung der geplanten Bebauungsstruktur mit Lärmschutzwall

Die Simulation eines Lärmschutzwalls mit einer Höhe von 3,0 m hat gezeigt, dass die Erdgeschosse der geplanten Bebauung im Mischgebiet überwiegend vor den vom Niedersachsenring ausgehenden Schallpegeln geschützt werden können. Für die Oberschosse bleiben Überschreitungen bestehen, für die passive Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt werden müssen. Die nachfolgende Tabelle 3 (vgl. Anlage 3) zeigt die notwendigen Lärmpegelbereiche.

Tabelle 3: Lärmpegelbereiche für die Plangebäude unter Berücksichtigung eines Lärmschutzwalls

Nr.	Geschoss	Gebiets-einstufung	Himmels-Richtung	Orient.-Wert		Beurteilungspegel		Beurt.Pegel zzgl. Korrekturfaktor + 3 dB(A)	LPB DIN 4109
				OW,T	OW,N	LT	LN		
				[dB(A)]		[dB(A)]			
Heidländer Weg 6									
1	EG	WA	NO	55	45	54,4	45,1	57,4	II
1	1.OG	WA	NO	55	45	55,4	46,5	58,4	II
Heidländer Weg 8									
2	EG	MI	SO	60	50	57,4	48,5	-	-
2	1.OG	MI	SO	60	50	59,2	49,5	-	-
2	2.OG	MI	SO	60	50	60,4	50,4	63,4	III
3	EG	MI	NO	60	50	55,6	46,5	-	-
3	1.OG	MI	NO	60	50	57,2	48,1	-	-
3	2.OG	MI	NO	60	50	59,0	49,6	-	-
Heidländer Weg 8a									
4	EG	MI	NO	60	50	55,4	45,9	-	-
4	1.OG	MI	NO	60	50	56,5	47,2	-	-
Plangebäude 1									
5	EG	MI	NW	60	50	51,1	43,0	-	-
5	1.OG	MI	NW	60	50	52,8	44,4	-	-
5	2.OG	MI	NW	60	50	53,6	44,2	-	-
6	EG	MI	SW	60	50	58,9	48,6	-	-
6	1.OG	MI	SW	60	50	60,5	49,8	63,5	III
6	2.OG	MI	SW	60	50	61,4	50,7	64,4	III
7	EG	MI	SO	60	50	64,1	53,7	67,1	IV
7	1.OG	MI	SO	60	50	65,5	54,8	68,5	IV
7	2.OG	MI	SO	60	50	65,8	55,1	68,8	IV
8	EG	MI	NO	60	50	59,1	49,5	-	-
8	1.OG	MI	NO	60	50	60,9	50,9	63,9	III
8	2.OG	MI	NO	60	50	62,0	51,6	65,0	III
Plangebäude 2									
9	EG	MI	NW	60	50	46,1	39,2	-	-
9	1.OG	MI	NW	60	50	46,5	39,5	-	-
9	2.OG	MI	NW	60	50	47,0	37,6	-	-
10	EG	MI	SW	60	50	53,2	44,1	-	-
10	1.OG	MI	SW	60	50	54,8	45,0	-	-
10	2.OG	MI	SW	60	50	56,2	46,1	-	-
11	EG	MI	SO	60	50	59,0	49,4	-	-
11	1.OG	MI	SO	60	50	60,6	50,3	63,6	III
11	2.OG	MI	SO	60	50	61,7	51,3	64,7	III
12	EG	MI	NO	60	50	52,6	43,5	-	-
12	1.OG	MI	NO	60	50	54,4	44,9	-	-
12	2.OG	MI	NO	60	50	56,2	46,5	-	-
Plangebäude 3									
13	EG	MI	NW	60	50	45,3	37,2	-	-
13	1.OG	MI	NW	60	50	46,4	37,6	-	-
13	2.OG	MI	NW	60	50	47,3	37,8	-	-
14	EG	MI	SW	60	50	58,6	48,6	-	-
14	1.OG	MI	SW	60	50	60,4	49,9	63,4	III
14	2.OG	MI	SW	60	50	61,7	51,0	64,7	III
15	EG	MI	SO	60	50	64,4	53,9	67,4	IV
15	1.OG	MI	SO	60	50	65,5	54,9	68,5	IV
15	2.OG	MI	SO	60	50	65,8	55,1	68,8	IV
16	EG	MI	NO	60	50	59,0	49,2	-	-
16	1.OG	MI	NO	60	50	60,6	50,3	63,6	III
16	2.OG	MI	NO	60	50	61,3	50,9	64,3	III

Außenwohnbereiche in den Oberschossen in Form von Balkonen sind auch bei dieser Variante grundsätzlich nur an den jeweils lärmabgewandten Gebäudeseiten zulässig. Wenn im Überschreitungsbereich entsprechend der Karte 2.1 in den Obergeschossen Balkone und Terrassen errichtet werden sollen, müssen bauseitig feste, lärmabschirmende Baukörper oder Hindernisse zur Pegelminderung am Gebäude zum Schutz der Balkone und Terrassen installiert werden, die für eine Pegelminderung geeignet sind (Schalldämm-Maß $R_w \geq 25$ dB(A)). Diese Aussage gilt auch für das Erdgeschoss der Südostfassade des Plangebäudes 1.

Zusätzlich gilt für alle Varianten die folgende Festsetzung für den Schutz von Schlafräumen:

Zusätzlich zur Festsetzung der Lärmpegelbereiche müssen in den überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen mit Fenstern in den betroffenen Überschreitungsbereichen schallgedämmte Lüftungen eingesetzt werden. Eine Lüftung ist nicht erforderlich, wenn zusätzliche Fenster in den Fassaden vorgesehen sind, die in Bereichen liegen, die keine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 aufweisen.

Hinweis:

Aufgrund der Anforderungen nach der Energieeinsparverordnung (ENEV) werden bei neuen Gebäuden im allgemeinen Fenster mit mindestens der Schallschutzklasse 2 eingebaut. In den Lärmpegelbereichen I bis III sind gegenüber den Wärmeschutzanforderungen in der Regel keine weitergehenden baulichen Schutzmaßnahmen erforderlich. Der objektbezogene Nachweis obliegt aber dem zuständigen Architekten mit einem Nachweis im Bauantrag.

Fazit:

Die vorgestellten drei Betrachtungsvarianten der schalltechnischen Auswirkungen des Niedersachsenringes auf das Untersuchungsgebiet ermöglichen alle eine Regelung für die planerische Festsetzung im Bebauungsplan. Je nach Detaillierungsgrad und Umsetzungsmöglichkeit des Lärmschutzwalls kann eine Variante im Bebauungsplan festgesetzt werden.

6. Betrachtung Gewerbelärm

Östlich des Untersuchungsgebietes liegt ein Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 34 „Gewerbegebiet Strang“. Bei der Änderung des Bebauungsplanes ist im Jahr 2011 eine Geräuschkontingentierung durchgeführt worden. Einer der nächstgelegenen und somit auch für diese Untersuchung relevanter Immissionsort ist am Gebäude Heidländer Weg 11 definiert worden.

Da am Heidländer Weg 11 der Richtwert für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten wird, ist sichergestellt, dass auch im hier vorliegenden Untersuchungsgebiet, das weiter vom Gewerbegebiet entfernt liegt, die Richtwerte für das nächstgelegene Mischgebiet und weiter entfernt liegende Allgemeine Wohngebiet eingehalten werden.

Außerhalb des Gewerbegebietes liegen am Heidländer Weg zwei weitere Gewerbebetriebe. Es handelt sich um den Bosch-Dienst Hagemeyer am Heidländer Weg 12 und das Landwirtschaftliche Lohnunternehmen Scheiper am Heidländer Weg 13.

Im Umfeld beider Unternehmen stehen bereits heute Wohngebäude im Außenbereich am Heidländer Weg und im Allgemeinen Wohngebiet Am Hurrelhof, die näher an den geplanten Bauflächen des Bebauungsplanes Nr. 65 liegen.

Damit müssen beide Betriebe heute schon die Richtwerte für ein WA- und MI-Gebiet in unmittelbarer Nachbarschaft einhalten. Eine schädliche Auswirkung auf das Plangebiet ist unter den Voraussetzungen nicht gegeben.

Aufgestellt:
Osnabrück, 31.03.2018
Pr/ 17-039-03.DOC



Dipl.-Geogr. Ralf Pröpper

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung an Plangebäuden
 und Bestandsgebäuden

Anlage 1

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	Heidländer Weg 6	WA	EG	NO	55	45	54,4	45,1	---	0,1	
			1.OG		55	45	55,4	46,5	0,4	1,5	
2	Heidländer Weg 8	MI	EG	SO	60	50	57,4	48,5	---	---	
			1.OG		60	50	59,2	49,5	---	---	
			2.OG		60	50	60,4	50,4	0,4	0,4	
3	Heidländer Weg 8	MI	EG	NO	60	50	55,6	46,5	---	---	
			1.OG		60	50	57,2	48,1	---	---	
			2.OG		60	50	59,0	49,6	---	---	
4	Heidländer Weg	MI	EG	NO	60	50	55,4	45,9	---	---	
			1.OG		60	50	56,5	47,2	---	---	
5	Plangebäude 1	MI	EG	NW	60	50	51,1	43,0	---	---	
			1.OG		60	50	52,8	44,4	---	---	
			2.OG		60	50	53,6	44,2	---	---	
6	Plangebäude 1	MI	EG	SW	60	50	58,9	48,6	---	---	
			1.OG		60	50	60,5	49,8	0,5	---	
			2.OG		60	50	61,4	50,7	1,4	0,7	
7	Plangebäude 1	MI	EG	SO	60	50	64,1	53,7	4,1	3,7	
			1.OG		60	50	65,5	54,8	5,5	4,8	
			2.OG		60	50	65,8	55,1	5,8	5,1	
8	Plangebäude 1	MI	EG	NO	60	50	59,1	49,5	---	---	
			1.OG		60	50	60,9	50,9	0,9	0,9	
			2.OG		60	50	62,0	51,6	2,0	1,6	
9	Plangebäude 2	MI	EG	NW	60	50	46,1	39,2	---	---	
			1.OG		60	50	46,5	39,5	---	---	
			2.OG		60	50	47,0	37,6	---	---	
10	Plangebäude 2	MI	EG	SW	60	50	53,2	44,1	---	---	
			1.OG		60	50	54,8	45,0	---	---	
			2.OG		60	50	56,2	46,1	---	---	
11	Plangebäude 2	MI	EG	SO	60	50	59,0	49,4	---	---	
			1.OG		60	50	60,6	50,3	0,6	0,3	
			2.OG		60	50	61,7	51,3	1,7	1,3	
12	Plangebäude 2	MI	EG	NO	60	50	52,6	43,5	---	---	
			1.OG		60	50	54,4	44,9	---	---	
			2.OG		60	50	56,2	46,5	---	---	
13	Plangebäude 3	MI	EG	NW	60	50	45,3	37,2	---	---	
			1.OG		60	50	46,4	37,6	---	---	
			2.OG		60	50	47,3	37,8	---	---	
14	Plangebäude 3	MI	EG	SW	60	50	58,6	48,6	---	---	
			1.OG		60	50	60,4	49,9	0,4	---	
			2.OG		60	50	61,7	51,0	1,7	1,0	



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

23.08.2017
Seite 2

Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz
 Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung an Plangebäuden
 und Bestandsgebäuden

Anlage 1

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
15	Plangebäude 3	MI	EG	SO	60	50	64,4	53,9	4,4	3,9	
			1.OG		60	50	65,5	54,9	5,5	4,9	
			2.OG		60	50	65,8	55,1	5,8	5,1	
16	Plangebäude 3	MI	EG	NO	60	50	59,0	49,2	---	---	
			1.OG		60	50	60,6	50,3	0,6	0,3	
			2.OG		60	50	61,3	50,9	1,3	0,9	



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

23.08.2017
Seite 3

Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz
 Einzelpunktberechnung mit Lärmschutzwall (Höhe 3,0 m) an
 Plangebäuden
 und Bestandsgebäuden

Anlage 2

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
1	Heidländer Weg 6	WA	EG	NO	55	45	54,4	45,1	---	0,1	
			1.OG		55	45	55,4	46,5	0,4	1,5	
2	Heidländer Weg 8	MI	EG	SO	60	50	56,8	48,0	---	---	
			1.OG		60	50	58,8	49,1	---	---	
			2.OG		60	50	60,3	50,3	0,3	0,3	
3	Heidländer Weg 8	MI	EG	NO	60	50	55,6	46,5	---	---	
			1.OG		60	50	57,2	48,1	---	---	
			2.OG		60	50	59,0	49,6	---	---	
4	Heidländer Weg	MI	EG	NO	60	50	55,4	45,9	---	---	
			1.OG		60	50	56,4	47,2	---	---	
5	Plangebäude 1	MI	EG	NW	60	50	50,9	42,8	---	---	
			1.OG		60	50	52,7	44,3	---	---	
			2.OG		60	50	53,5	44,1	---	---	
6	Plangebäude 1	MI	EG	SW	60	50	54,9	45,0	---	---	
			1.OG		60	50	59,2	48,6	---	---	
			2.OG		60	50	61,4	50,7	1,4	0,7	
7	Plangebäude 1	MI	EG	SO	60	50	60,2	50,4	0,2	0,4	
			1.OG		60	50	65,4	54,8	5,4	4,8	
			2.OG		60	50	65,8	55,1	5,8	5,1	
8	Plangebäude 1	MI	EG	NO	60	50	57,9	48,6	---	---	
			1.OG		60	50	60,8	50,7	0,8	0,7	
			2.OG		60	50	61,9	51,5	1,9	1,5	
9	Plangebäude 2	MI	EG	NW	60	50	45,4	38,9	---	---	
			1.OG		60	50	45,9	39,3	---	---	
			2.OG		60	50	46,5	37,3	---	---	
10	Plangebäude 2	MI	EG	SW	60	50	49,8	41,5	---	---	
			1.OG		60	50	52,6	43,3	---	---	
			2.OG		60	50	55,3	45,3	---	---	
11	Plangebäude 2	MI	EG	SO	60	50	54,6	45,7	---	---	
			1.OG		60	50	58,2	48,3	---	---	
			2.OG		60	50	61,7	51,3	1,7	1,3	
12	Plangebäude 2	MI	EG	NO	60	50	49,0	40,9	---	---	
			1.OG		60	50	52,1	43,4	---	---	
			2.OG		60	50	55,4	46,0	---	---	
13	Plangebäude 3	MI	EG	NW	60	50	44,9	36,9	---	---	
			1.OG		60	50	46,0	37,3	---	---	
			2.OG		60	50	47,0	37,5	---	---	
14	Plangebäude 3	MI	EG	SW	60	50	55,4	45,8	---	---	
			1.OG		60	50	59,1	48,7	---	---	
			2.OG		60	50	61,7	50,9	1,7	0,9	



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

23.08.2017
Seite 1

Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz
 Einzelpunktberechnung mit Lärmschutzwall (Höhe 3,0 m) an
 Plangebäuden
 und Bestandsgebäuden

Anlage 2

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T	OW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff	
					dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
15	Plangebäude 3	MI	EG	SO	60	50	60,0	50,0	---	---	
			1.OG		60	50	65,5	54,9	5,5	4,9	
			2.OG		60	50	65,8	55,1	5,8	5,1	
16	Plangebäude 3	MI	EG	NO	60	50	55,0	46,0	---	---	
			1.OG		60	50	59,2	49,1	---	---	
			2.OG		60	50	61,3	50,9	1,3	0,9	



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

23.08.2017
Seite 2

Spalte	Beschreibung
Nr. Gebiets- Himmels- Orient.-Wert Beurteilungspegel Beurt.Pegel LPB	Nr. Gebietstypus Himmelsrichtung der Gebäudeseite Orientierungswert Tag Beurteilungspegel Tag Beurteilungspegel zzgl. Korrekturfaktoren +3 dB(A) für Straßenverkehr Lärmpegelbereich nach DIN 4109 inkl. Korrekturfaktoren



Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz
 Verkehrslärm: Ermittlung der Lärmpegelbereiche (LPB)
 für die Gebäudefassaden

Anlage 3

Nr.	Geschoss	Gebiets- einstufung	Himmels- Richtung	Orient.-Wert		Beurteilungspegel		Beurt.Pegel zzgl. Korrekturfaktor + 3 dB(A)	LPB DIN 4109
				OW,T [dB(A)]	OW,N [dB(A)]	LrT [dB(A)]	LrN [dB(A)]		
Heidländer Weg 6									
1	EG	WA	NO	55	45	54,4	45,1	57,4	II
1	1.OG	WA	NO	55	45	55,4	46,5	58,4	II
Heidländer Weg 8									
2	EG	MI	SO	60	50	57,4	48,5	-	-
2	1.OG	MI	SO	60	50	59,2	49,5	-	-
2	2.OG	MI	SO	60	50	60,4	50,4	63,4	III
3	EG	MI	NO	60	50	55,6	46,5	-	-
3	1.OG	MI	NO	60	50	57,2	48,1	-	-
3	2.OG	MI	NO	60	50	59,0	49,6	-	-
Heidländer Weg 8a									
4	EG	MI	NO	60	50	55,4	45,9	-	-
4	1.OG	MI	NO	60	50	56,5	47,2	-	-
Plangebäude 1									
5	EG	MI	NW	60	50	51,1	43,0	-	-
5	1.OG	MI	NW	60	50	52,8	44,4	-	-
5	2.OG	MI	NW	60	50	53,6	44,2	-	-
6	EG	MI	SW	60	50	58,9	48,6	-	-
6	1.OG	MI	SW	60	50	60,5	49,8	63,5	III
6	2.OG	MI	SW	60	50	61,4	50,7	64,4	III
7	EG	MI	SO	60	50	64,1	53,7	67,1	IV
7	1.OG	MI	SO	60	50	65,5	54,8	68,5	IV
7	2.OG	MI	SO	60	50	65,8	55,1	68,8	IV
8	EG	MI	NO	60	50	59,1	49,5	-	-
8	1.OG	MI	NO	60	50	60,9	50,9	63,9	III
8	2.OG	MI	NO	60	50	62,0	51,6	65,0	III
Plangebäude 2									
9	EG	MI	NW	60	50	46,1	39,2	-	-
9	1.OG	MI	NW	60	50	46,5	39,5	-	-
9	2.OG	MI	NW	60	50	47,0	37,6	-	-
10	EG	MI	SW	60	50	53,2	44,1	-	-
10	1.OG	MI	SW	60	50	54,8	45,0	-	-
10	2.OG	MI	SW	60	50	56,2	46,1	-	-
11	EG	MI	SO	60	50	59,0	49,4	-	-
11	1.OG	MI	SO	60	50	60,6	50,3	63,6	III
11	2.OG	MI	SO	60	50	61,7	51,3	64,7	III
12	EG	MI	NO	60	50	52,6	43,5	-	-
12	1.OG	MI	NO	60	50	54,4	44,9	-	-
12	2.OG	MI	NO	60	50	56,2	46,5	-	-
Plangebäude 3									
13	EG	MI	NW	60	50	45,3	37,2	-	-
13	1.OG	MI	NW	60	50	46,4	37,6	-	-
13	2.OG	MI	NW	60	50	47,3	37,8	-	-
14	EG	MI	SW	60	50	58,6	48,6	-	-
14	1.OG	MI	SW	60	50	60,4	49,9	63,4	III
14	2.OG	MI	SW	60	50	61,7	51,0	64,7	III
15	EG	MI	SO	60	50	64,4	53,9	67,4	IV
15	1.OG	MI	SO	60	50	65,5	54,9	68,5	IV
15	2.OG	MI	SO	60	50	65,8	55,1	68,8	IV
16	EG	MI	NO	60	50	59,0	49,2	-	-
16	1.OG	MI	NO	60	50	60,6	50,3	63,6	III
16	2.OG	MI	NO	60	50	61,3	50,9	64,3	III



Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz

Emissionsberechnung Straße - Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung

Anlage 4

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in Zeitbereich



RP Schalltechnik Molenseten 3 49086 Osnabrück

23.08.2017
Seite 1

Bad Rothenfelde, B-Plan Nr. 65 - Fachbeitrag Schallschutz
Emissionsberechnung Straße - Einzelpunktberechnung bei freier Schallausbreitung

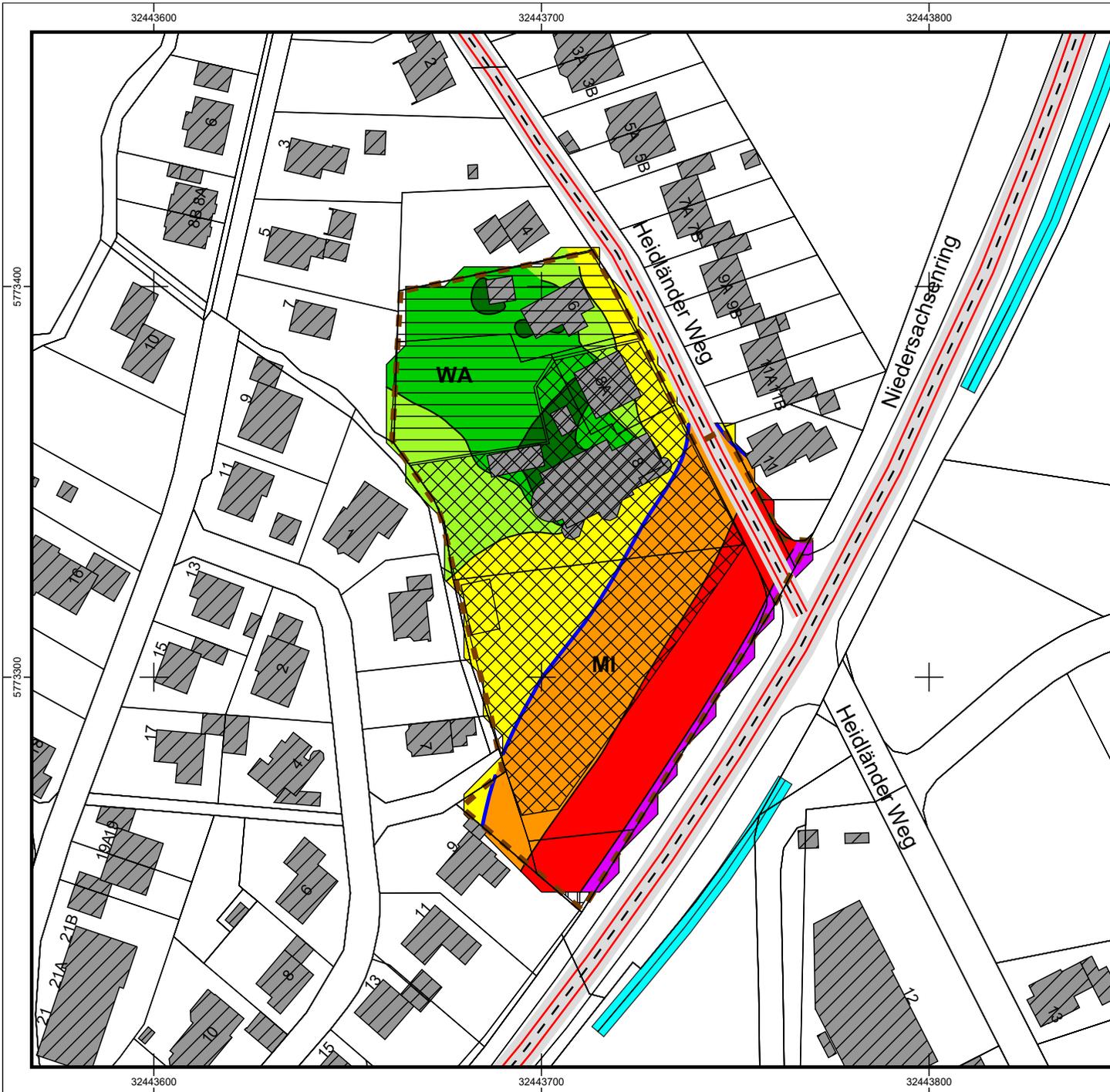
Anlage 4

Straße	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Drefl	Lm25	Lm25	LmE	LmE
	Kfz/24h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h	Tag	Nacht	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB	Nacht dB	Tag dB	Nacht dB	%	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Niedersachsenring L 94	10000	70	70	70	70	0,0600	0,0080	600	80	20,0	10,0	-2,00	-2,00	-1,51	-2,04	0,0	0,0	0,0	69,3	58,9	65,8	54,9
A 33 (Prognose)	38146	100	100	80	80	0,0600	0,0140	2289	534	19,3	46,6	-2,00	-2,00	-0,06	-0,06	0,0	0,0	0,0	75,0	71,4	73,0	69,3
Heidländer Weg	1000	30	30	30	30	0,0600	0,0080	60	8	3,0	0,0	0,00	0,00	-7,75	-8,75	1,2	0,0	0,0	56,0	46,3	48,3	37,6



RP Schalltechnik Molnseten 3 49086 Osnabrück

23.08.2017
Seite 2

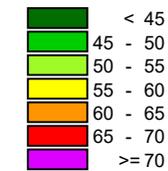


Isophonenkarte
Freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005
Berechnungshöhe Karte: 4 m über Gelände
Darstellung an Fassade: 1. OG

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Plangebäude 1-3
- LS-Wall
- Geltungsbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Mischgebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Orientierungswertlinie MI



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.08.2017



Gemeinde Bad Rothenfelde



Bebauungsplan Nr. 65
"Nachnutzung Salinen-Sauna-Park"

**Karte
1.2**

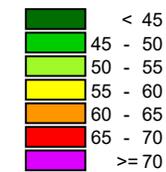
Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

Isophonenkarte
Freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nacht (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005
Berechnungshöhe Karte: 4 m über Gelände
Darstellung an Fassade: 1. OG

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

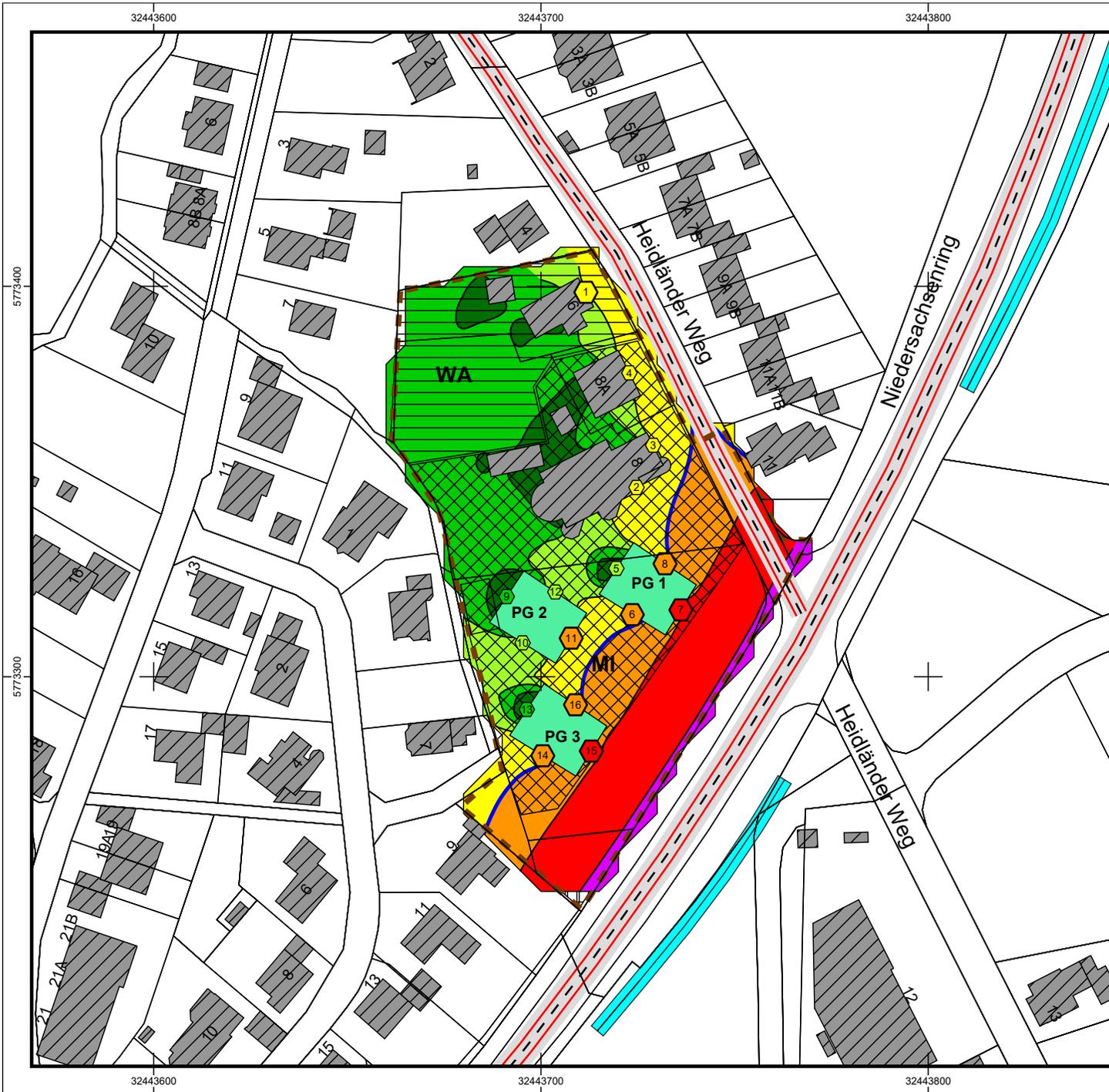
- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Plangebäude 1-3
- LS-Wall
- Geltungsbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Mischgebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Orientierungswertlinie MI



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.08.2017

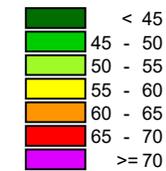


Isophonenkarte mit geplanten Gebäuden
Freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005
Berechnungshöhe Karte: 4 m über Gelände
Darstellung an Fassade: 1. OG

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

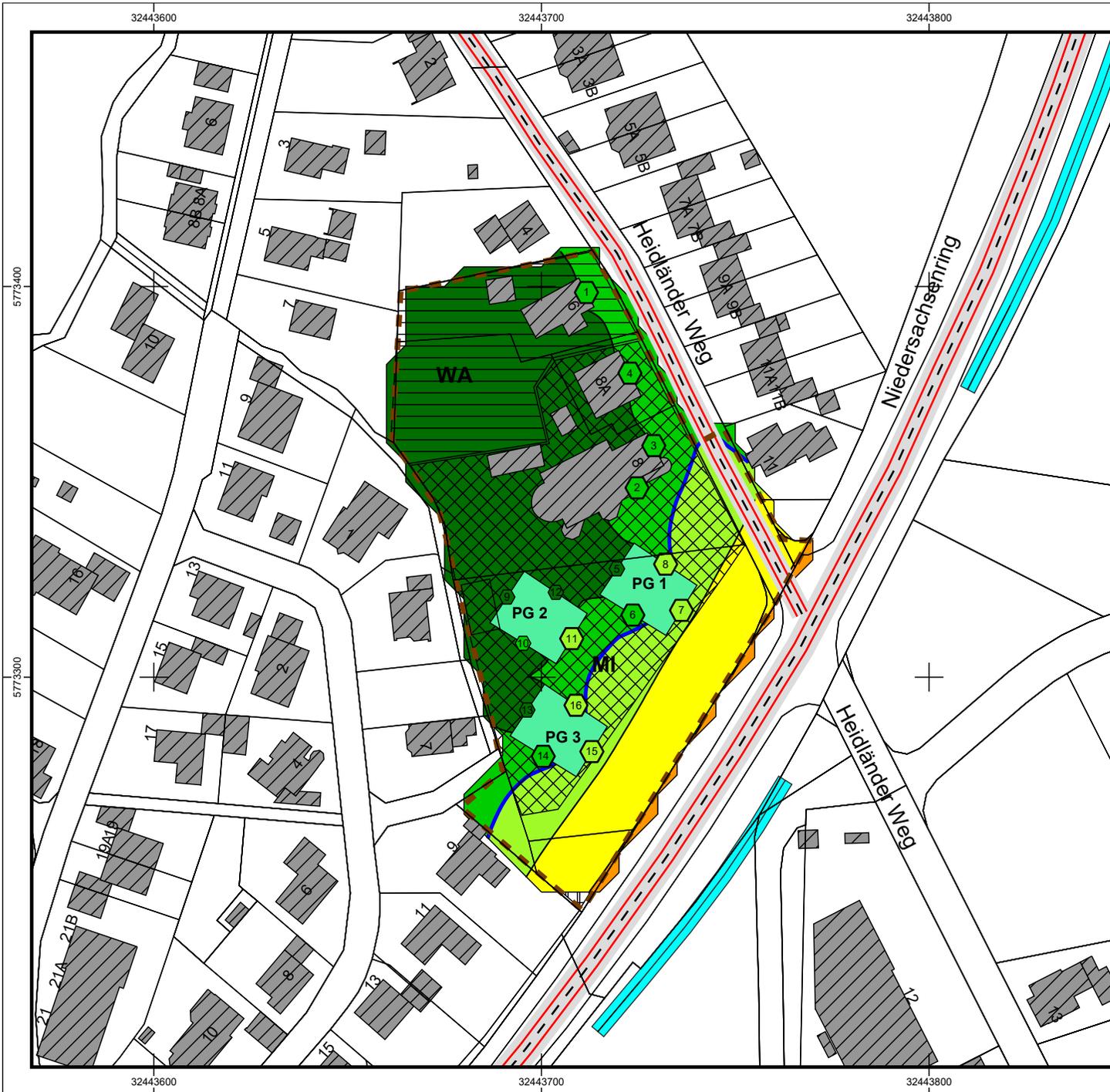
- - - - Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- ▒ Fahrbahnoberfläche
- ▒ Bestandsgebäude
- ▒ Plangebäude 1-3
- ▒ LS-Wall
- ▒ Geltungsbereich
- ▒ Allgemeines Wohngebiet
- ▒ Mischgebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Orientierungswertlinie MI



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.08.2017

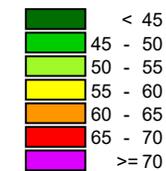


Isophonenkarte mit geplanten Gebäuden
Freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nacht (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005
Berechnungshöhe Karte: 4 m über Gelände
Darstellung an Fassade: 1. OG

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- - - - Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- ▒ Fahrbahnoberfläche
- ▒ Bestandsgebäude
- ▒ Plangebäude 1-3
- ▒ LS-Wall
- ▒ Geltungsbereich
- ▒ Allgemeines Wohngebiet
- ▒ Mischgebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Orientierungswertlinie MI



Maßstab 1:1500



32443600

32443700

32443800

5773400

5773300

5773400

5773300



32443600

32443700

32443800

Gemeinde Bad Rothenfelde



Bebauungsplan Nr. 65
"Nachnutzung Salinen-Sauna-Park"

**Karte
2.1**

Fachbeitrag Schallschutz
Verkehrslärm

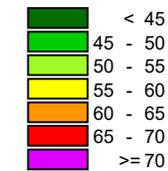
Isophonenkarte
mit Lärmschutzwall, Höhe: 3,0 m

Beurteilungspegel Tag (6-22 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005
Berechnungshöhe Karte: 2 m über Gelände
Darstellung an Fassade: 1. OG und höher

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte

LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- Fahrbahnoberfläche
- Bestandsgebäude
- Plangebäude 1-3
- LS-Wall
- Geltungsbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- Mischgebiet
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt
- Orientierungswertlinie MI



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 23.08.2017

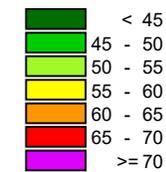


Isophonenkarte
mit Lärmschutzwall, Höhe: 3,0 m

Beurteilungspegel Nacht (22-6 Uhr)
Berechnungs- und Bewertungsgrundlage:
RLS-90 / DIN 18005
Berechnungshöhe Karte: 2 m über Gelände
Darstellung an Fassade: 1. OG und höher

Orientierungswerte nach DIN 18005 Tag/Nacht:
Allg. Wohngebiet: 55/45 dB(A)
Mischgebiet: 60/50 dB(A)

Pegelwerte
LrN in dB(A)



Zeichenerklärung

- - - Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- ▒ Fahrbahnoberfläche
- ▒ Bestandsgebäude
- ▒ Plangebäude 1-3
- ▒ LS-Wall
- ▒ Geltungsbereich
- ▒ Allgemeines Wohngebiet
- ▒ Mischgebiet
- ⊗ Fassadenpunkt
- ⊙ Konflikt-Fassadenpunkt
- Orientierungswertlinie MI



Maßstab 1:1500

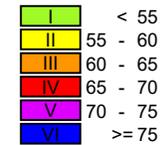




Isophonenkarte bei freier Schallausbreitung
zur Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Isophonenkarte 1.1
zzgl. 3 dB(A) Pegelkorrektur für Straßenverkehr

**Lärmpegel-
bereiche**
nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- ▒ Fahrbahnoberfläche
- ▒ Bestandsgebäude
- ⊠ Geltungsbereich
- Allgemeines Wohngebiet
- ⊠ Mischgebiet



Maßstab 1:1500

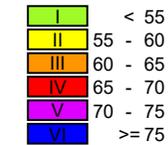




Isophonenkarte mit Plangebäuden
zur Darstellung der Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109, Tabelle 7

Grundlagen:
Isophonenkarte 1.1
zzgl. 3 dB(A) Pegelkorrektur für Straßenverkehr

**Lärmpegel-
bereiche**
nach DIN 4109



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emissionslinie Straße
- ▒ Fahrbahnoberfläche
- ▒ Bestandsgebäude
- ▒ Geltungsbereich
- ▒ Allgemeines Wohngebiet
- ▒ Mischgebiet



Maßstab 1:1500



Bearbeitet durch:
RP Schalltechnik
Molnseten 3
49086 Osnabrück
Tel: (0541) 150 55 71
Stand 24.08.2017