



Stadt Neuenhaus

Bericht-Nr.: SC-218252.01

Bebauungsplan Nr. 90

„Thesingfeld“



Schalltechnische Beurteilung

Auftraggeber:
Samtgemeinde Neuenhaus
Veldhausener Straße 26
49828 Neuenhaus

Textteil: 37 Seiten
Anlagen: 37 Seiten
Projektnummer: 218252
Datum: 2018-12-18

IPW
INGENIEURPLANUNG
Wallenhorst

1 Zusammenfassung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 90 „Thesingfeld“ in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden kann. Festsetzungen zum Lärmschutz sind im Plangebiet bezüglich des Verkehrslärms von der Nordhorner Straße, Rebhuhnweg und der Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn erforderlich.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden in Teilbereichen an der Nordhorner Straße überschritten. Diesbezüglich sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich. Ein Vorschlag für die Festsetzungen ist weiter unten aufgeführt.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von der Nordhorner Straße und der Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist hier ebenfalls ausreichend zu gewährleisten.

Gewerbelärm

Der K+K-Markt südlich des Plangebietes unterschreitet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im gesamten Plangebietsbereich. Bezüglich des Gewerbelärms können das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet wie geplant ausgewiesen werden.

Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen

Die Berechnung des Mehrverkehrs haben ergeben, dass an dem an der Rebhuhnstraße gelegenen Gebäude (Nordhorner Straße 72) keine relevante Erhöhung des Straßenverkehrslärms vorliegt. Von schädlichen Umwelteinwirkungen ist nicht auszugehen.

Textliche Festsetzungen bezüglich des Verkehrslärms sind erforderlich. Ein Vorschlag hierfür ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Wallenhorst, 2018-12-18

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG



Manfred Ramm

INHALTSVERZEICHNIS

Abkürzungsverzeichnis, Literaturverzeichnis, Rechenprogramm

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Zusammenfassung..... | 3 |
| 2 | Planungsvorhaben | 9 |
| 3 | Aufgabenstellung | 9 |
| 4 | Beurteilungsgrundlagen..... | 10 |
| 4.1 | Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen..... | 10 |
| 4.2 | DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" | 11 |
| 4.3 | TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm | 12 |
| 5 | Berechnung..... | 13 |
| 5.1 | Berechnungsformel Straßenverkehrslärm | 13 |
| 5.2 | Berechnungsformeln Bahnlärm | 14 |
| 5.3 | Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2..... | 15 |
| 5.4 | Parkplatzberechnung | 15 |
| 6 | Untersuchte Immissionsorte | 16 |
| 7 | Verkehrslärm im Plangebiet | 16 |
| 7.1 | Lärmemissionen..... | 17 |
| 7.1.1 | Straßen | 17 |
| 7.1.2 | Bahnlinie | 19 |
| 7.2 | Lärmimmissionen..... | 19 |
| 7.3 | Beurteilung..... | 23 |
| 8 | Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen..... | 24 |
| 8.1.1 | Vorbelastung..... | 25 |
| 8.1.2 | Zusatzbelastung..... | 26 |
| 8.1.3 | Gesamtbelastung..... | 27 |
| 8.2 | Lärmimmissionen | 27 |
| 8.3 | Beurteilung..... | 27 |
| 9 | Gewerbelärm Tankstellen..... | 27 |
| 9.1 | Pludra Tankstelle | 28 |
| 9.2 | Beernink´s Freie Tankstelle..... | 29 |
| 10 | Gewerbelärm K+K-Markt..... | 29 |
| 10.1 | Lärmemissionen..... | 30 |
| 10.1.1 | Parkplätze | 30 |
| 10.1.2 | Anlieferung von Waren und Lkw-Bewegungen..... | 31 |

| | | |
|--------|--|----|
| 10.1.3 | Verflüssiger und Zu-/Abluft auf dem Dach | 33 |
| 10.2 | Lärmimmissionen | 33 |
| 10.3 | Beurteilung | 34 |
| 11 | Schalltechnische Beurteilung | 34 |

Anhang

Tabellen

| | | |
|------------|--|----|
| Tabelle 1: | DIN 18005 - Orientierungswerte..... | 11 |
| Tabelle 2: | Verkehrserzeugung des Plangebietes..... | 18 |
| Tabelle 3: | Bahndaten Prognose | 19 |
| Tabelle 4: | Verkehrserzeugung Plangebiet BP 90 | 26 |
| Tabelle 5: | Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung | 27 |

Abbildungen

| | | |
|--------------|--|----|
| Abbildung 1: | Bebauungsplan Nr. 90 - Vorentwurf | 9 |
| Abbildung 2: | Darstellungen wirksamer FNP Samtgemeinde Neuenhaus (Ausschnitt o. M.) .. | 10 |
| Abbildung 3: | Beurteilungspegel tags, 2 Meter über dem Gelände | 20 |
| Abbildung 4: | Beurteilungspegel tags, 8 Meter über dem Gelände (2. OG bzw. DG) | 21 |
| Abbildung 5: | Beurteilungspegel nachts, 8 Meter über dem Gelände (2. OG bzw. DG) | 22 |
| Abbildung 6: | Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche | 23 |
| Abbildung 7: | Geplantes Wohngebiet (Anbindungen Süd, roter Pfeil) | 24 |
| Abbildung 8: | Beurteilungspegel und Maximalpegel | 33 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------------|--|
| OW | = Orientierungswerte gemäß DIN 18005 in dB(A) |
| IGW | = Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV in dB(A) |
| IRW | = Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm in dB(A) |
| L _{WA} | = Schalleistungspegel in dB(A) |
| L _{WA} " | = flächenbezogener Schalleistungspegel in dB(A)/m ² |
| EG | = Erdgeschoss |
| 1. OG | = 1. Obergeschoss |
| DG | = Dachgeschoss |

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Matthias Dähne

Salzbergen, 2018-12-18

Proj.-Nr.: 218252

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Salzbergen

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, "Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist"
- [2] DIN 18 005-1 "Schallschutz im Städtebau", Juli 2002
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18 005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau", Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] RLS - 90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen), 2/92
- [5] Schall 03 - Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 zu § 4 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist"
- [6] „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 (veröffentlicht: BGBl. I S. 1036 ff), geändert durch Art 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014
- [7] "TA Lärm", Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 28. August 1998
- [8] DIN ISO 9613-2, Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999
- [9] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise, 11/1989

Rechenprogramm

EDV-Programmsystem "SoundPlan", Version 8.1

2 Planungsvorhaben

Die Stadt Neuenhaus plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 90 "Thesingfeld". Es sollen eine Mischgebietsfläche und Allgemeine Wohngebietsflächen ausgewiesen werden. Das Plangebiet liegt südwestlich der Nordhorner Straße und westlich der Eisenbahnlinie der Bentheimer Eisenbahn in Neuenhaus. Im nahen und weiteren Bereich befinden sich ein K+K-Markt und zwei Tankstellen. Der Bebauungsplan (Vorentwurf) ist nachfolgend dargestellt.



Abbildung 1: Bebauungsplan Nr. 90 - Vorentwurf

3 Aufgabenstellung

Innerhalb dieser schalltechnischen Beurteilung ist zu überprüfen:

- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen des Verkehrslärms mit der geplanten Wohn- und Mischgebietsbebauung; ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan
- ⇒ Verträglichkeit der Lärmemissionen des K+K-Marktes mit der geplanten Wohn- und Mischgebietsbebauung; ggf. Angabe von Maßnahmen und Festsetzungen für den B-Plan

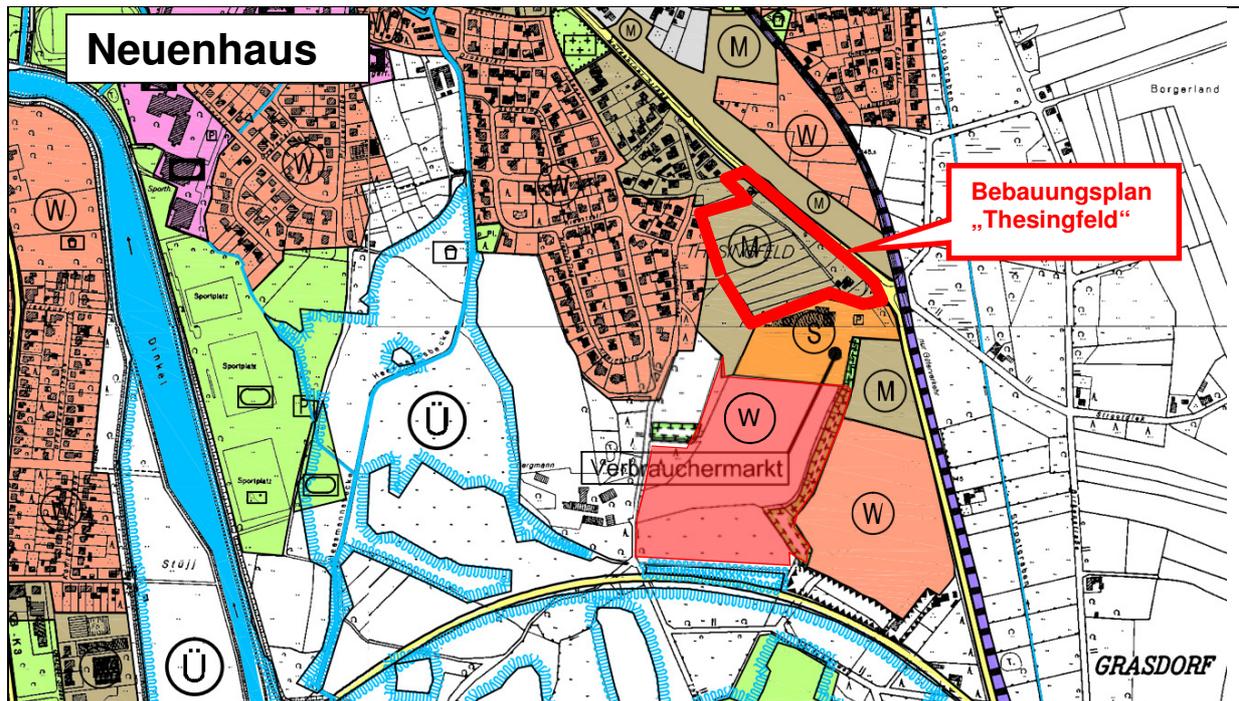


Abbildung 2: Darstellungen wirksamer FNP Samtgemeinde Neuenhaus (Ausschnitt o. M.)

4 Beurteilungsgrundlagen

Verkehrslärm im Plangebiet:

- es ist die „DIN 18005“ für die Beurteilung maßgebend

Gewerbelärm im Plangebiet:

- es ist die „TA Lärm“ für die Beurteilung maßgebend

4.1 Rechtliche Beurteilungsgrundlagen und Normen

Für die Beurteilung der Lärmsituation sind unterschiedliche Beurteilungsgrundlagen relevant. Übergeordnet ist das **Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)**. Es enthält grundlegende Aussagen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge. Für städtebauliche Planungen ist die **DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“** relevant. Sie enthält in ihrem Beiblatt 1 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die DIN 18 005 verweist für die Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten auf die **DIN 45 691 „Geräuschkontingentierung“**.

Im nachgeschalteten Baugenehmigungsverfahren ist für die Genehmigung von Gewerbebetrieben letztendlich die **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** maßgebend. Sie enthält Immissionsrichtwerte und weitere maßgebende Hinweise für die Zulässigkeit von gewerblichen Vorhaben. Im Bauleitplanverfahren selbst ist die TA Lärm nicht relevant.

Nachfolgend sind die für die Beurteilung im Bauleitplanverfahren maßgeblichen rechtlichen Grundlagen und Normen kurz erläutert und auszugsweise aufgeführt.

4.2 DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau"

Für städtebauliche Planungen ist generell die DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" anzuhalten. Hierbei sind den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18 005, Beiblatt 1, zugeordnet. Diese Orientierungswerte sind eine sachverständige Konkretisierung der in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes und somit die Folgerung der §§ 50 BImSchG und 1 Abs. 5 BauGB.

Die Orientierungswerte stellen keine Grenzwerte dar, sondern haben vorrangige Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen. Die Orientierungswerte gelten für die städtebauliche Planung und unterscheiden sich nach Zweck und Inhalt von immissionsschutzrechtlich festgelegten Werten, wie etwa den Immissionsrichtwerten der TA Lärm (gewerblicher Lärm) oder den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (Straßen- und Schienenverkehrslärm).

Im Wesentlichen bedeutet die DIN 18 005:

- Die Orientierungswerte stellen notwendige Beurteilungsgrößen für die in den Berechnungsverfahren ermittelten Schallpegel (Beurteilungspegel oder Immissionspegel) dar,
- Sie beinhalten eine Planungs-Zielaussage für das im jeweiligen Baugebiet anzustrebende bzw. einzuhaltende Maß an städtebaulichem Schallschutz,
- Sie konkretisieren die bei der bauleitplanerischen Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Belange (§ 1 Abs. 1 BauGB), an die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, sowie an die Belange des Umweltschutzes.

In Sinne der DIN 18 005 sind folgende Orientierungswerte für den Bebauungsplanbereich an der Grenze der überbaubaren Grundstücksfläche im jeweiligen Baugebiet anzuhalten:

Tabelle 1: DIN 18005 - Orientierungswerte

| Gebietskategorie | Orientierungswerte in dB (A) | |
|---|------------------------------|-------------------|
| | tags | nachts * |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete | 50 | 40 bzw. <u>35</u> |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete, (WS), Cam- pingplatzgebiete | 55 | 45 bzw. <u>40</u> |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 bzw. <u>40</u> |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 50 bzw. <u>45</u> |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbege- biete (GE) | 65 | 55 bzw. <u>50</u> |
| Sonstige Sondergebiete, soweit schutzbedürftig, je nach Nutzungs- art | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

* Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Orientierungswerte stellen keine DIN-Werte im engeren Sinne dar, da diese Werte ausdrücklich im Beiblatt zur DIN 18 005 veröffentlicht wurden. In begründeten Fällen sind durchaus Abweichungen möglich. Dies ist abzuwägen und zu begründen.

4.3 TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung der Gewerbelärmsituation ist die TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – maßgebend. In der TA Lärm sind folgende **Immissionsrichtwerte (IRW)** angegeben, die abgesehen von speziellen Ausnahmen, eingehalten werden müssen.

Relevante Auszüge aus der TA Lärm

Kapitel 6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

- | | | |
|----|--|----------------|
| a) | <i>in Industriegebieten (GI)</i> | |
| | 70 dB(A) | |
| b) | <i>in Gewerbegebieten (GE)</i> | |
| | <i>tags:</i> | <i>nachts:</i> |
| | 65 dB(A) | 50 dB(A) |
| c) | <i>in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)</i> | |
| | <i>tags:</i> | <i>nachts:</i> |
| | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| d) | <i>in Allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)</i> | |
| | <i>tags:</i> | <i>nachts:</i> |
| | 55 dB(A) | 40 dB(A) |
| e) | <i>in Reinen Wohngebieten (WR)</i> | |
| | <i>tags:</i> | <i>nachts:</i> |
| | 50 dB(A) | 35 dB(A) |
| f) | <i>in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten</i> | |
| | <i>tags:</i> | <i>nachts:</i> |
| | 45 dB(A) | 35 dB(A) |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- | | | |
|----|---------------|---------------------------|
| 1. | <i>tags</i> | <i>06.00 – 22.00 Uhr</i> |
| 2. | <i>nachts</i> | <i>22.00 – 06.00 Uhr.</i> |

Tags beträgt die Beurteilungszeit 16 Stunden und nachts ist die lauteste volle Stunde maßgebend.

Für folgende Zeiten ist in den Gebieten unter den Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag zu berücksichtigen:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| <i>an Werktagen</i> | <i>06.00 – 07.00 Uhr</i> |
| | <i>20.00 – 22.00 Uhr</i> |
| <i>an Sonn- und Feiertagen</i> | <i>06.00 – 09.00 Uhr</i> |

13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr

Der Zuschlag beträgt 6 dB.

Spitzenpegelkriterium

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die hier zu untersuchende Nutzung ergeben sich einzuhaltende Spitzenpegel-Richtwerte von

„Allgemeines Wohngebiet“

| | | |
|--------|-----------|-----------------|
| tags | 55 + 30 = | 85 dB(A) |
| nachts | 40 + 20 = | 60 dB(A) |

Regelungen für seltene Ereignisse

Auszug aus der TA Lärm

Kapitel 6.3 Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen nach Nummer 7.2 betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f (gilt für GE, MI, WA, WR, Kurgebiete, usw.)

| | |
|--------|------------|
| tags | 70 dB (A), |
| nachts | 55 dB (A). |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte, in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f (gilt für MI, WA, WR, Kurgebiete, usw.) am Tag um nicht mehr als 20 dB (A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB (A) überschreiten

Für die hier vorrangig zu untersuchende geplante Bebauung ergeben sich einzuhaltende Spitzenpegel-Richtwerte von

Allgemeines Wohngebiet (WA)

| | | |
|--------|-----------|-----------------|
| tags | 70 + 20 = | 90 dB(A) |
| nachts | 55 + 10 = | 65 dB(A) |

5 Berechnung

5.1 Berechnungsformel Straßenverkehrslärm

Zur Ausbreitungsrechnung ist der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ (tags und nachts) der Straßen erforderlich. Diese werden nach der RLS-90 berechnet. Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m,E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E \quad (\text{Gleichung (6) der RLS-90})$$

mit

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand vom Verkehrsweg

D_V = Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten

D_{StrO} Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche
Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten
und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)

D_{Stg} = Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle

D_{E} = Korrektur bei Spiegelschallquellen

$L_m^{(25)}$ = der Mittelungspegel in 25 m Abstand ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen
Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender
Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

M = maßgebende stündliche Verkehrsstärke

p = maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht
über 2,8 t)

5.2 Berechnungsformeln Bahnlärm

Die Berechnung erfolgt nach folgender Gleichung (Auszug aus Schall03-2012 bzw. Anlage 2
zur 16. BlmSchV):

Der Pegel der längenbezogenen Schallleistung $L_{WA,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge
einer Teil-Schallquelle m (siehe Tabelle 5 und Tabelle 13), für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kate-
gorie Fz je Stunde wird nach folgender Gleichung (Gl. 1) berechnet:

$$L_{WA,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} \text{ dB} + b_{f,h,m} \lg \left(\frac{v_{Fz}}{v_0} \right) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k \quad (\text{Gl. 1})$$

Dabei bezeichnet:

| | |
|--|---|
| $a_{A,h,m,Fz}$ | A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit $v_0 = 100$ km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand, nach Beiblatt 1 und 2, in dB, |
| $\Delta a_{f,h,m,Fz}$ | Pegeldifferenz im Oktavband f , nach Beiblatt 1 und 2, in dB, |
| n_Q | Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1, |
| $n_{Q,0}$ | Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit nach Nummer 4.1 bzw. 5.1, |
| $b_{f,h,m}$ | Geschwindigkeitsfaktor nach Tabelle 6 bzw. 14, |
| v_{Fz} | Geschwindigkeit nach Nummer 4.3 bzw. 5.3.2, in km/h, |
| v_0 | Bezugsgeschwindigkeit, $v_0 = 100$ km/h, |
| $\sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$ | Summe der c Pegelkorrekturen für Fahrbahnart ($c1$) nach Tabelle 7 bzw. 15 und Fahrfläche ($c2$) nach Tabelle 8, in dB, |
| $\sum_k K_k$ | Summe der k Pegelkorrekturen für Brücken nach Tabelle 9 bzw. 16 und die Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11, in dB. |

Formel: Auszug aus Schall03-2012

5.3 Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2

Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Immissionspegel, die sich in der Nachbarschaft ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [4] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{fT} (DW) = L_w + D_C - A$$

mit

L_{fT} = der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB(A)

L_w = Schalleistungspegel in dB(A)

D_C = Richtwirkungskorrektur in dB(A)

A = Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB(A)

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

mit

A_{div} = Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB(A)

A_{atm} = Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB(A)

A_{gr} = Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB(A)

A_{bar} = Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB(A)

A_{misc} = Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB(A)

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(L T)$ im langfristigen Mittel errechnet sich dann nach Gleichung (6):

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung günstigen Witterungsbedingung. Die Konstante C_o zur Berechnung von C_{met} wird für alle Berechnungen mit $C_o = 0$ dB (tags) und $C_o = 0$ dB (nachts) angesetzt.

5.4 Parkplatzberechnung

Die Berechnung der Geräuschemissionen des Parkplatzes erfolgt nach dem sogenannten Zusammengefassten Verfahren gemäß [5], Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie. Mit dem nachfolgend beschriebenen Verfahren ergeben sich - im Vergleich mit Messungen - in der Regel höhere Werte als bei der Berechnung.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel des Parkplatzes unter Berücksichtigung des Fahrverkehrs ergibt sich nach folgender Formel:

$$L_{WA}'' = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

Dabei bedeuten:

- L_{WA}'' = Flächenbezogener Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
(einschließlich Durchfahranteil)
- L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (für das zusammengefasste Verfahren)
- K_D = Schallanteil, der von den durchfahrenden Kfz verursacht wird.
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9) \text{ dB(A)}$; $f = 1,0$ bei Mitarbeiterparkplätzen
- K_{StrO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen.
je nach Ausführungsart (Asphalt, Pflaster, Kies etc.) 0 bis 3 dB(A)
- B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m² o. a.)
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- S = Gesamt- bzw. Teilfläche des Parkplatzes

6 Untersuchte Immissionsorte

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Es wurden Lärmkarten für das gesamte Plangebiet berechnet (siehe Anlagen 1.1.1 – 1.1.4).

- Allgemeines Wohngebiet, Orientierungswerte 55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)
- Mischgebiet, Orientierungswerte 60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)

Gewerbelärm im Plangebiet (K+K-Markt)

Die Beurteilungspegel wurden an der südlichen Baugrenze für vier relevante Immissionspunkte berechnet (siehe Anlagen 2.1 und 2.2).

- Allgemeines Wohngebiet, Immissionsrichtwerte 55 / 40 dB(A) (Tag / Nacht)
Immissionsorte 01, 02 und 03
- Mischgebiet, Immissionsrichtwerte 60 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)
Immissionsort 04

Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes (Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen)

Zudem wurde der Straßenverkehrslärm für die vorhandenen Gebäude im Nahbereich der Rebhuhnstraße berechnet.

- Mischgebiet, Immissionsgrenzwerte 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht)
Objekt „Nordhorner Straße 72“

7 Verkehrslärm im Plangebiet

Der Verkehrslärm setzt sich aus dem Straßenverkehrslärm und dem Bahnverkehrslärm zusammen. Folgende Lärmquellen sind relevant:

- Nordhorner Straße
- Rebhuhnstraße
- Bundesstraße 403
- Bentheimer Eisenbahn

Der Straßenverkehrslärm ist nach der RLS-90 zu berechnen und nach der DIN 18005 zu beurteilen. Der Bahnverkehrslärm ist nach der Schall 03-2012 zu berechnen und ebenfalls nach DIN 18005 zu beurteilen. Normgemäß wurde der früher verwendete Schienenbonus nicht verwendet.

7.1 Lärmemissionen

7.1.1 Straßen

Die Lärmemissionen der Straßen wurden nach der RLS-90 berechnet.

Nordhorner Straße (nordöstlich des Plangebietes)

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke $DTV_{\text{Prognose}} = 4.565 \text{ Kfz/24h}$; $p_{t/n} = 10 / 3 \%$

Im Zuge der Bebauung des Bebauungsplanbereiches Nr. 88 ist auf der Nordhorner Straße mit einem Mehrverkehr von ca. 250 Kfz/24h zu rechnen (Aufteilung 50 % Nord und 50 % Süd).

Für den Bebauungsplanbereich Nr. 90 sind ca. 345 Pkw berechnet worden (Erschließung Süd 345 und Aufteilung 50 % Nord und 50 % Süd auf der Nordhorner Straße = 173 Kfz/24h).

Der Gesamtmehrverkehr beträgt $250 + 173 = 423 \text{ Kfz/24h}$

Der DTV-Wert steigt prognostisch auf

$DTV_{\text{Prog.}} = 4.565 + 423 = \text{ca. } 5.000 \text{ Kfz/24h}$; $p_{t/n} = 10 / 3 \%$

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Bereich des Plangebietes beträgt 50 / 50 km/h (Pkw / Lkw).

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu $L_{m, E} = 60,5 / 50,3 \text{ dB(A)}$ (Tag / Nacht) (sh. Anlage 1.2)

Die Zuschläge für Lichtsignalanlagen wurden berücksichtigt, da sich im Kreuzungsbereich der Nordhorner Straße / Rebhuhnstraße eine Ampel befindet.

B 403

Die Straßenverkehrsdaten wurden der Straßenverkehrszählung 2010 entnommen. Die DTV-Werte wurden mit einem Zuwachs von 20 % auf das Jahr 2030 hochgerechnet. Die Lkw-Anteile wurden zudem aufgerundet.

$DTV_{\text{SVZ 2010}} = 14.671 \text{ Kfz/24 h}$; $p_{t,n} = 6,4 / 8,8 \%$

$DTV_{\text{Prognose 2030}} = 17.605 \text{ Kfz/24 h}$; $p_{t,n} = 7 / 9 \%$

Es wurde von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $V_{\text{zul}} = 100 / 80 \text{ km/h}$ (Pkw/Lkw) ausgegangen. Für Geschwindigkeiten $> 60 \text{ km/h}$ wurde die Straßenoberflächenkorrektur von -2 dB(A) berücksichtigt.

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu $L_{m, E} = 67,4 / 60,5 \text{ dB(A)}$ (Tag / Nacht) (siehe Anlage 1.2)

Erschließungsstraße Süd

Das geplante Allgemeine Wohngebiet soll im Süden an die vorhandene Wohnstraße angeschlossen werden. Bei der Einwohnerdichte in der hier vorliegenden Konstellation mit vorrangig Einzelhäusern und einzelnen Mehrfamilienhäusern ist von ca. 150 Einwohnern auszugehen. Je Einwohner (EW) ist mit 3,5 Wegen pro 24 h zu rechnen. Der Motorisierte Individualverkehr (MIV) beträgt hier voraussichtlich 75 % (MIV-Anteil). Beim Besetzungsgrad der Pkw ist von 1,5 Personen je Pkw auszugehen.

Berechnung: $150 \text{ EW} \times 3,5 \text{ Bew./EW} \times 0,75 / 1,5 = 315 \text{ Pkw-Bewegungen je Tag}$

Als Summe der Pkw-Bewegungen ergeben sich 315 Pkw-Bewegungen in 24h.

Hinzuzurechnen ist noch der Besucherverkehr. Dieser wird mit **20** Pkw-Bewegungen je 24 h angesetzt. Zudem ist von **10** Lkw-Fahrten auszugehen. Diese sind hier nur tags anzusetzen. In der Summe ergeben sich 345 Kfz-Bewegungen je Tag. Dies ist die Durchschnittliche-Tägliche-Verkehrsstärke (DTV).

Prognose in DTV = 345 Kfz/24h

Der Lkw-Anteil wurde mit 3 % tags und 0 % nachts berücksichtigt. Mit diesen Verkehrsdaten wurden die Erschließungsstraßen prognostisch mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $v = 30$ bzw. 50 km/h berechnet.

- $v = 30 \text{ km/h}$ im Plangebiet
- $v = 50 \text{ km/h}$ für die Rebhuhnstraße

Tabelle 2: Verkehrserzeugung des Plangebietes

| | | | |
|------------------------|---------------------------|--|--|
| Fläche für Anbind. Süd | 2,5 Hektar | | |
| Einwohnerdichte | 60 je Hektar | | |
| Einwohner | 150 | | |
| Pkw-Bew./ EW | 3,5 je Einwohner in 24h | | |
| Einwohner | 180 Prognostische Annahme | | |
| MIV | 75 % | | |
| Besetzungsgrad | 1,5 Pers. Je Pkw | | |
| Pkw-Bew. | 315 | | |
| Besucherverkehr | 20 | | |
| Pkw gesamt | 335 | | |
| Lkw | 10 | | |
| Kfz gesamt | 345 | | |

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu $L_{m, E} = 48,9 / 38,7 \text{ dB(A)}$ (Tag / Nacht) (siehe Anlage 1.2)

7.1.2 Bahnlinie

Die Zugverkehrsdaten wurden von der Bentheimer Eisenbahn angegeben. Die Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn verläuft von Neuenhaus nach Nordhorn. Lärmschutzwände entlang der Strecke sind nicht vorhanden. Folgende Verkehrsdaten wurden von der Bentheimer Eisenbahn als Prognose ab dem 2018/2019 angegeben (von Herrn Thien, E-Mail vom 22.02.2018):

| Prognose ab 09.12.2018 | | | Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015 | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|-------|---------------------------------------|---|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|-----------------------|--------|
| Zugart- | Anzahl | | v_max | Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband | | | | | | | | | |
| Traktion | Tag | Nacht | km/h | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl | Fahrzeug kategorie | Anzahl |
| GZ-V | 6 | 1 | 80 | 8-A4 | 1 | 10-Z2 | 15 | 10-Z5 | 15 | | | | |
| VT | 28 | 2 | 80 | 6-A6 | 1 | | | | | | | | |
| VT | 4 | 0 | 80 | 6-A6 | 2 | | | | | | | | |
| | 38 | 3 | Summe beider Richtungen | | | | | | | | | | |

Bisher gab es auf der Bahnstrecke Neuenhaus – Nordhorn lediglich Güterverkehr. Zukünftig soll der Personenverkehr aufgenommen werden. Dies ist in den Daten enthalten. Es soll auch kein Pfeifen mehr im Umfeld des Plangebietes geben, da die Bahnübergänge zukünftig gesichert sind. Die Lärmemissionen wurden nach der Schall 03-2012 berechnet. Die Eingabedaten sind in den Anlagen aufgeführt.

7.2 Lärmimmissionen

Der Verkehrslärm wurde für die geplante Fläche anhand von Lärmkarten berechnet. Der Lärm setzt sich aus dem Straßenverkehrslärm und dem Bahnverkehrslärm zusammen. Die **Orientierungswerte** der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiet betragen **55 / 45 dB(A) (Tag / Nacht)**. Für Mischgebiet betragen sie **60 / 50 dB(A) (Tag / Nacht)**.

Lärmkarte: Tag, ebenerdige Außenwohnbereiche (AWB); Anlage 1.1.1

Ein besonderes Augenmerk wird auf die Einhaltung der Orientierungswerte in den ebenerdigen Außenwohnbereichen gelegt (Einhaltung im Bereich von Terrassen, Freisitzen, usw.).

- Mischgebiet

Der Orientierungswert beträgt 60 dB(A). Maximal wird im Bereich der 1. Bauzeile entlang der Nordhorner Straße ein Beurteilungspegel von **69 dB(A)** im Bereich der Baugrenze erreicht. Die Überschreitung beträgt 9 dB(A). Zur Bewältigung der Überschreitungen wird die Lage der Außenwohnbereiche festgesetzt. Dieser soll auf der vom Lärm abgewandten Gebäudeseite errichtet werden (Südwestseite).

- Allgemeines Wohngebiet

Der Orientierungswert beträgt 55 dB(A). Maximal wird im Bereich der 1. Bauzeile entlang der Nordhorner Straße ein Beurteilungspegel von **65 dB(A)** im Bereich der Baugrenze erreicht.

Die Überschreitung beträgt 10 dB(A). Zur Bewältigung der Überschreitungen wird die Lage der Außenwohnbereiche festgesetzt. Diese sollen auf der vom Lärm abgewandten Gebäudesseite errichtet werden (Südwestseite). Die Einhaltung des Orientierungswertes erfolgt erst im westlichen Bereich des Plangebietes (siehe rote Isolinie in der nachfolgenden Abbildung). Ab dieser Linie ist die Festsetzung der Lage der Außenwohnbereiche nicht mehr erforderlich.

Die berechneten Beurteilungspegel sind nachfolgend dargestellt.

Abbildung 3: Beurteilungspegel tags, 2 Meter über dem Gelände



Lärmkarte: Tag, 2. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss; Anlage 1.1.2

Die Beurteilungspegel wurden in einer Höhe von 8 Metern über dem Gelände berechnet (Dachgeschoss bzw. 2. Obergeschoss).

- Mischgebiet

Der Orientierungswert beträgt 60 dB(A). Maximal wird im Bereich der 1. Bauzeile entlang der Nordhorner Straße ein Beurteilungspegel von **69 dB(A)** im Bereich der Baugrenze erreicht. Die Überschreitung beträgt 9 dB(A). Zur Bewältigung der Überschreitungen werden passive Lärmschutzmaßnahmen für die Gebäude festgesetzt.

- Allgemeines Wohngebiet

Der Orientierungswert beträgt 55 dB(A). Maximal wird im Bereich der 1. Bauzeile entlang der Nordhorner Straße ein Beurteilungspegel von **65 dB(A)** im Bereich der Baugrenze erreicht.

Die Überschreitung beträgt 10 dB(A). Zur Bewältigung der Überschreitungen werden passive Lärmschutzmaßnahmen für die Gebäude festgesetzt. Die Einhaltung des Orientierungswertes erfolgt erst im westlichen Bereich des Plangebietes (siehe rote Isolinie in der nachfolgenden Abbildung).

Abbildung 4: Beurteilungspegel tags, 8 Meter über dem Gelände (2. OG bzw. DG)



Lärmkarte: Nacht, 2. Obergeschoss bzw. Dachgeschoss; Anlage 1.1.3

Die Beurteilungspegel wurden in einer Höhe von 8 Metern über dem Gelände berechnet (Dachgeschoss bzw. 2. Obergeschoss).

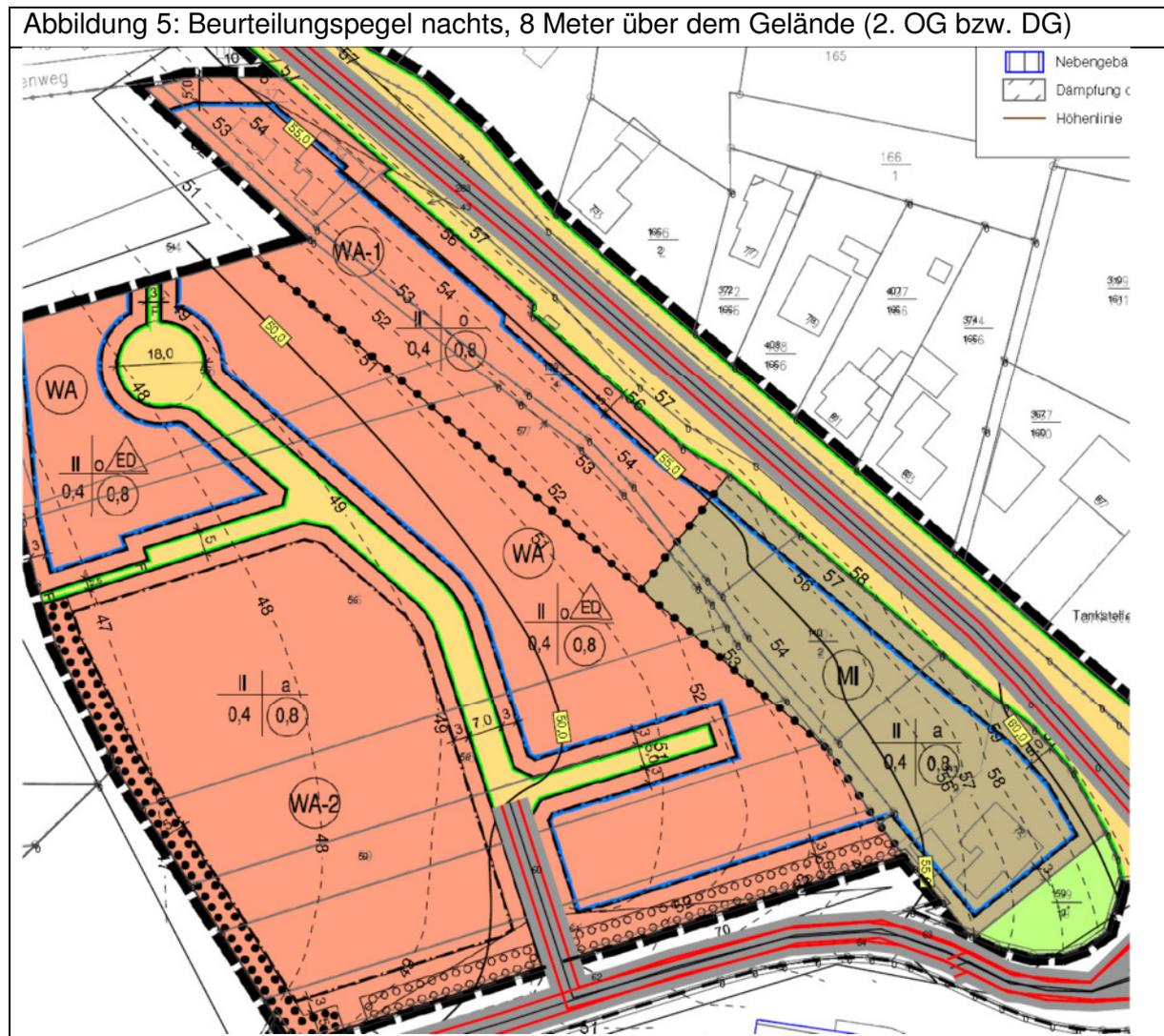
- Mischgebiet

Der Orientierungswert beträgt 50 dB(A). Maximal wird im Bereich der 1. Bauzeile entlang der Nordhorner Straße ein Beurteilungspegel von **60 dB(A)** im Bereich der Baugrenze erreicht. Die Überschreitung beträgt 10 dB(A). Zur Bewältigung der Überschreitungen werden passive Lärmschutzmaßnahmen für die Gebäude festgesetzt.

- Allgemeines Wohngebiet

Der Orientierungswert beträgt 45 dB(A). Maximal wird im Bereich der 1. Bauzeile entlang der Nordhorner Straße ein Beurteilungspegel von **55 dB(A)** im Bereich der Baugrenze erreicht.

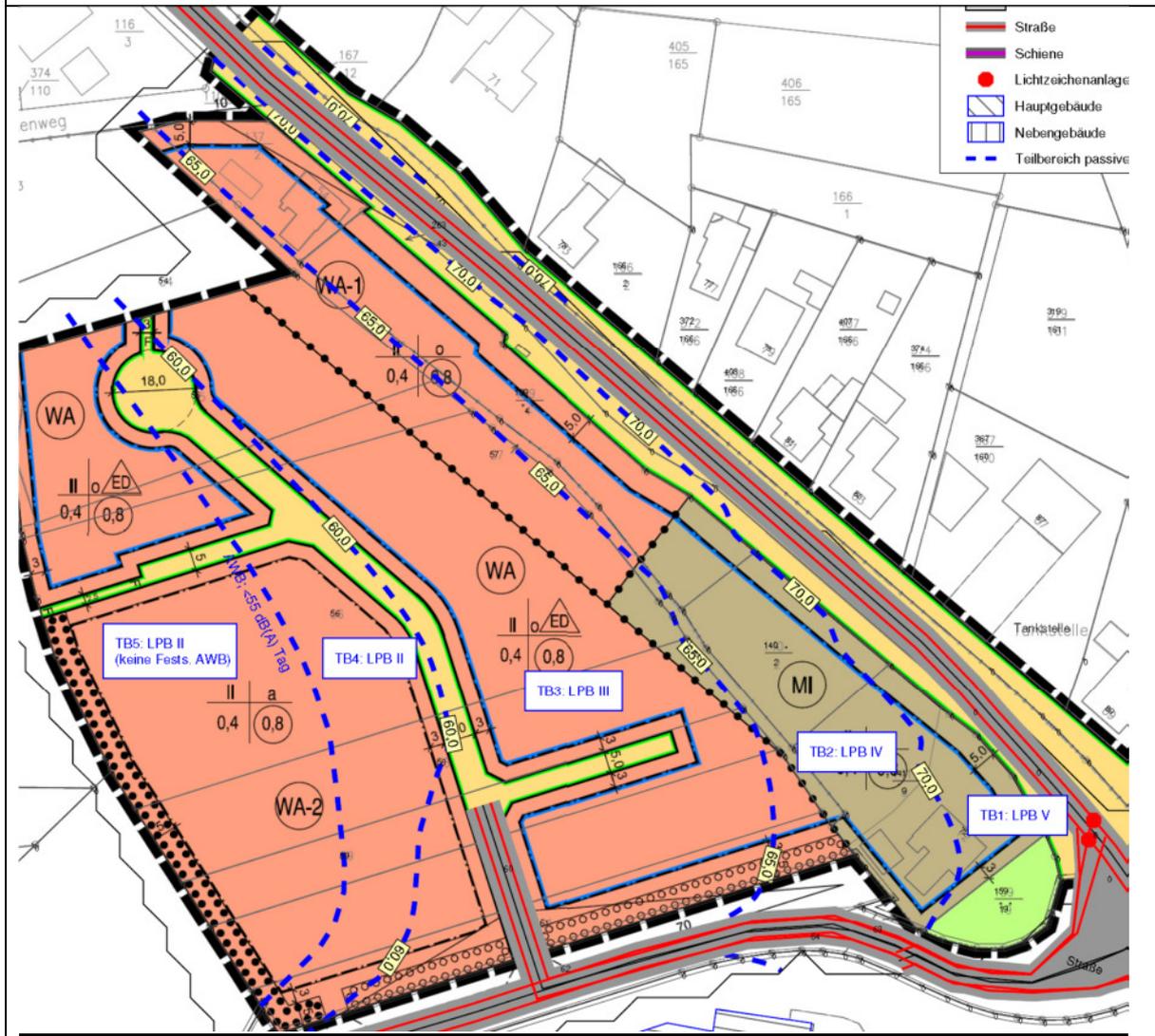
Die Überschreitung beträgt 10 dB(A). Zur Bewältigung der Überschreitungen werden passive Lärmschutzmaßnahmen für die Gebäude festgesetzt. Der Orientierungswert für den Nachtzeitraum wird im gesamten Plangebiet überschritten. Im westlichen Bereich der Baugrenze ergibt sich noch ein Beurteilungspegel von 47 dB(A). Die Überschreitung beträgt hier 2 dB(A). Festsetzungen zum passiven Lärmschutz sind daher im gesamten Plangebiet erforderlich.



Lärmkarte: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche; Anlage 1.1.4

Die Beurteilungspegel tags wurden um 3 dB(A) erhöht. Das Ergebnis ist der Maßgebliche Außenlärmpegel. Gemäß der DIN 4109 wurden die Lärmpegelbereiche berechnet. Die Lärmpegelbereiche sind im Bebauungsplan festzusetzen. In der nachfolgenden Abbildung sind die Teilbereiche 1 bis 5 (TB1 bis TB5) mit den Lärmpegelbereichen V bis II dargestellt. Ein Vorschlag für Festsetzungen ist im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ aufgeführt.

Abbildung 6: Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche



Die Beurteilungspegel liegen im Südosten im Mischgebiet im **Lärmpegelbereich V (LPB V)**. Für durchschnittliche Wohnräume gemäß DIN 4109, Tabelle 8 ergeben sich erforderliche Schalldämm-Maße von erf. $R'_{w,res} = 45$ dB für die Außenbauteile von Wohnungen und $R'_{w,res} = 40$ dB für Büroräume. Korrekturen gemäß der DIN 4109 sind je nach Raumform und Größe und je nach dem Fensterflächenanteil ggf. erforderlich bzw. möglich (Tabellen 9 und 10 der DIN 4109). Die Anforderungen des Lärmpegelbereiches II werden in der Regel durch normale Isoverglasungen eingehalten.

7.3 Beurteilung

Der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) tags wird erst im westlichen Bereich des Plangebietes eingehalten. Aktiver Lärmschutz entlang der Nordhorner Straße scheidet hier wegen der innerörtlichen Lage, aus städtebaulichen Gründen und wegen der Erschließung der 1. Bauzeile über die Nordhorner Straße aus. Die Überschreitungen in den Außenwohnbereichen werden durch die Festsetzung der Lage der Außenwohnbereiche bewältigt.

Die Überschreitungen an den potentiellen Gebäuden werden durch die Festsetzung von passiven Lärmschutzmaßnahmen bewältigt. Aus schalltechnischer Sicht können das Allgemeine Wohngebiet und das Mischgebiet im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 90 „The-singfeld“ ausgewiesen werden. Im Kapitel „Schalltechnische Beurteilung“ ist ein Vorschlag für Festsetzungen angegeben.

8 Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen

Die Anbindung des Plangebietes erfolgt im Süden über die Rebhuhnstraße. Die Situation ist nachfolgend dargestellt.

Abbildung 7: Geplantes Wohngebiet (Anbindungen Süd, roter Pfeil)



Ergänzend wird geprüft, mit welchen Veränderungen des Lärms auf den öffentlichen Straßen zu rechnen ist, denn dies ist von Interesse für die Anlieger. Die nachfolgende Überprüfung der Erhöhung der Immissionen in der Umgebung eines Plangebietes erfolgt vor dem Hintergrund, dass eine planbedingte Lärmerhöhung im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen ist. Zudem wird die absolute Lärmhöhe betrachtet. Denn Beurteilungspegel von 70 / 60 dB(A) (Tag / Nacht) gelten im Allgemeinen als Grenze der Gesundheitsgefahr. Orientierungswerte oder Immissionsgrenzwerte sind hierbei nicht zu betrachten.

Als wahrnehmbar gelten im Allgemeinen Lärmerhöhungen von 3 dB(A). Daher ergibt sich hier als ein Kriterium eine Überprüfung, ob rechnerisch eine Verkehrslärmerhöhung von mindestens 3 dB(A) vorliegt.

Die genannte Erhöhung um 3 dB(A) ergibt sich rechnerisch und unter Anwendung der Rundungsregeln bereits ab einer Erhöhung von 2,1 dB(A). Um eine Verkehrslärmerhöhung von 2,1 dB(A) zu bewirken, ist eine **Erhöhung der Verkehrsstärke um mindestens 62 %** erforderlich. Eine solche Erhöhung liegt hier eindeutig nicht vor. Die Beurteilungspegel wurden berechnet (siehe weitere Kapitel).

Die Berechnung erfolgt nach der RLS-90 und die Beurteilung erfolgt in Anlehnung an die 16. BImSchV. Ein relevantes vorhandenes Objekt ist im Nahbereich der Zufahrt zum Plangebiet Nr. 90 zu untersuchen. Dies liegt an der relevanten Zuwegung zum Plangebiet (Rebhuhnstraße).

- **Nordhorner Straße 72:** Die Nutzung ist Außenbereich, da es durch keinen Bebauungsplan erfasst ist. Im Flächennutzungsplan (FNP) ist ein Mischgebiet dargestellt.

Das Objekt liegt noch im Außenbereich (zukünftig im Mischgebiet). Es ist wie im Mischgebiet liegend zu beurteilen. Die Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV betragen **64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht)**. Die Eingabedaten sind nachfolgend dargestellt.

Die weiter oben dargestellte Zusatzbelastung (Verkehrserzeugung; siehe Kapitel „Straßenverkehrslärm im Plangebiet“) des Plangebietes beträgt 345 Kfz/24h. Diese Verkehrsmenge teilt sich auf der Nordhorner Straße noch in die beiden Fahrtrichtungen auf. Bei einer Aufteilung von 70 % nach Norden und 30 % nach Süden, ergibt sich ein Mehrverkehr nach Norden von 242 Kfz/24h und nach Süden von 103 Kfz/24h.

Diese geringen Verkehrszahlen sind gegenüber der Verkehrsstärke von 5.000 Kfz/24h auf der Nordhorner Straße sehr gering. Daher ist auf der Nordhorner Straße keine relevante Lärmerhöhung zu erwarten. Eine Betrachtung weiterer Objekte ist daher nicht erforderlich. Die Lärmerhöhung liegt im nicht wahrnehmbaren Bereich deutlich unterhalb von 2,1 dB(A) (siehe Anlage 3.2 und Erläuterung weiter unten).

Daher verbleibt die Untersuchung des Hauses „Nordhorner Straße 72“.

8.1.1 Vorbelastung

Die Vorbelastung resultiert aus der Nordhorner Straße, der öffentlichen Zuwegung zum K+K-Markt (Rebhuhnstraße), der Anbindung an den Bebauungsplan Nr. 88 im Süden (Rebhuhnstraße) und ergänzend aus der B 403. Zudem ist die Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn zu berücksichtigen.

Nordhorner Straße (nordöstlich des Plangebietes)

Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke $DTV_{Prog.} = 5.000$ Kfz/24h; $p_{t/n} = 10 / 3 \%$

Die zulässige Geschwindigkeit beträgt 70 / 70 km/h (Pkw / Lkw)

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu $L_{m, \epsilon} = 62,2 / 52,3$ dB(A) (Tag / Nacht) (sh. Anlage 3.3)

Die Zuschläge für Lichtsignalanlagen wurden berücksichtigt.

B 403DTV_{SVZ 2010} = 14.671 Kfz/24 h; p_{t,n} = 6,4 / 8,8 %DTV_{Prognose 2030} = 17.605 Kfz/24 h; p_{t,n} = 7 / 9 %

Es wurde von einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von $V_{zul} = 100 / 80$ km/h (Pkw/Lkw) ausgegangen. Die Straßenoberflächenkorrektur wurde mit $D_{StrO} = 0$ dB berücksichtigt. Für Geschwindigkeiten > 60 km/h wurde die Straßenoberflächenkorrektur von - 2 dB(A) berücksichtigt.

Der Emissionspegel ergibt sich damit zu **$L_{m,E} = 67,4 / 60,5$ dB(A)** (Tag / Nacht) (siehe Anlage 1.2)

Öffentliche Zufahrt zum K+K-Markt (Rebhuhnstraße)

Die Verkehrsdaten auf der Zufahrtsstraße resultieren aus den Angaben zum K+K-Markt. Der DTV-Wert beträgt **2.235 Kfz/24h**. Die weiteren Eingabedaten sind in der Anlage 3.3 angegeben.

Bahnlinie (Bentheimer Eisenbahn)

Die Bahnverkehrsdaten sind weiter oben angegeben (siehe Kapitel „Straßenverkehrslärm im Plangebiet“).

8.1.2 Zusatzbelastung

Die Zusatzbelastung resultiert aus dem Anliegerverkehr und dem Besucherverkehr im Bezug auf das Plangebiet B-Plan Nr. 90. Für das Plangebiet wurde folgende Prognose erstellt (Verkehrserzeugungsprognose).

| | | | |
|------------------------|---------------------------|--|--|
| Fläche für Anbind. Süd | 2,5 Hektar | | |
| Einwohnerdichte | 60 je Hektar | | |
| Einwohner | 150 | | |
| Pkw-Bew./ EW | 3,5 je Einwohner in 24h | | |
| Einwohner | 180 Prognostische Annahme | | |
| MIV | 75 % | | |
| Besetzungsgrad | 1,5 Pers. Je Pkw | | |
| Pkw-Bew. | 315 | | |
| Besucherverkehr | 20 | | |
| Pkw gesamt | 335 | | |
| Lkw | 10 | | |
| Kfz gesamt | 345 | | |

Der DTV-Wert beträgt DTV = 345 Kfz/24h.

8.1.3 Gesamtbelastung

Die Gesamtbelastung „Zukünftige Situation“ ergibt sich aus der logarithmischen Addition der Vorbelastung und der Zusatzbelastung.

8.2 Lärmimmissionen

Es wurden die Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung berechnet. Es ist einerseits zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überschritten sind. Andererseits ist zu prüfen, ob eine Lärmerhöhung von aufgerundet 3 dB(A) vorliegt. Diese beginnt ab einer Lärmerhöhung von 2,1 dB(A), da ab diesem Wert auf 3 dB(A) aufgerundet wird. Die Ergebnisse sind in der Anlage 3.2 angegeben. Die Ergebnisse sind nachfolgen angegeben.

| Tabelle 5: Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----------|-------|------------------|--------------|-------|------------------|--------------|-------|---------------|-------|------------------|-------|
| HFront | SW | Lm, Vorb. | | Überschr. IGW | Lm, Zusatzb. | | Überschr. IGW | Lm, Gesamtb. | | Pegelerhöhung | | Überschr. IGW | Bemer |
| | | Tag | Nacht | | Tag | Nacht | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | | |
| 1 | 2 | in dB(A) | | 3 | in dB(A) | | 4 | in dB(A) | | in dB(A) | | 5 | 14 |
| Objekt : Nordhorner Straße 72 | | | | | | | | | | | | | |
| OW T/N: 64 / 54 dB(A) | | | | | | | | | | | | | |
| Nutzung: MI | | | | | | | | | | | | | |
| SO | EG | 64 | 55 | N | 48 | 38 | nein | 65 | 55 | 0,3 | 0,3 | T/N | |
| SO | 1.OG | 66 | 56 | T/N | 50 | 39 | nein | 66 | 56 | 0,3 | 0,3 | T/N | |
| SW | EG | 59 | 47 | nein | 49 | 39 | nein | 60 | 49 | 1,0 | 1,9 | nein | |
| SW | 1.OG | 60 | 48 | nein | 51 | 40 | nein | 61 | 49 | 1,0 | 1,9 | nein | |

Nordhorner Straße 72

An der **Südwestseite** des Objektes werden die Immissionsgrenzwerte (IGW) eingehalten. Eine weitere Prüfung ist an dieser Fassade nicht erforderlich. Die Beurteilungspegel betragen in der Gesamtbelastung 61 / 49 dB(A) (Tag / Nacht). Die Immissionsgrenzwerte (IGW) von 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) werden um 3 / 5 dB(A) (Tag / Nacht) deutlich unterschritten.

An der **Südostseite** liegen Überschreitungen der IGW vor. Die Beurteilungspegel betragen in der Gesamtbelastung 66 / 56 dB(A) (Tag / Nacht). Die Immissionsgrenzwerte (IGW) von 64 / 54 dB(A) (Tag / Nacht) werden um 2 / 2 dB(A) (Tag / Nacht) überschritten. Sie liegen deutlich unterhalb von 3 dB(A). Sie liegen bei maximal 0,3 / 0,3 dB(A) (Tag / Nacht). Diese Lärmerhöhungen gelten als nicht wahrnehmbar. Die Werte von 70 / 60 dB(A) (Tag / Nacht) werden nicht erreicht.

8.3 Beurteilung

Die Berechnungen haben keine relevanten Erhöhungen der Beurteilungspegel an dem vorhandenen Gebäude (Nordhorner Straße 72) ergeben. Von schädlichen Umwelteinwirkungen, verursacht durch den Mehrverkehr des Plangebietes, ist daher nicht auszugehen. Spezielle Maßnahmen zum Lärmschutz sind nicht erforderlich.

9 Gewerbelärm Tankstellen

Im Nachbereich und weiteren Nahbereich zum Bebauungsplan Nr. 90 befinden sich zwei Tankstellen.

1. Pludra Tankstelle
2. Beernink's Freie Tankstelle

Bezüglich der Tankstellen wurden einzelne Sachverhalte zusammengetragen.

9.1 Pludra Tankstelle

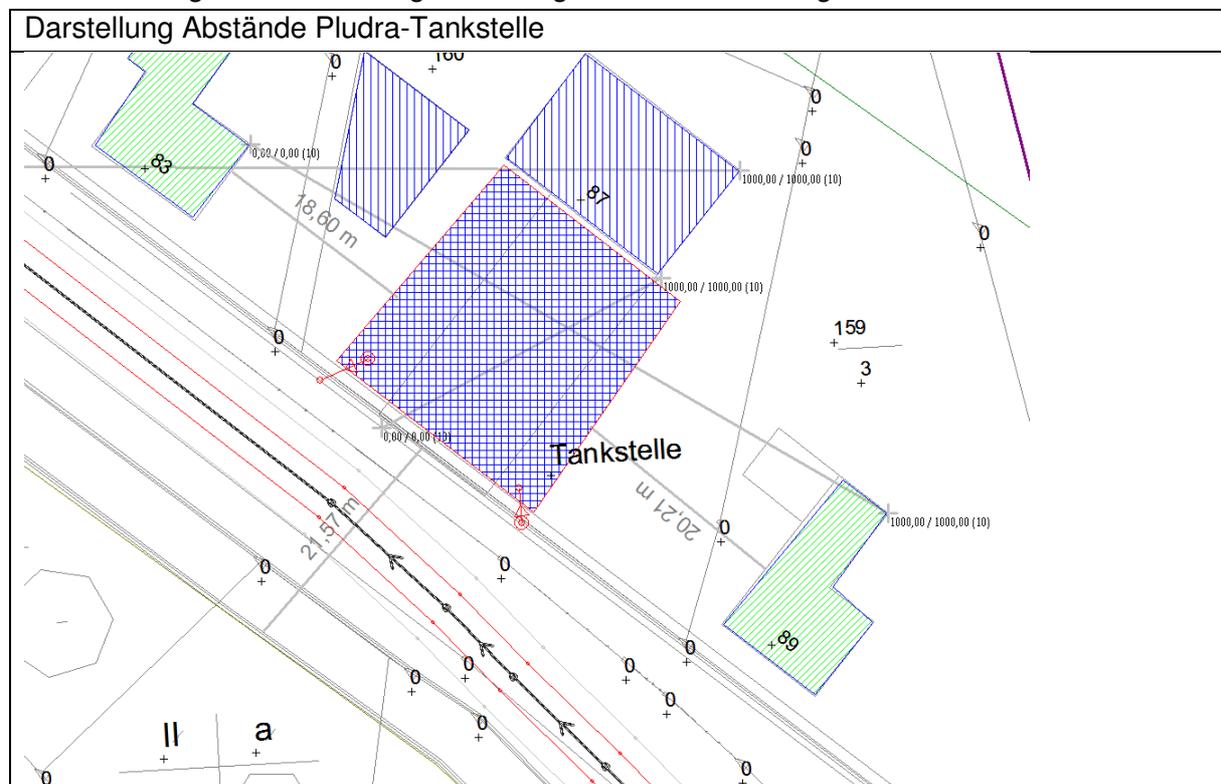
Die Pludra Tankstelle ist auch im Nachtzeitraum geöffnet. Z.B. von 22.00 bis 23.00 Uhr.

Vorhandene Mischgebietsgebäude liegen ca. 19 bis 20 Meter entfernt vom Tankstellenbereich, der nachts potentiell von Pkw's genutzt wird.

- Haus Nordhorner Straße 83 (nordwestlich der Tankstelle) ca. 19 Meter
- Haus Nordhorner Straße 89 (südöstlich der Tankstelle) ca. 20 Meter

Die Baugrenze des geplanten MI-Gebietes hat einen Abstand von ca. 21 Meter. Nach der Parkplatzlärmstudie ist zwischen einem MI-Gebiet und dem hier vorliegenden Tankstellen-Pkw-Parkplatz ein Mindestabstand nachts von 15 Metern einzuhalten (bzgl. des Spitzenpegels für das Zuschlagen einer Pkw-Tür). Der erforderliche Mindestabstand, in Bezug auf den nächtlichen Spitzenpegelrichtwert, wird eingehalten. Auf Grund des Abstandes zum geplanten MI-Gebiet und der nahegelegenen vorhandenen Bebauung wird eine detaillierte Berechnung als nicht erforderlich erachtet, da die potentiell neue Bebauung nicht näher an die Tankstelle heranrückt, als die vorhandene Bebauung. Die Emissionen der Tankstelle sind schon durch den Bestand begrenzt.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der Gebäude dargestellt.



den K+K-Markt wurden die nachfolgend und weiter unten aufgeführten Betriebsdaten berücksichtigt. Der Untersuchungsbereich beschränkt sich lediglich auf das hier geplante Allgemeine Wohngebiet und das Mischgebiet nördlich des K+K-Marktes.

Herr Guder von K+K hat am 02.10.2017 per E-Mail die Nutzungsdaten übermittelt. Diese wurden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 88 „Erweiterung Brömmels Kamp“ erhoben.

| | |
|--|--|
| Öffnungszeiten montags – samstags (z. Zt.) | 08:00 - 21:00 Uhr |
| zukünftige gewünschte Öffnungszeiten | 07:00 - 22:00 Uhr (hier schon berücksichtigt) |
| Anlieferung in der Zeit von | 06:00 - 22:00 Uhr (nähere Angaben siehe Anlage 2.4 und Kap. Anlieferung von Waren) |

In der Berechnung wurde eine Öffnungszeit von 07.00 Uhr bis 22.00 Uhr als Prognose verwendet. Dies beinhaltet eine Restentleerung des Parkplatzes in der lautesten Nachtstunde von 22.00 bis 23.00 Uhr. Hierbei wurden nur das hier geplante Wohngebiet und das Mischgebiet im Norden betrachtet. Über weitere Wohnhäuser z.B. an der Nordhorner Straße wird keine Aussage gemacht. Diese bedürfen ggf. eine Überprüfung im Rahmen eines Bauantrages / Nutzungsänderungsantrages für den K+K-Markt.

- Gebäude

Das Gebäude ist in massiver Bauweise ausgeführt. Relevante Lärmquellen sind, abgesehen von den nachfolgend aufgeführten, nicht zu verzeichnen. Die berücksichtigten Lärmemissionen des geplanten K+K-Marktes sind nachfolgend aufgeführt.

10.1 Lärmemissionen

10.1.1 Parkplätze

Die Parkplatzberechnung wurde nach der Bayerischen Parkplatzlärmstudie [10] durchgeführt. Folgende Parkplätze wurden berücksichtigt:

Kundenparkplatz: ebenerdiger Parkplatz (östlich des Marktgebäudes).
Mitarbeiterparkplatz kleiner Parkplatz südlich des Marktgebäudes

Die Parkplätze werden nachfolgend beschrieben.

Kundenparkplatz (ca. 95 Einstellplätze)

Für die Parkplatzberechnung wurden folgende Daten verwendet.

- gepflasterter Parkplatz (Betonsteinpflaster)
- ca. 95 Einstellplätze
- Insgesamt geht der Betreiber von ca. 2.100 Pkw-Bewegungen pro Tag aus.

Bei Öffnungszeiten von 07.00 bis 22.00 Uhr sind davon im

| | | |
|-------------|---------------------|---|
| Zeitbereich | 06.00 bis 07.00 Uhr | 5 Bew./1h = rd. 5 Bew./h (0,053 Bew./(EP x h)) |
| | 07.00 bis 20.00 Uhr | 2.010 Bew./13h = rd. 155 Bew./h (1,630 Bew./(EP x h)) |

| | |
|---------------------|--|
| 20.00 bis 22.00 Uhr | 158 Bew./2h= rd. 59 Bew./h (0,620 Bew./(EP x h)) |
| 22.00 bis 23.00 Uhr | 10 Bew./1h= rd. 10 Bew./h (0,110 Bew./(EP x h)) |
| Summe: | 2.183 Bew. |

Mitarbeiter-Parkplatz (ca. 10 Stellplätze)

Östlich des Marktes ist ein vollkommen separater Parkplatz (u.a. für die Mitarbeiter des K+K-Marktes) mit 11 Stellplätzen geplant. Hiervon werden jeweils max. 8 von den max. 8 Mitarbeitern des K+K-Marktes genutzt

| | | |
|---------------|---------------------|---|
| Zeitbereich | 06.00 bis 07.00 Uhr | 8 Bew./1h = rd. 8,0 Bew./h (0,8 Bew./(EP x h)) |
| | 07.00 bis 20.00 Uhr | 32 Bew./13h = rd. 2,5 Bew./h (0,25 Bew./(EP x h)) |
| | 20.00 bis 22.00 Uhr | 8 Bew./2h= rd. 8,0 Bew./h (0,8 Bew./(EP x h)) |
| | 22.00 bis 23.00 Uhr | 4 Bew./1h= rd. 4,0 Bew./h (0,4 Bew./(EP x h)) |
| Summe: | | 52 Bew. |

Die Gesamtsumme der berücksichtigten Bewegungen liegt hier bei **2.235 Pkw-Bewegungen** (enthält 14 Bew. Nacht)

Schallleistungspegel der beiden ebenerdigen Parkplätze

Der Schallleistungspegel der Parkplätze wurde nach der Bayerischen Parkplatzlärmmstudie [10] mit folgenden Eingabedaten berechnet. Die Bewegungszahlen wurden dabei, wie oben ausgeführt, angesetzt.

- Kundenparkplatz

| | |
|-------------------------------------|---|
| Stellplatzanzahl: | ca. 95 Stellplätze |
| Bewegungen je EP und Stunde: | gemäß obigem Tagesgang |
| Zuschlag für Parkplatzart (KPA): | 3,0 dB(A) Parkplätze an Discountern |
| Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI): | 4,0 dB(A) |
| Zuschlag Durchfahrtanteil (KD) | 4,8 dB(A) |
| Zuschlag für Fahrgassen (KStro) | 0,0 dB(A) Fahrspuren Asphalt |
| Schallleistungspegel Parkplatz | L_{WA} = 94,6 dB(A) , für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde |

- Mitarbeiterparkplatz

| | |
|-------------------------------------|---|
| Stellplatzanzahl: | ca. 10 Stellplätze |
| Bewegungen je EP und Stunde: | gemäß obigem Tagesgang |
| Zuschlag für Parkplatzart (KPA): | 3,0 dB(A) Parkplätze Mitarbeiter |
| Zuschlag für Taktmaximalpegel (KI): | 4,0 dB(A) |
| Zuschlag Durchfahrtanteil (KD) | 0,0 dB(A) |
| Zuschlag für Fahrgassen (KStro) | 0,0 dB(A) Fahrspuren Asphalt |
| Schallleistungspegel Parkplatz | L_{WA} = 80,0 dB(A) , für eine Bewegung je Stellplatz und Stunde |

10.1.2 Anlieferung von Waren und Lkw-Bewegungen

Im Zeitbereich 06.00 - 22.00 Uhr erfolgt die Belieferung des Marktes über die Anlieferungszone südlich des Marktes. Die Anlieferungen für den BackShop und die Zeitungslieferungen erfolgen über den Kundenparkplatz (durch den Haupteingang nordöstlich des Marktes).

Folgende Emissionsdaten wurden verwendet:

Schalleistungs-Beurteilungspegel für 1 Vorgang je Stunde, gemäß [9]

- Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$
- Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand $L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$
je Vorgang (= ,voll vom Lkw' + ,leer auf Lkw')
- Rollgeräusche Wagenboden $L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$
- Lkw-Fahrspur (gem. 62,1 dB(A) mit 30 km/h) $L_{WA,1h}' = 63 \text{ dB(A)/m}$
- Kleintransporter (bis 7,49 t; gemäß 56,1 dB(A) mit 30 km/h) $L_{WA,1h}' = 57 \text{ dB(A)/m}$
- Pkw/Sprinter (beschleunigte Abfahrt) $L_{WA,1h}' = 50 \text{ dB(A)/m}$
- 1 x Bremsen, 2 x Türenschnellen, 1 x Anlassen (Lkw), 2 Ladebordwand (Auf/Zu) $L_{WA,1h} = 81,5 \text{ dB(A)}$
 - *Dieser Schalleistungspegel wurde wie folgt berechnet (gem. Heft 3):*
 - *Bremse:* $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 79,4 \text{ dB(A)}$
 - *Leerlauf:* $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$, 10 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 68,4 \text{ dB(A)}$
 - *Tür:* $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 2, $L_{WA,1h} = 74,4 \text{ dB(A)}$
 - *Ladebordwand:* $L_{WA} = 84,0 \text{ dB(A)}$, 30 sec. Anzahl 2, $L_{WA,1h} = 66,2 \text{ dB(A)}$
 - *Anlassen:* $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$, 5 sec. Anzahl 1, $L_{WA,1h} = 71,4 \text{ dB(A)}$
- **Summe je Lkw** $L_{WA,1h} = 81,5 \text{ dB(A)}$

Schalleistungspegel

- Rangieren, 2 min. je Lkw (Anfahrt) $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$
- Kühlaggregat auf Lkw (mit Separatmotor) $L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
- Ladebordwand (Heben und Senken; jeweils 30 sec.) $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$

Warenanlieferung 07.00 - 17.00 Uhr

Die Belieferungsdaten sind in der Anlage 2.5 aufgeführt. Es wurde ein prognostisches Maximum von 4 Lkw, 10 Paletten und 34 Rollcontainern berücksichtigt (lautester Tag innerhalb einer Woche).

- Fahrspur

4 Lkw; längenbezogener Schalleistungspegel

- Be- und Entladevorgang

34 Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand (34 Vorgänge)

10 Paletten über fahrzeugeigene Ladebordwand (10 Vorgänge)

Rollgeräusche Wagenboden (44 Vorgänge)

- Sonstige

Rangieren, 4 x 2 min. = 8 min.

4 Lkw (2 x Bremsen, 2 x Türenschnellen, 1 x Anlassen, 2 x Hebebühne)

- Kühlaggregat auf dem Lkw

Der Schalleistungspegel des Kühlaggregates

$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$; (Aggregat ca. 30 min. im Betrieb)

Warenanlieferung (Backshop (Kleintransporter (bis 7,5 t)+ Zeitschriften (Sprinter))

- Fahrspur (Sprinter/Kleintransporter)

1 x Kleintransporter; längenbezogener. Schalleistungspegel

1 x Sprinter; längenbezogener. Schalleistungspegel

- Be- und Entladevorgang

- 1 x Zeitschriften (Handentladung - Zeitbereich 06.00 - 07.00 Uhr)
- 1 x Backwaren: 1 x Zeitbereich 06.00 - 07.00 Uhr
max. je 3 Rollcontainer
über fahrzeugeigene Ladebordwand (je 3 Vorgänge)
Rollgeräusche Wagenboden (3 Vorgänge)

10.1.3 Verflüssiger und Zu-/Abluft auf dem Dach

Verflüssiger

Der Außenverflüssiger (Kühler) ist auf dem Dach des Verbrauchermarktes installiert. Es ist ein Gerät der Fa. GÜNTNER (Modell: GVH 102A/3-E(S)) vorhanden. Für den Verflüssiger wird vom Hersteller ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 66 \text{ dB(A)}$ angegeben. Es wird ein durchgängiger Betrieb über 24 Stunden unterstellt.

Zu-/Abluft

Außerdem wurden die Zu- bzw. Abluft mit $L_{WA} = 45 \text{ bzw. } 50 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

10.2 Lärmimmissionen

Mit den oben angegebenen Eingabedaten wurde die Berechnung nach TA Lärm durchgeführt. Die Untersuchung beschränkt sich auf das neue Plangebiet. In Bezug auf die geplante Erweiterung der Öffnungszeiten (geplant 07.00 bis 22.00 Uhr) wurde hier schon eine zukünftige Situation betrachtet. Zurzeit wird der K+K-Markt von 08.00 bis 21.00 Uhr betrieben.

Die Berechnungen gehen von einer Öffnungszeit von 07.00 bis 22.00 Uhr aus. Relevant ist hierbei, dass einzelne Pkw-Abfahrten (Kunden und Mitarbeiter) im Nachtzeitraum in der lautesten vollen Stunde von 22.00 bis 23.00 Uhr erfolgen. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet und Mischgebiet führt diese neue und prognostisch berechnete nächtliche Nutzung nicht zu Überschreitungen.

Weitere Immissionspunkte, gerade im Nahbereich des Kundenparkplatzes wurden hier nicht untersucht. Diese erweiterte Untersuchung ist ggf. im Zuge eines Genehmigungsverfahrens für eine Nutzungserweiterung abzuhandeln. Sie ist nicht Bestandteil der hier vorgelegten Prognose.

Die Lärmimmissionen werden nachfolgend aufgeführt (siehe auch Anlage 2.2).

Abbildung 8: Beurteilungspegel und Maximalpegel

| Immissionspunkt | Merkmal | $R_{WA,T}$ | L_T | $L_{T,diff}$ | $R_{WA,N}$ | L_{N} | $L_{N,diff}$ | $R_{WA,T,max}$ | $L_{T,max}$ | $L_{T,max,diff}$ | $R_{WA,N,max}$ | $L_{N,max}$ | $L_{N,max,diff}$ |
|-----------------|---------|------------|-------|--------------|------------|---------|--------------|----------------|-------------|------------------|----------------|-------------|------------------|
| | | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) | dB |
| 01 | WA | 66 | 43,3 | -11,7 | 40 | 26,9 | -13,1 | 66 | 66,0 | -17,0 | 60 | 46,2 | -14,8 |
| | | 65 | 44,5 | -10,5 | 40 | 27,9 | -12,1 | 65 | 65,6 | -15,4 | 60 | 45,7 | -14,3 |
| 02 | WA | 66 | 44,8 | -10,2 | 40 | 32,4 | -7,8 | 66 | 66,6 | -16,4 | 60 | 50,4 | -8,5 |
| | | 65 | 45,8 | -9,2 | 40 | 33,2 | -6,8 | 65 | 65,7 | -16,3 | 60 | 51,4 | -8,3 |
| 03 | WA | 66 | 47,5 | -7,5 | 40 | 36,6 | -4,4 | 66 | 66,2 | -18,3 | 60 | 53,3 | -6,7 |
| | | 65 | 48,5 | -6,5 | 40 | 36,6 | -3,5 | 65 | 67,7 | -17,3 | 60 | 54,4 | -6,6 |
| 04 | M | 60 | 50,6 | -7,6 | 45 | 41,7 | -3,3 | 60 | 72,7 | -17,3 | 65 | 62,9 | -2,7 |
| | | 60 | 53,3 | -6,2 | 45 | 43,0 | -2,0 | 60 | 72,4 | -17,6 | 65 | 63,8 | -1,2 |

Beurteilungspegel tags

Tags beträgt die geringste Differenz zum Immissionsrichtwert 6,2 dB(A). Es liegt eine Unterschreitung von 6,2 dB(A) vor. Am Immissionsort 04, im Bereich des Hauses „Nordhorner Str. 72“ auf der Baugrenze wurde ein Beurteilungspegel von 53,8 dB(A) berechnet. An allen weiteren Untersuchten Punkten treten größere Unterschreitungen auf. Bezüglich der Beurteilungspegel tags können das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet in der dargestellten Form ausgewiesen werden.

Beurteilungspegel nachts

Nachts beträgt die geringste Differenz zum Immissionsrichtwert 2,0 dB(A). Es liegt eine Unterschreitung von 2,0 dB(A) vor. Am Immissionsort 04, im Bereich des Hauses „Nordhorner Str. 72“ auf der Baugrenze, wurde ein Beurteilungspegel von 43,0 dB(A) berechnet. An allen weiteren Untersuchten Punkten treten größere Unterschreitungen auf. Bezüglich der Beurteilungspegel nachts können das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet in der dargestellten Form ausgewiesen werden.

Spitzenpegel tags

Tags beträgt die geringste Differenz zum Spitzen-Immissionsrichtwert 15,4 dB(A). Es liegt eine Unterschreitung von 15,4 dB(A) vor. Am Immissionsort 01, auf der Baugrenze, wurde ein Spitzen-Beurteilungspegel von 69,6 dB(A) berechnet. An allen weiteren Untersuchten Punkten treten größere Unterschreitungen auf. Bezüglich der Spitzen-Beurteilungspegel tags können das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet in der dargestellten Form ausgewiesen werden.

Spitzenpegel nachts

Nachts beträgt die geringste Differenz zum Spitzen-Immissionsrichtwert 1,2 dB(A). Es liegt eine Unterschreitung von 1,2 dB(A) vor. Am Immissionsort 04, im Bereich des Hauses „Nordhorner Str. 72“ auf der Baugrenze, wurde ein Spitzen-Beurteilungspegel von 63,8 dB(A) berechnet. An allen weiteren Untersuchten Punkten treten größere Unterschreitungen auf. Bezüglich der Spitzen-Beurteilungspegel nachts können das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet in der dargestellten Form ausgewiesen werden.

10.3 Beurteilung

Die Beurteilungspegel und die Spitzenpegel der TA Lärm werden im geplanten Allgemeinen Wohngebiet und im Mischgebiet nicht überschritten. Daher können das Allgemeine Wohngebiet und das Mischgebiet aus schalltechnischer Sicht wie geplant ausgewiesen werden. Der B-Plan Nr. 90 kann aufgestellt werden.

11 Schalltechnische Beurteilung

Die Berechnungen haben ergeben, dass der Bebauungsplan Nr. 90 „Thesingfeld“ in der dargestellten Form aus schalltechnischer Sicht aufgestellt werden kann. Festsetzungen zum

Lärmschutz sind im Plangebiet bezüglich des Verkehrslärms von der Nordhorner Straße, Rebhuhnweg und der Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn erforderlich.

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden in Teilbereichen an der Nordhorner Straße überschritten. Diesbezüglich sind Festsetzungen zum passiven Lärmschutz erforderlich. Ein Vorschlag für die Festsetzungen ist weiter unten aufgeführt.

Durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan kann der Schutz der Bevölkerung vor den von der Nordhorner Straße und der Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn ausgehenden Lärmemissionen gewährleistet werden. Die Erhaltung gesunder Wohnverhältnisse ist hier ebenfalls ausreichend zu gewährleisten.

Gewerbelärm

Der K+K-Markt südlich des Plangebietes unterschreitet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm im gesamten Plangebietsbereich. Bezüglich des Gewerbelärms können das Mischgebiet und das Allgemeine Wohngebiet wie geplant ausgewiesen werden.

Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen

Die Berechnung des Mehrverkehrs haben ergeben, dass an dem an der Rebhuhnstraße gelegenen Gebäude (Nordhorner Straße 72) keine relevante Erhöhung des Straßenverkehrslärms vorliegt. Von schädlichen Umwelteinwirkungen ist nicht auszugehen.

Für den Bebauungsplan ergeben sich folgende schalltechnische Rahmenbedingungen, Hinweise und Festsetzungen:

- Straßenverkehrslärm

Hinweis (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Hinweis

Das Plangebiet wird von der Nordhorner Straße, Rebhuhnstraße und der Bahnlinie der Bentheimer Eisenbahn beeinflusst. Von den genannten Verkehrsflächen gehen Lärmemissionen aus. Für die in Kenntnis dieser Verkehrsanlagen errichteten baulichen Anlagen können gegenüber dem Baulastträger keinerlei Entschädigungsansprüche hinsichtlich weitergehenden Immissionsschutzes geltend gemacht werden.

Festsetzungen (in Begründung und Planzeichnung)

Formulierungsvorschlag:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 / 60 dB(A) am Tag und 45 / 50 dB(A) in der Nacht im Allgemeinen Wohngebiet / Mischgebiet werden teilweise überschritten. Es werden im Plangebiet maximal rd. 69 / 59 dB(A) (Tag / Nacht) erreicht.

Festsetzungen:

- Die **Außenbauteile von Gebäuden oder Gebäudeteilen**, in den nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen, sind in die in den folgenden Tabellen genannten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" einzustufen (Tabelle 8, DIN 4109).

| Einstufung in Lärmpegelbereich (LPB) | Vorder- und Seitenfassaden der Gebäude in Bezug auf die Nordhorner Straße *) | Ge- schoss | Teilbereich passiver Lärmschutz | | | | |
|--------------------------------------|--|---------------|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | | TB1 | TB2 | TB3 | TB4 | TB5 |
| | | EG | V | IV | III | II | - |
| | | OG | V | IV | III | II | II |
| | Rückwertige Fassaden der Gebäude in Bezug auf die Nordhorner Straße *) | EG | - | - | - | - | - |
| | | OG | - | - | - | - | - |

*) Erläuterung/Definition:

Fassaden zur Nordhorner Str. Fassaden die einen Winkel von 0 bis 60 Grad zur Straßenachse der Nordhorner Straße bilden

Seitenfassaden Fassaden die einen Winkel von 60 bis 120 Grad zur Straßenachse der Nordhorner Straße bilden

Rückseiten der Gebäude Fassaden die einen Winkel von 120 bis 180 Grad zur Straßenachse der Nordhorner Straße bilden

- Um für die bei Schlafräumen notwendige Belüftung zu sorgen, ist aus Gründen des Immissionsschutzes bei Schlaf- und Kinderzimmern der Einbau von schallgedämmten Lüftern vorgeschrieben, sofern keine Lüftungsmöglichkeit über von der Lärmquelle abgewandte Fenster besteht (Rückseiten der Gebäude, wie in der vorangestellten Tabelle angegeben). Gleiches gilt für Räume mit sauerstoffzehrenden Heizanlagen. Die Einhaltung der erforderlichen Schalldämmwerte ist bei der genehmigungs- oder anzeigepflichtigen Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von Gebäuden oder Gebäudeteilen nachzuweisen.
- In den Teilbereichen 1 bis 4 sind die Außenwohnbereiche auf den Rückseiten der Gebäude, Nebengebäude oder anderer massiver baulicher Anlagen / Wände zu errichten (Winkel von 120 bis 180 Grad in Bezug auf die Nordhorner Straße; Mindestschalldämm-Maß $R_w = 25$ dB oder Mindest-Flächengewicht 40 kg/m²).

Hinweis:

- Die Lage der Außenwohnbereiche ist festgesetzt. Im Rahmen von Einzelnachweisen sind Abweichungen möglich.
- In den textlichen Festsetzungen wird auf DIN-Vorschriften verwiesen. Diese werden bei der Stadt Neuenhaus zur Einsicht bereitgehalten.

Innerhalb der Bauleitplanung ist Inhalt und Ergebnis dieser schalltechnischen Beurteilung aufzuführen.

Anhang

Straßenverkehrslärm im Plangebiet; Rechenläufe 03 und 04

- Anlage 1.1.1 Eingabedaten und Beurteilungspegel Tag, AWB, 1 Blatt
- Anlage 1.1.2 Eingabedaten und Beurteilungspegel Tag, 2. OG, 1 Blatt
- Anlage 1.1.3 Eingabedaten und Beurteilungspegel Nacht, 2. OG, 1 Blatt
- Anlage 1.1.4 Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche, 1 Blatt
- Anlage 1.2 Eingabedaten und Emissionspegel, Recheninfo, 8 Blatt

Gewerbelärm durch den K+K-Markt im Plangebiet; Rechenlauf 22

- Anlage 2.1.1 Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
- Anlage 2.1.2 Detailplan Eingabedaten, 1 Blatt
- Anlage 2.2 Beurteilungspegel, Maximalpegel, 2 Blatt
- Anlage 2.3 Eingabedaten, 9 Blatt
- Anlage 2.4 Tagesgänge der Lärmquellen, 2 Blatt
- Anlage 2.5 Belieferung K+K-Markt, 1 Blatt
- Anlage 2.6 Mittlere Ausbreitung, 6 Blatt

Mehrverkehr auf der Rebhuhnstraße: Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

- Anlage 3.1 Lageplan Eingabedaten, 1 Blatt
- Anlage 3.2 Ergebnistabelle, 2 Blatt

- ■ B-Plan-Grenze
- Straßenachse
- Emission Straße
- Grenzwertlinie WA 55 dB(A) tags
- Straßenoberfläche
- Schiene (Bentheimer Eisenbahn)



Stadt Neuenhaus
B-Plan Nr. 90
Schalltechnische Beurteilung

03: Verkehrslärm Gesamtbelastung
 Beurteilungspegel Tag 06.00 bis 22.00 Uhr
 im ebenerdigen Außenwohnbereich, h=2m über Gelände

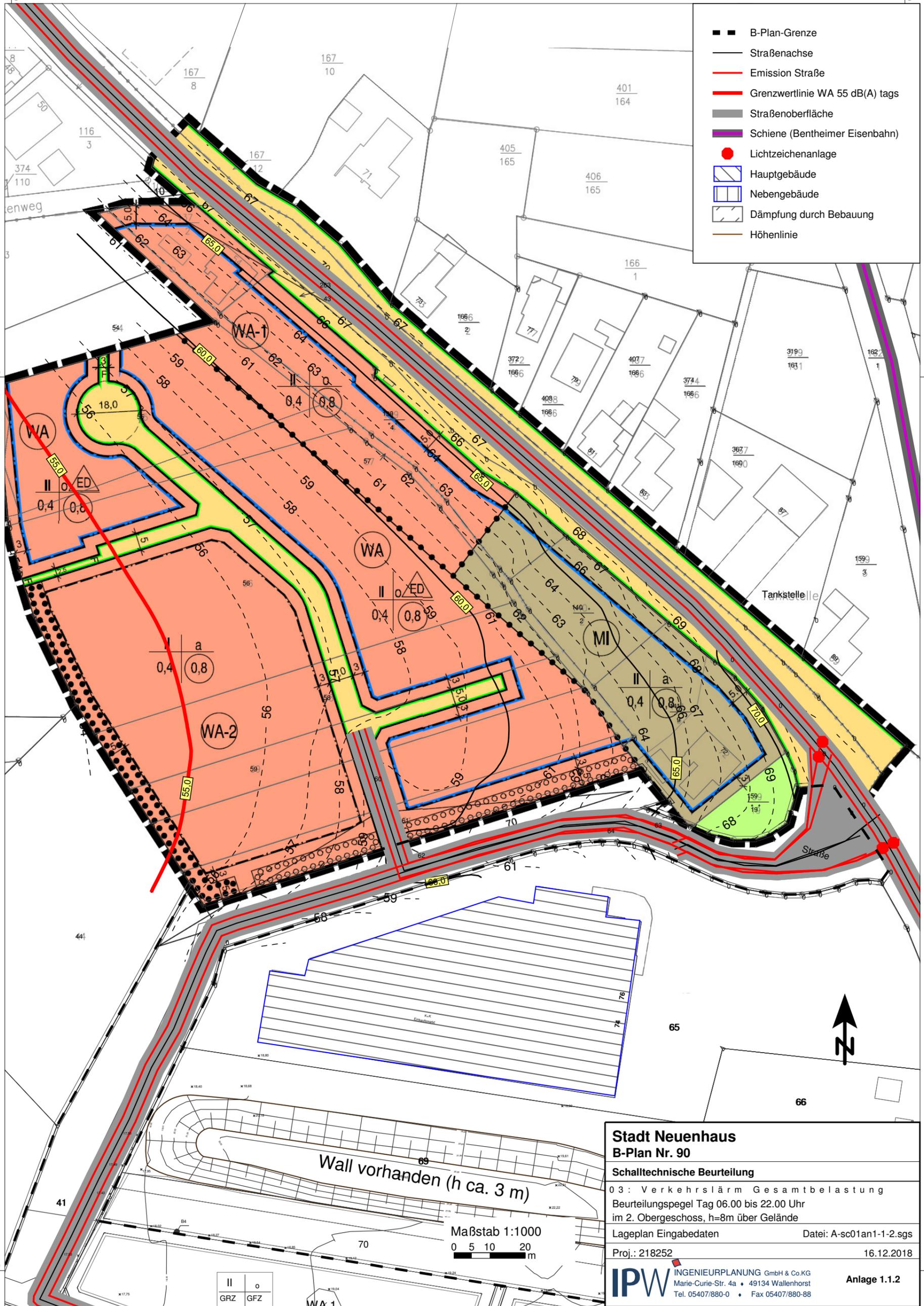
Lageplan Eingabedaten Datei: A-sc01an1-1-1.sgs

Proj.: 218252 16.12.2018

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 1.1.1

- B-Plan-Grenze
- Straßenachse
- Emission Straße
- Grenzwertlinie WA 55 dB(A) tags
- Straßenoberfläche
- Schiene (Bentheimer Eisenbahn)
- Lichtzeichenanlage
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Dämpfung durch Bebauung
- Höhenlinie

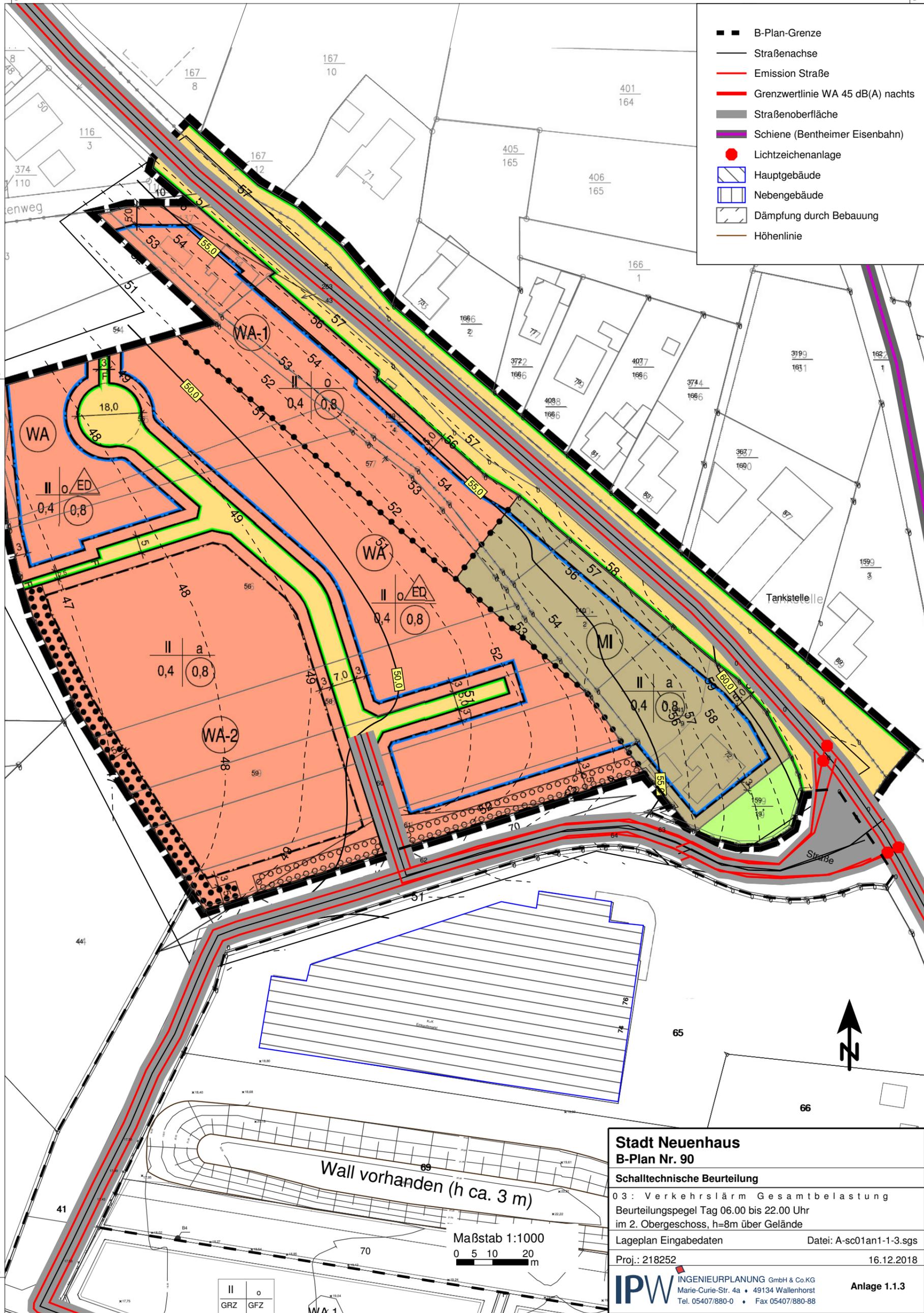


Wall vorhanden (h ca. 3 m)

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 m

| | |
|--|--------------------------|
| Stadt Neuenhaus | |
| B-Plan Nr. 90 | |
| Schalltechnische Beurteilung | |
| 03: Verkehrslärm Gesamtbelastung | |
| Beurteilungspegel Tag 06.00 bis 22.00 Uhr | |
| im 2. Obergeschoss, h=8m über Gelände | |
| Lageplan Eingabedaten | Datei: A-sc01an1-1-2.sgs |
| Proj.: 218252 | 16.12.2018 |
| INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88 | |
| Anlage 1.1.2 | |

- B-Plan-Grenze
- Straßenachse
- Emission Straße
- Grenzwertlinie WA 45 dB(A) nachts
- Straßenoberfläche
- Schiene (Bentheimer Eisenbahn)
- Lichtzeichenanlage
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- ▭ Dämpfung durch Bebauung
- Höhenlinie

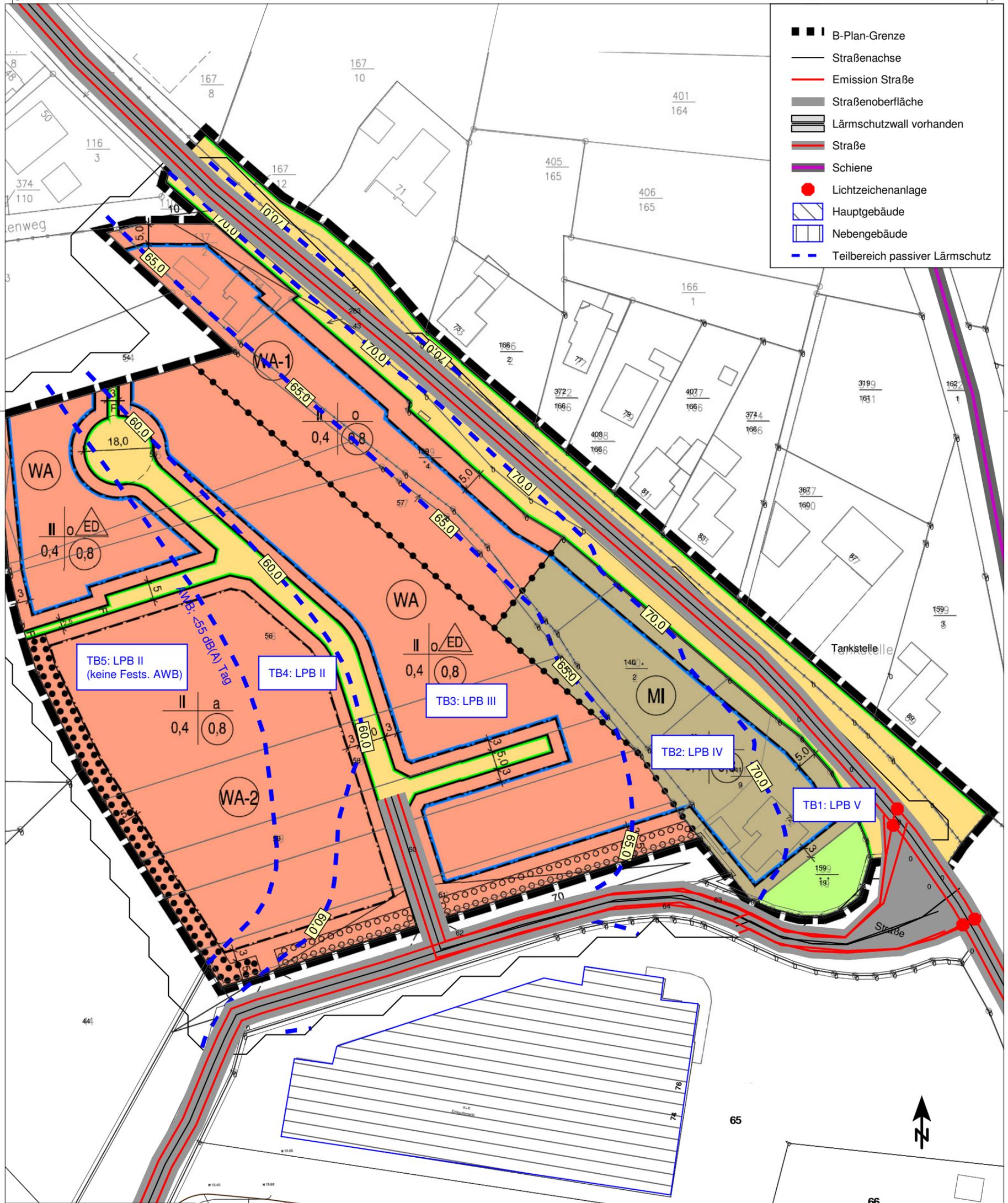


Wall vorhanden (h ca. 3 m)

Maßstab 1:1000
0 5 10 20 m

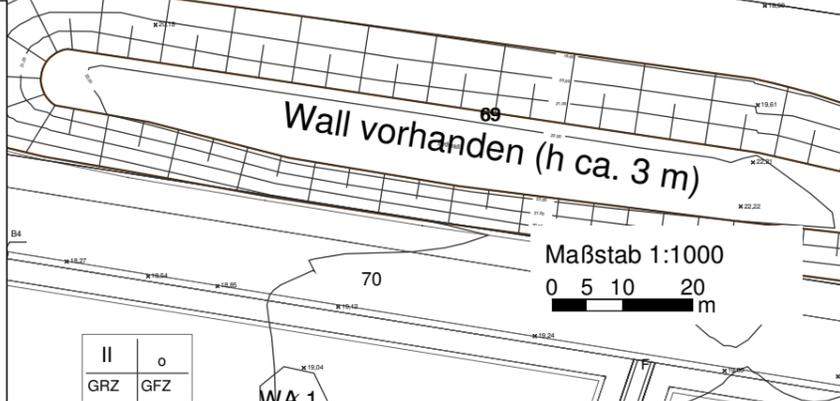
| | |
|---|--------------------------|
| Stadt Neuenhaus | |
| B-Plan Nr. 90 | |
| Schalltechnische Beurteilung | |
| 03: Verkehrslärm Gesamtbelastung | |
| Beurteilungspegel Tag 06.00 bis 22.00 Uhr | |
| im 2. Obergeschoss, h=8m über Gelände | |
| Lageplan Eingabedaten | Datei: A-sc01an1-1-3.sgs |
| Proj.: 218252 | 16.12.2018 |
| IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG | |
| Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst | |
| Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88 | |
| Anlage 1.1.3 | |

- ■ ■ B-Plan-Grenze
- Straßenachse
- Emission Straße
- Straßenoberfläche
- ▨ Lärmschutzwall vorhanden
- Straße
- Schiene
- Lichtzeichenanlage
- ▨ Hauptgebäude
- ▨ Nebengebäude
- - - Teilbereich passiver Lärmschutz



Maßgebliche Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche (LPB) DIN 4109

| | |
|----------|----------|
| I | ≤ 55 I |
| 55 < II | ≤ 60 II |
| 60 < III | ≤ 65 III |
| 65 < IV | ≤ 70 IV |
| 70 < V | ≤ 75 V |
| 75 < VI | ≤ 80 VI |
| 80 < VII | VII |



Maßstab 1:1000
0 5 10 20 m

Stadt Neuenhaus
B-Plan Nr. 90

Schalltechnische Beurteilung
03: Verkehrslärm Gesambelastung

Maßgeblicher Außenlärmpegel Tag und Teilbereiche pass. LS im DG, h=8m über Gelände

Lageplan Eingabedaten Datei: A-sc01an1-1-4.sgs

Proj.: 218252 18.12.2018

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88

Anlage 1.1.4

B-Plan Nr. 90
Emissionsberechnung Straße - 04 Verkehrslärm Gesamtbl. Str.+ Bahn, 2.OG h=8,0m

Anlage 1.2

| Straße | DTV Kfz/24h | vPkw | | vLkw | | k | | M | | p | | Steigung % | D Stg dB(A) | D Refl dB(A) | LmE | | |
|------------------------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|--------------|----------------|----------|------------|--------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|------|------|--|
| | | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag % | Nacht % | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | | | | | | |
| Nordhorner Str. Progn. | 5000 | 70 | 70 | 70 | 70 | 0,0600 | 0,0110 | 300 | 55 | 10,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 62,6 | 52,7 | |
| Nordhorner Str. Progn. | 5000 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0600 | 0,0110 | 300 | 55 | 10,0 | 3,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 60,5 | 50,3 | |
| Zufahrt Markt bisher | 2235 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0600 | 0,0008 | 134 | 2 | 10,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 57,0 | 35,3 | |
| Erschließung BP88 | 500 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0600 | 0,0110 | 30 | 6 | 3,0 | 0,0 | -2,1 | 0,0 | 0,0 | 47,7 | 38,1 | |
| B 403 Progn. 2030 | 17605 | 100 | 100 | 80 | 80 | 0,0600 | 0,0110 | 1056 | 194 | 7,0 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 67,4 | 60,5 | |
| Zusatzbel. BP90 | 345 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0600 | 0,0110 | 21 | 4 | 10,0 | 3,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 48,9 | 38,7 | |

Legende

| | | |
|------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| vPkw Tag | km/h | zul. Geschwindigkeit Pkw Tag |
| vPkw Nacht | km/h | - |
| vLkw Tag | km/h | zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag |
| vLkw Nacht | km/h | - |
| k Tag | | stündlicher Anteil am DTV Tag |
| k Nacht | | stündlicher Anteil am DTV Nacht |
| M Tag | Kfz/h | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag |
| M Nacht | Kfz/h | durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht |
| p Tag | % | Schwerverkehrsanteil Tag |
| p Nacht | % | Schwerverkehrsanteil Nacht |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| D Stg | dB(A) | Zuschlag für Steigung |
| D Refl | dB(A) | Zuschlag für Mehrfachreflexionen |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel Tag |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel Nacht |

B-Plan Nr. 90
Emissionsberechnung Schiene - 04 Verkehrslärm Gesamtbel. Str.+ Bahn, 2.OG h=8,0m

Anlage 1.2

| Schiene | Fahrbahnart c1 | bueG | Stegdämpfe | Wegabschirm | KLRadius dB | KLBremsen dB | KLA dB | KLandere dB | KBr dB | KLM dB | L'w 0m(6-22) dB(A) | L'w 4m(6-22) dB(A) | L'w 5m(6-22) dB(A) | L'w 0m(22-6) dB(A) | L'w 4m(22-6) dB(A) | L'w 5m(22-6) dB(A) |
|-----------------------------|---------------------------------------|------|------------|-------------|----------------|-----------------|-----------|----------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Bentheimer Eisenbahn Progn. | Standardfahrbahn - keine Korrektur | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 82,26 | 69,21 | | 77,20 | 64,38 | |
| Bentheimer Eisenbahn Progn. | Bahnübergang | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 87,69 | 69,21 | | 82,64 | 64,38 | |
| Bentheimer Eisenbahn Progn. | Standardfahrbahn - keine Korrektur | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 82,26 | 69,21 | | 77,20 | 64,38 | |



Legende

| | | |
|-----------------|-------|---|
| Schiene | | Name der Schienenwegs |
| Fahrbahnart c1 | | Fahrbahnart c1 |
| bueG | | Besonders überwachtetes Gleis |
| Stegdämpfer | | Schienenstegdämpfer |
| Stegabschirmung | | Schienenstegabschirmung |
| KLRadius | dB | Kurvenfahrgeräusch |
| KLBremse | dB | Gleisbremsgeräusch |
| KLA | dB | Dauerhafte Vorkehrung gegen Quietschgeräusche |
| KLandere | dB | Sonstige Geräusche |
| KBr | dB | Brückenzuschlag |
| KLM | dB | Korrektur für lärmindernde Maßnahmen an Brücken |
| L'w 0m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 4m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 5m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 0m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 4m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |
| L'w 5m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel der Schienenstrecke im Zeitbereich |

B-Plan Nr. 90
Schienendetails - 04 Verkehrslärm Gesamtbl. Str.+ Bahn, 2.OG h=8,0m

Anlage 1.2

| No | Trainname | N(6-22) | N(22-6) | L'w 0m(6-22) | L'w 4m(6-22) | L'w 5m(6-22) | L'w 0m(22-6) | L'w 4m(22-6) | L'w 5m(22-6) | vMax | Kbrake | |
|---|-----------|---------|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|--------|--|
| | | | | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | dB(A) | km/h | dB | |
| Schiene Bentheimer Eisenbahn Progn. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM | | | | | | | | | | | | |
| 1 | GZ-V | 6 | 1 | 81,82 | 69,12 | | 77,05 | 64,35 | | 80 | 0,00 | |
| 2 | VT | 28 | 2 | 70,99 | 51,13 | | 62,54 | 42,68 | | 80 | 0,00 | |
| 3 | VT2 | 4 | 0 | 65,55 | 45,69 | | | | | 80 | 0,00 | |
| Schiene Bentheimer Eisenbahn Progn. Fahrbahnart c1 Bahnübergang bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM 0,00 dB L'w 0m(6- | | | | | | | | | | | | |
| 4 | GZ-V | 6 | 1 | 87,26 | 69,12 | | 82,49 | 64,35 | | 80 | 0,00 | |
| 5 | VT | 28 | 2 | 76,31 | 51,13 | | 67,86 | 42,68 | | 80 | 0,00 | |
| 6 | VT2 | 4 | 0 | 70,87 | 45,69 | | | | | 80 | 0,00 | |
| Schiene Bentheimer Eisenbahn Progn. Fahrbahnart c1 Standardfahrbahn - keine Korrektur bueG Stegdämpfer Stegabschirmung KLRadius 0,00 dB KLBremse 0,00 dB KLA 0,00 dB KLandere 0,00 dB KBr 0,00 dB KLM | | | | | | | | | | | | |
| 7 | GZ-V | 6 | 1 | 81,82 | 69,12 | | 77,05 | 64,35 | | 80 | 0,00 | |
| 8 | VT | 28 | 2 | 70,99 | 51,13 | | 62,54 | 42,68 | | 80 | 0,00 | |
| 9 | VT2 | 4 | 0 | 65,55 | 45,69 | | | | | 80 | 0,00 | |

Legende

| | | |
|--------------|-------|--|
| No | | Abschnittsnummer |
| Trainname | | Name der Zugart |
| N(6-22) | | Anzahl Züge Tag |
| N(22-6) | | Anzahl Züge Nacht |
| L'w 0m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 4m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 5m(6-22) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 0m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 4m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| L'w 5m(22-6) | dB(A) | Emissionspegel des Zuges im Zeitbereich |
| vMax | km/h | Zuggeschwindigkeit |
| Kbrake | dB | Spezielle Korrektur für Gefällestrrecken |

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 90
Projekt Nr.: 218252
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Dähne
Auftraggeber: Stadt Neuenhaus

Beschreibung:
- WA neu
- Erweiterung vorhandenes WA nach Norden
- Straßenverkehrslärm, Bahnlärm
- K+K-Markt, Tankstelle

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Rasterlärmkarte
Titel: 04 Verkehrslärm Gesamtbel. Str.+ Bahn, 2.OG h=8,0m
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 4
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 16.12.2018 20:01:31
Berechnungsende: 16.12.2018 20:01:41
Rechenzeit: 00:07:269 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 1315
Anzahl berechneter Punkte: 1315
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (10.12.2018) - 32 bit

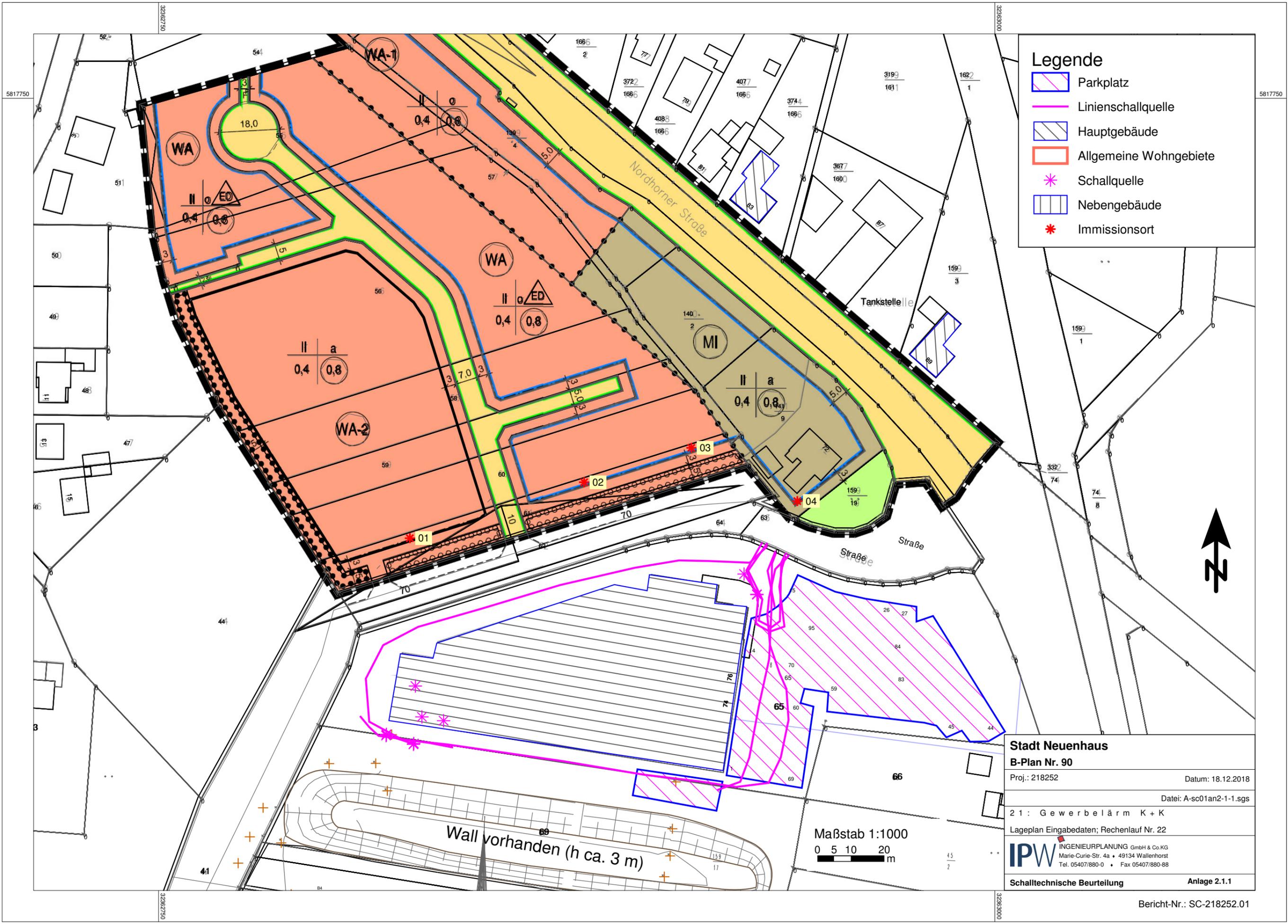
Rechenlaufparameter

| | | |
|---|-------------------|----------|
| Reflexionsordnung | 3 | |
| Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger | | 200 m |
| Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle | | 50 m |
| Suchradius | 5000 m | |
| Filter: | dB(A) | |
| Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): | | 0,100 dB |
| Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: | | Nein |
| 5 dB Bonus für Schiene ist gesetzt | | Nein |
| Richtlinien: | | |
| Straße: | RLS-90 | |
| Rechtsverkehr | | |
| Emissionsberechnung nach: | RLS-90 | |
| Seitenbeugung: ausgeschaltet | | |
| Minderung | | |
| Bewuchs: | Benutzerdefiniert | |
| Bebauung: | Benutzerdefiniert | |
| Industriegelände: | Benutzerdefiniert | |
| Schiene: | Schall 03-2012 | |
| Emissionsberechnung nach: | Schall 03-2012 | |

Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Verbesserte Methode (keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht) - ISO 17534-3 konform
 Minderung
 Bewuchs: Keine Dämpfung
 Bebauung: Keine Dämpfung
 Industriegelände: Keine Dämpfung
 Bewertung: DIN 18005 Verkehr (1987)
 Rasterlärnkarte:
 Rasterabstand: 5,00 m
 Höhe über Gelände: 8,000 m
 Rasterinterpolation:
 Feldgröße = 9x9
 Min/Max = 10,0 dB
 Differenz = 0,1 dB
 Grenzpegel= 40,0 dB

Geometriedaten

03.sit 16.12.2018 18:37:14
 - enthält:
 03-Wall-geplant.geo 14.12.2018 13:22:08
 09-Bahnlinie.geo 14.12.2018 13:22:08
 09-Gebaeude.geo 14.12.2018 13:22:08
 09-Rechengebiet.geo 14.12.2018 13:22:08
 09-Str-Gesamtbel.geo 14.12.2018 13:22:08
 09-Str-Zusatzbel.geo 14.12.2018 13:22:08
 203100-BP.geo 14.12.2018 13:22:08
 apu-2016-09-15.geo 14.12.2018 13:22:10
 DXF_GELAENDE_PKT_TEXT.geo 14.12.2018 13:22:18
 DXF_UMGR_GELTUNGSBEREICH.geo 14.12.2018 13:22:18
 dxf-bp88-04.geo 14.12.2018 13:22:16
 dxf-bp88-05.geo 14.12.2018 13:22:18
 Nutzung.geo 14.12.2018 13:22:18
 Wall-vorhanden.geo 14.12.2018 13:22:18
 RDGM0100.dgm 23.02.2018 12:16:48

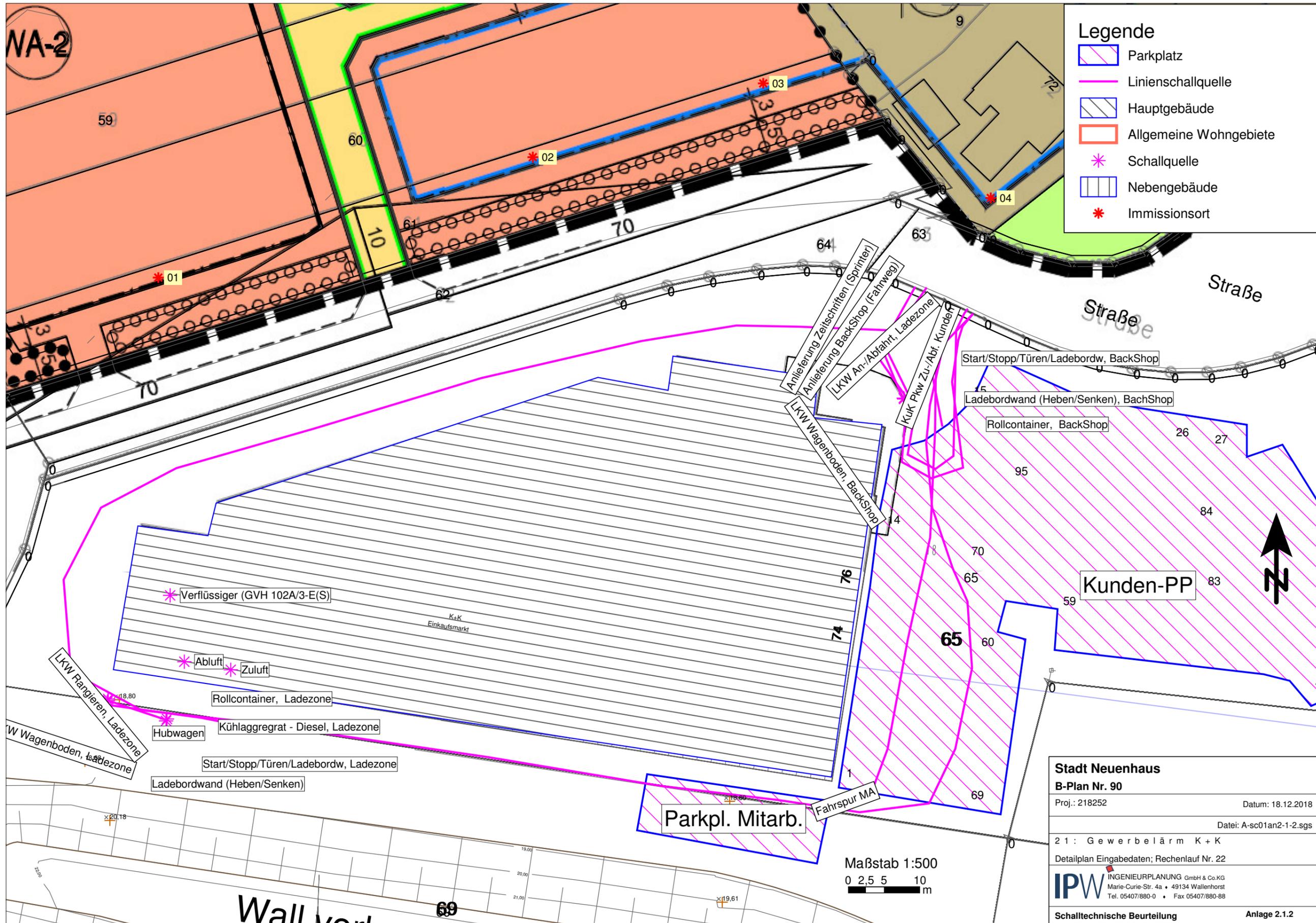


Legende

- Parkplatz
- Linienschallquelle
- Hauptgebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Schallquelle
- Nebengebäude
- Immissionsort

Stadt Neuenhaus
B-Plan Nr. 90
 Proj.: 218252 Datum: 18.12.2018
 Datei: A-sc01an2-1-1.sgs
 21: Gewerbelärm K + K
 Lageplan Eingabedaten; Rechenlauf Nr. 22
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88
Schalltechnische Beurteilung Anlage 2.1.1

Maßstab 1:1000
 0 5 10 20 m



NA-2

- Legende**
- Parkplatz
 - Linienschallquelle
 - Hauptgebäude
 - Allgemeine Wohngebiete
 - * Schallquelle
 - Nebengebäude
 - * Immissionsort

| | |
|--|---------------------|
| Stadt Neuenhaus | |
| B-Plan Nr. 90 | |
| Proj.: 218252 | Datum: 18.12.2018 |
| Datei: A-sc01an2-1-2.sgs | |
| 21: Gewerbelärm K + K | |
| Detailplan Eingabedaten; Rechenlauf Nr. 22 | |
| IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88 | |
| Schalltechnische Beurteilung | Anlage 2.1.2 |

Maßstab 1:500
 0 2,5 5 10 m

B-Plan Nr. 90
Beurteilungspegel und Maximalpegel - 22 Gewerbelärm K+K

Anlage 2.2

| Immissi | Nutzung | RW,T | LrT | LrT,diff | RW,N | LrN | LrN,diff | RW,T,max | LT,max | LrT,max,dif | 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 | |
| 01 | WA | 55 | 43,3 | -11,7 | 40 | 26,9 | -13,1 | 85 | 68,0 | -17,0 | 60 | 45,2 | -14,8 | |
| | | 55 | 44,5 | -10,5 | 40 | 27,9 | -12,1 | 85 | 69,6 | -15,4 | 60 | 45,7 | -14,3 | |
| 02 | WA | 55 | 44,8 | -10,2 | 40 | 32,4 | -7,6 | 85 | 66,6 | -18,4 | 60 | 50,4 | -9,6 | |
| | | 55 | 45,8 | -9,2 | 40 | 33,2 | -6,8 | 85 | 68,7 | -16,3 | 60 | 51,4 | -8,6 | |
| 03 | WA | 55 | 47,5 | -7,5 | 40 | 35,6 | -4,4 | 85 | 66,2 | -18,8 | 60 | 53,3 | -6,7 | |
| | | 55 | 48,5 | -6,5 | 40 | 36,5 | -3,5 | 85 | 67,7 | -17,3 | 60 | 54,4 | -5,6 | |
| 04 | MI | 60 | 52,5 | -7,5 | 45 | 41,7 | -3,3 | 90 | 72,7 | -17,3 | 65 | 62,3 | -2,7 | |
| | | 60 | 53,8 | -6,2 | 45 | 43,0 | -2,0 | 90 | 72,4 | -17,6 | 65 | 63,8 | -1,2 | |

Legende

| | | |
|---------------|-------|---|
| Immissionsort | | Name des Immissionsorts |
| Nutzung | | Gebietsnutzung |
| 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 |

B-Plan Nr. 90
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - 22 Gewerbelärm K+K

Anlage 2.3

| Name | TG | Tagesgang | Quelltyp | Z | I oder S | L'w | Lw | KI | KT | LwMax | Omega-W | 500Hz |
|---------------------------------------|----|--------------------------------------|-----------|-------|------------------|-------|-------|-----|-----|-------|---------|-------|
| | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB(A) | dB | dB | dB(A) | dB(A) | dB(A) |
| Kunden-PP | 1 | K+K Kunden-PP | Parkplatz | 19,33 | 2784,21 | 60,2 | 94,6 | 0,0 | 0,0 | 99,0 | 0 | 94,6 |
| Parkpl. Mitarb. | 2 | K+K Mitarbeiter-PP | Parkplatz | 19,34 | 215,57 | 56,7 | 80,0 | 0,0 | 0,0 | 99,0 | 0 | 80,0 |
| Start/Stop/Türen/Ladebordw, BackShop | 3 | Start/Stop/Türen/Ladeb, BackShop | Punkt | 20,30 | | 81,5 | 81,5 | 0,0 | 0,0 | 108,0 | 0 | 81,5 |
| LKW An-/Abfahrt, Ladezone | 4 | K+K Lkw An-/Abfahrt | Linie | 19,24 | 338,97 | 63,0 | 88,3 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 88,3 |
| LKW Wagenboden, Ladezone | 5 | K+K Lkw Wagenboden | Linie | 19,97 | 8,51 | 65,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 75,0 |
| LKW Rangieren, Ladezone | 6 | K+K Lkw Rangieren | Linie | 18,99 | 30,67 | 84,1 | 99,0 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 99,0 |
| Anlieferung BackShop (Fahrweg) | 7 | BackShop An-/Abfahrt 1Fzg - Sprinter | Linie | 19,30 | 54,49 | 57,0 | 74,4 | 0,0 | 0,0 | 104,5 | 0 | 74,4 |
| Anlieferung Zeitschriften (Sprinter) | 11 | Zeitschriften An-/Abfahrt Sprinter | Linie | 19,30 | 57,92 | 50,0 | 67,6 | 0,0 | 0,0 | 93,0 | 0 | 67,6 |
| LKW Wagenboden, BackShop | 12 | Lkw Wagenboden, BackShop | Linie | 19,30 | 8,49 | 65,7 | 75,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 75,0 |
| Start/Stop/Türen/Ladebordw, Ladezone | 13 | K+K Start/Stop/Türen/Ladebordw | Punkt | 20,19 | | 81,3 | 81,3 | 0,0 | 0,0 | 108,0 | 0 | 81,3 |
| Hubwagen | 14 | K+K Hubwagen | Punkt | 20,07 | | 88,0 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 0 | 88,0 |
| Rollcontainer, Ladezone | 15 | K+K Rollcontainer | Punkt | 19,83 | | 78,0 | 78,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 78,0 |
| Abluft | 16 | K+K Verflüssiger, Lüftung | Punkt | 24,80 | | 50,0 | 50,0 | 0,0 | 0,0 | | 3 | 50,0 |
| Verflüssiger (GVH 102A/3-E(S)) | 16 | K+K Verflüssiger, Lüftung | Punkt | 24,36 | | 66,0 | 66,0 | 0,0 | 0,0 | | 3 | 66,0 |
| Zuluft | 16 | K+K Verflüssiger, Lüftung | Punkt | 24,80 | | 45,0 | 45,0 | 0,0 | 0,0 | | 3 | 45,0 |
| Kühlaggregat - Diesel, Ladezone | 17 | K+K Kühlaggregat, Ladezone | Punkt | 21,70 | | 97,0 | 97,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 97,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken) | 18 | K+K Ladebordwand | Punkt | 19,32 | | 84,0 | 84,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 84,0 |
| Rollcontainer, BackShop | 23 | Rollcontainer, BackShop | Punkt | 19,30 | | 78,0 | 78,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 78,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken), BackShop | 24 | Ladebordwand, BackShop | Punkt | 19,80 | | 84,0 | 84,0 | 0,0 | 0,0 | | 0 | 84,0 |
| Fahrspur MA | 25 | K+K Fahrspur MA | Linie | 19,32 | 77,10 | 50,0 | 68,9 | 0,0 | 0,0 | 93,0 | 0 | 68,9 |
| KuK Pkw Zu-/Abf. Kunden | 27 | K+K Fahrspur Kunden | Linie | 19,30 | 17,71 | 50,0 | 62,5 | 0,0 | 0,0 | 93,0 | 0 | 62,5 |

Legende

| | | |
|--------------|------------------|---|
| Name | | Name der Schallquelle |
| TG | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |
| Tagesgang | | Name des Tagesgangs |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Z | m | Z-Koordinate |
| 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 |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| LwMax | dB(A) | Spitzenpegel |
| D-Omega-Wall | dB(A) | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände |
| 500Hz | dB(A) | Schalleistungspegel dieser Frequenz |

B-Plan Nr. 90
 Dokumentation Eingabedaten Parkplätze - 22 Gewerbelärm K+K

Anlage
 2.3

| Parkplatz | Parkplatztyp | f | Einheit B0 | Größe B | Getr. Verf. | laE | KPA dB | KI dB | KD dB | KStrO | TG | |
|-----------------|--------------------------------|-----|--------------|---------|-------------|-----|-----------|----------|----------|-------|----|--|
| Kunden-PP | Verbrauchermarkt, Warenhaus | 1,0 | 1 Stellplatz | 95 | | | 3,0 | 4,0 | 4,8 | 0,0 | 1 | |
| Parkpl. Mitarb. | Verbrauchermarkt, Warenhaus | 1,0 | 1 Stellplatz | 10 | | | 3,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 2 | |

Legende

| | | |
|--------------|----|--|
| Parkplatz | | Name des Parkplatz |
| Parkplatztyp | | Parkplatztyp |
| f | | Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße |
| Einheit B0 | | Einheit für Parkplatzgröße B0 |
| Größe B | | Größe B Parkplatz |
| Getr. Verf. | | "x" bei getrenntem Verfahren |
| laE | | "x" bei lärmarmen Einkaufswagen |
| KPA | dB | Zuschlag für Parkplatztyp |
| KI | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KD | dB | Zuschlag für Durchfahranteil |
| KStrO | | Zuschlag Straßenoberfläche |
| TG | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |

B-Plan Nr. 90
Stundenwerte der Schallleistungspegel in dB(A) - 22 Gewerbelärm K+K

Anlage
2.3

| Name | TG | 0-1 | 1-2 | 2-3 | 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 |
|---------------------------------------|----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | Uhr dB(A) |
| Kunden-PP | 1 | | | | | | | 81,9 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 96,7 | 92,5 | 92,5 | 85,0 | |
| Parkpl. Mitarb. | 2 | | | | | | | 79,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 74,0 | 79,0 | 79,0 | 76,0 | |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, BackShop | 3 | | | | | | | 81,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LKW An-/Abfahrt, Ladezone | 4 | | | | | | | | 94,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LKW Wagenboden, Ladezone | 5 | | | | | | | | 91,4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LKW Rangieren, Ladezone | 6 | | | | | | | | 90,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlieferung BackShop (Fahrweg) | 7 | | | | | | | 74,4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anlieferung Zeitschriften (Sprinter) | 11 | | | | | | | 67,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LKW Wagenboden, BackShop | 12 | | | | | | | | 82,8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, Ladezone | 13 | | | | | | | | 87,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hubwagen | 14 | | | | | | | | 98,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rollcontainer, Ladezone | 15 | | | | | | | | 93,3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abluft | 16 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| Verflüssiger (GVH 102A/3-E(S)) | 16 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 | 66,0 |
| Zuluft | 16 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| Kühlaggregat - Diesel, Ladezone | 17 | | | | | | | | 97,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ladebordwand (Heben/Senken) | 18 | | | | | | | | 82,7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rollcontainer, BackShop | 23 | | | | | | | | 82,8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ladebordwand (Heben/Senken), BackShop | 24 | | | | | | | | 69,2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fahrspur MA | 25 | | | | | | | 77,9 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 72,8 | 77,9 | 77,9 | 74,9 | |
| KuK Pkw Zu-/Abf. Kunden | 27 | | | | | | | 69,5 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 80,2 | 80,2 | 72,5 | |

B-Plan Nr. 90
Stundenwerte der Schalleistungspegel in dB(A) - 22 Gewerbelärm K+K

Anlage
2.3

Legende

| Name | | Name der Schallquelle |
|-----------|-------|--|
| TG | | Verweis auf Tagesgang-Bibliothek |
| 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) |

Projektbeschreibung

Projekttitel: B-Plan Nr. 90
Projekt Nr.: 218252
Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. Matthias Dähne
Auftraggeber: Stadt Neuenhaus

Beschreibung:

- WA neu
- Erweiterung vorhandenes WA nach Norden
- Straßenverkehrslärm, Bahnlärm
- K+K-Markt, Tankstelle

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall
Titel: 22 Gewerbelärm K+K
Gruppe:
Laufdatei: RunFile.runx
Ergebnisnummer: 22
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)
Berechnungsbeginn: 18.12.2018 13:41:35
Berechnungsende: 18.12.2018 13:41:44
Rechenzeit: 00:00:250 [m:s:ms]
Anzahl Punkte: 4
Anzahl berechneter Punkte: 4
Kernel Version: SoundPLAN 8.1 (17.12.2018) - 32 bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 3
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m
Suchradius 5000 m
Filter: dB(A)
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: ISO 9613-2: 1996
Luftabsorption: ISO 9613-1
regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
Begrenzung des Beugungsverlusts:
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
Umgebung:
Luftdruck 1013,3 mbar
relative Feuchte 70,0 %
Temperatur 10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;

Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

 Parkplätze: ISO 9613-2: 1996
 Emissionsberechnung nach: Parkplatzlärmstudie 2007
 Luftabsorption: ISO 9613-1
 regulärer Bodeneffekt (Kapitel 7.3.1), für Quellen ohne Spektrum automatisch alternativer Bodeneffekt
 Begrenzung des Beugungsverlusts:
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB
 Seitenbeugung: Veraltete Methode (seitliche Pfade auch um Gelände)
 Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung
 Umgebung:
 Luftdruck 1013,3 mbar
 relative Feuchte 70,0 %
 Temperatur 10,0 °C
 Meteo. Korr. C0(6-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;
 Cmet für Lmax Gewerbe Berechnungen ignorieren:Nein
 Beugungsparameter: C2=20,0
 Zerlegungsparameter:
 Faktor Abstand / Durchmesser 8
 Minimale Distanz [m] 1 m
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB
 Max. Iterationszahl 4
 Minderung
 Bewuchs: ISO 9613-2
 Bebauung: ISO 9613-2
 Industriegelände: ISO 9613-2

 Bewertung: TA-Lärm - Werktag
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

| | |
|---------------------------|---------------------|
| 21.sit | 18.12.2018 13:37:28 |
| - enthält: | |
| 203100-BP.geo | 14.12.2018 13:22:08 |
| 21-Gebaeude.geo | 14.12.2018 13:22:08 |
| 21-Immiorte.geo | 18.12.2018 13:37:28 |
| 21-kuk-markt.geo | 14.12.2018 13:22:10 |
| 21-Rechengebiet.geo | 14.12.2018 13:22:10 |
| alk-2015.geo | 14.12.2018 13:22:10 |
| apu-2016-09-15.geo | 14.12.2018 13:22:10 |
| DXF_GELAENDE_PKT_TEXT.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_BOESCHUNG_LI.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_LI.geo | 14.12.2018 13:22:18 |

| | |
|----------------------------|---------------------|
| DXF_TOPO_LI_HECKE.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_LI_MAUER.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_LI_STÜTZMAUER.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_LI_ZAUN.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_PKT.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_SY.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_SY_ABLAUF.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| DXF_TOPO_SY_PFEILER.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| dxs-203100-190.geo | 14.12.2018 13:22:16 |
| dxs-bp88-04.geo | 14.12.2018 13:22:16 |
| dxs-bp88-05.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| dxs-bp90-02.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| lokal-fnp.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| Wall-vorhanden.geo | 14.12.2018 13:22:18 |
| RDGM0100.dgm | 23.02.2018 12:16:48 |

B-Plan Nr. 90
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 2.4

| Nr. | Elementname | Einheit | 0 - 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | 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 | |
|-----|--------------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| 1 | K+K Kunden-PP | E/h | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,053 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 1,630 | 0,620 | 0,620 | 0,110 | 0,000 | |
| 2 | K+K Mitarbeiter-PP | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,80 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,00 |
| 3 | Start/Stopp/Türen/Ladeb, BackShop | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 4 | K+K Lkw An-/Abfahrt | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 5 | K+K Lkw Wagenboden | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 44,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 6 | K+K Lkw Rangieren | min/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 7 | BackShop An-/Abfahrt 1Fzg - Sprinter | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 8 | Lkw An-/Abfahrt Ladebereich, Fleisch | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 9 | Lkw Wagenboden, Fleisch | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 10 | Lkw Rangieren, Fleisch | min/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 11 | Zeitschriften An-/Abfahrt Sprinter | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 12 | Lkw Wagenboden, BackShop | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 13 | K+K Start/Stopp/Türen/Ladebordw | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 14 | K+K Hubwagen | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 15 | K+K Rollcontainer | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 34,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 16 | K+K Verflüssiger, Lüftung | % | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | |
| 17 | K+K Kühlaggregat, Ladezone | min/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 18 | K+K Ladebordwand | min/h | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 19 | Start/Stopp/Türen/Ladebordw, Fleisch | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |

B-Plan Nr. 90
Tagesgänge der Schallquellen

Anlage 2.4

| Nr. | Elementname | Einheit | 0 - 1 | 1 - 2 | 2 - 3 | 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 | | |
|-----|-------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|
| 20 | Rollcontainerl, Fleisch | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 21 | Kühlaggregat, Fleisch | min/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 30,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 22 | Ladebordwand, Fleisch | sec/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 23 | Rollcontainer, BackShop | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 24 | Ladebordwand, BackShop | sec/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 120,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 25 | K+K Fahrspur MA | E/h | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,00 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 | 8,00 | 8,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 | |
| 26 | Tank. PP | E/h | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 | 2,00 |
| 27 | K+K Fahrspur Kunden | E/h | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 155 | 59 | 59 | 10 | 0 | 0 | |
| 28 | Pludra Zu-/Abf. Pkw | E/h | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Belieferung Neuenhaus Fil. 052

| | | |
|-------------|--|--|
| Montag: | um 06:00 Uhr Zeitschriften zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Firma Wendeln Brot um 8:00 Uhr Firma Nagel zwischen 9:00 Uhr und 10:00 Uhr Tiefkühlware (mit Kühlung) um 10:00 Uhr Firma Drilander zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr Molkereiprodukte (mit Kühlung) zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr Packware und Getränke | Bulli 1 Container 1-2 Container oder Paletten 3 Container 1 Container 4 Container 20 Container 4 Paletten |
| Dienstag: | um 06:00 Uhr Zeitschriften zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Gemüse zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Firma Wendeln Brot zwischen 8:00 Uhr und 10:30 Uhr Packware und Getränke (nicht immer) | Bulli 4 Container 1 Container 6 Container 2 Paletten |
| Mittwoch: | um 06:00 Uhr Zeitschriften zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Gemüse zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Firma Wendeln Brot um 10:00 Uhr Firma Drilander zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr Molkereiprodukte (mit Kühlung) | Bulli 3 Container 1 Container 1 Container 5 Container |
| Donnerstag: | um 06:00 Uhr Zeitschriften zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Gemüse zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Firma Wendeln Brot zwischen 14:00 Uhr und 16:00 Uhr Tiefkühlware (mit Kühlung) zwischen 15:00 Uhr und 17:00 Uhr Packware und Getränke | Bulli 5 Container 1 Container 3 Container 15 Container 8 Paletten |
| Freitag: | um 06:00 Uhr Zeitschriften zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Gemüse zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Firma Wendeln Brot zwischen 8:00 Uhr und 10:00 Uhr Packware und Getränke (nicht immer) um 10:00 Uhr Firma Drilander zwischen 10:00 Uhr und 11:00 Uhr Firma Coca Cola zwischen 15:30 Uhr und 16:30 Uhr Molkereiprodukte (mit Kühlung) um 16:00 Uhr Firma Haverkamp | Bulli 3 Container 1 Container 10 Container 2 Paletten 1 Container 2 Paletten 4 Container 1 Container oder Bulli |
| Samstag: | um 06:00 Uhr Zeitschriften zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Gemüse zwischen 7:30 Uhr und 8:00 Uhr Firma Wendeln Brot | Bulli 6 Container 1 Container |

B-Plan Nr. 90
Mittlere Ausbreitung - 22 Gewerbelärm K+K nachts

Anlage 2.6

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Zeit- | Lr dB(A) | L'w dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | Ls dB(A) | dLrefl dB | Awind dB | dLw dB | ZR dB | Cmet dB |
|--------------|----------|-------------|-------|-------------|--------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|
|--------------|----------|-------------|-------|-------------|--------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Empty table body content | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

B-Plan Nr. 90
Mittlere Ausbreitung - 22 Gewerbelärm K+K nachts

Anlage 2.6

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Zeit | Lr dB(A) | L'w dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | Ls dB(A) | dLrefl dB | Awind dB | dLw dB | ZR dB | Cmet dB |
|---|-----------|-------------|------|-------------|--------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|
| Immissionsort 01 SW 1.OG RW,N 40 dB(A) LrN 27,9 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hubwagen | Punkt | 88,0 | LrT | 40,1 | 88,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 59,17 | -46,4 | -2,3 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 42,1 | 0,0 | | -2,0 | 0,0 | 0,0 |
| LKW An-/Abfahrt, Ladezone | Linie | 88,3 | LrT | 38,5 | 63,0 | 339,0 | 0 | 0 | 3,0 | 56,02 | -46,0 | -1,2 | -0,6 | -0,1 | | 0,0 | 44,5 | 1,0 | | -6,0 | 0,0 | 0,0 |
| Kunden-PP | Parkplatz | 94,6 | LrT | 35,5 | 60,2 | 2784,2 | 0 | 0 | 3,0 | 133,77 | -53,5 | -4,0 | -6,5 | -0,3 | | 0,0 | 33,3 | 0,0 | | 1,5 | 0,7 | 0,0 |
| Rollcontainer, Ladezone | Punkt | 78,0 | LrT | 35,2 | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 59,60 | -46,5 | -2,4 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 32,0 | 0,0 | | 3,3 | 0,0 | 0,0 |
| KuK Pkw Zu-/Abf. Kunden | Linie | 62,5 | LrT | 30,9 | 50,0 | 17,7 | 0 | 0 | 3,0 | 108,21 | -51,7 | -3,8 | -0,9 | -0,2 | | 0,0 | 8,9 | 0,0 | | 21,3 | 0,7 | 0,0 |
| LKW Rangieren, Ladezone | Linie | 99,0 | LrT | 27,8 | 84,1 | 30,7 | 0 | 0 | 3,0 | 60,32 | -46,6 | -2,8 | -3,9 | -0,1 | | 0,0 | 48,6 | 0,0 | | -20,8 | 0,0 | 0,0 |
| Kühlaggregat - Diesel, Ladezone | Punkt | 97,0 | LrT | 27,6 | 97,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 61,73 | -46,8 | -1,9 | -11,5 | -0,1 | | 0,0 | 39,7 | 0,0 | | -12,0 | 0,0 | 0,0 |
| Verflüssiger (GVH 102A/3-E(S)) | Punkt | 66,0 | LrT | 26,0 | 66,0 | | 0 | 0 | 5,9 | 44,27 | -43,9 | 0,0 | -3,8 | -0,1 | | 0,0 | 24,1 | 0,0 | | 0,0 | 1,9 | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken) | Punkt | 84,0 | LrT | 24,4 | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 59,43 | -46,5 | -2,6 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 37,8 | 0,0 | | -13,4 | 0,0 | 0,0 |
| Start/Stop/Türen/Ladebordw, BackShop | Punkt | 81,5 | LrT | 23,7 | 81,5 | | 0 | 0 | 3,0 | 100,53 | -51,0 | -3,5 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 29,8 | 0,0 | | -12,0 | 6,0 | 0,0 |
| LKW Wagenboden, Ladezone | Linie | 75,0 | LrT | 22,6 | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 60,44 | -46,6 | -2,4 | -10,6 | -0,1 | | 0,0 | 18,2 | 0,0 | | 4,4 | 0,0 | 0,0 |
| Fahrspur MA | Linie | 68,9 | LrT | 18,0 | 50,0 | 77,1 | 0 | 0 | 3,0 | 114,55 | -52,2 | -3,9 | -6,7 | -0,2 | | 0,0 | 9,0 | 0,0 | | 5,5 | 3,6 | 0,0 |
| LKW Wagenboden, BackShop | Linie | 75,0 | LrT | 17,5 | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 103,42 | -51,3 | -3,7 | -1,0 | -0,2 | | 0,0 | 21,8 | 0,0 | | -4,3 | 0,0 | 0,0 |
| Start/Stop/Türen/Ladebordw, Ladezone | Punkt | 81,3 | LrT | 14,1 | 81,3 | | 0 | 0 | 3,0 | 61,52 | -46,8 | -2,4 | -14,8 | -0,1 | | 0,0 | 20,1 | 0,0 | | -6,0 | 0,0 | 0,0 |
| Anlieferung BackShop (Fahrweg) | Linie | 74,4 | LrT | 13,5 | 57,0 | 54,5 | 0 | 0 | 3,0 | 108,20 | -51,7 | -3,8 | -2,2 | -0,2 | | 0,0 | 19,5 | 0,0 | | -12,0 | 6,0 | 0,0 |
| Parkpl. Mitarb. | Parkplatz | 80,0 | LrT | 13,0 | 56,7 | 215,6 | 0 | 0 | 3,0 | 109,50 | -51,8 | -3,8 | -13,2 | -0,2 | | 0,0 | 14,0 | 0,0 | | -4,5 | 3,6 | 0,0 |
| Rollcontainer, BackShop | Punkt | 78,0 | LrT | 12,8 | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 105,15 | -51,4 | -3,8 | -5,5 | -0,2 | | 0,0 | 20,1 | 0,0 | | -7,3 | 0,0 | 0,0 |
| Abluft | Punkt | 50,0 | LrT | 8,5 | 50,0 | | 0 | 0 | 5,9 | 53,58 | -45,6 | 0,0 | -3,7 | -0,1 | | 0,0 | 6,5 | 0,0 | | 0,0 | 1,9 | 0,0 |
| Anlieferung Zeitschriften (Sprinter) | Linie | 67,6 | LrT | 6,4 | 50,0 | 57,9 | 0 | 0 | 3,0 | 108,08 | -51,7 | -3,8 | -2,5 | -0,2 | | 0,0 | 12,4 | 0,0 | | -12,0 | 6,0 | 0,0 |
| Zuluft | Punkt | 45,0 | LrT | 3,1 | 45,0 | | 0 | 0 | 5,9 | 55,52 | -45,9 | -0,3 | -3,5 | -0,1 | | 0,0 | 1,2 | 0,0 | | 0,0 | 1,9 | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken), BackShop | Punkt | 84,0 | LrT | -0,7 | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 105,20 | -51,4 | -3,7 | -5,6 | -0,2 | | 0,0 | 26,1 | 0,0 | | -26,8 | 0,0 | 0,0 |
| Verflüssiger (GVH 102A/3-E(S)) | Punkt | 66,0 | LrN | 24,1 | 66,0 | | 0 | 0 | 5,9 | 44,27 | -43,9 | 0,0 | -3,8 | -0,1 | | 0,0 | 24,1 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Kunden-PP | Parkplatz | 94,6 | LrN | 23,7 | 60,2 | 2784,2 | 0 | 0 | 3,0 | 133,77 | -53,5 | -4,0 | -6,5 | -0,3 | | 0,0 | 33,3 | 0,0 | | -9,6 | 0,0 | 0,0 |
| KuK Pkw Zu-/Abf. Kunden | Linie | 62,5 | LrN | 18,9 | 50,0 | 17,7 | 0 | 0 | 3,0 | 108,21 | -51,7 | -3,8 | -0,9 | -0,2 | | 0,0 | 8,9 | 0,0 | | 10,0 | 0,0 | 0,0 |
| Fahrspur MA | Linie | 68,9 | LrN | 15,0 | 50,0 | 77,1 | 0 | 0 | 3,0 | 114,55 | -52,2 | -3,9 | -6,7 | -0,2 | | 0,0 | 9,0 | 0,0 | | 6,0 | 0,0 | 0,0 |
| Parkpl. Mitarb. | Parkplatz | 80,0 | LrN | 10,0 | 56,7 | 215,6 | 0 | 0 | 3,0 | 109,50 | -51,8 | -3,8 | -13,2 | -0,2 | | 0,0 | 14,0 | 0,0 | | -4,0 | 0,0 | 0,0 |
| Abluft | Punkt | 50,0 | LrN | 6,5 | 50,0 | | 0 | 0 | 5,9 | 53,58 | -45,6 | 0,0 | -3,7 | -0,1 | | 0,0 | 6,5 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Zuluft | Punkt | 45,0 | LrN | 1,2 | 45,0 | | 0 | 0 | 5,9 | 55,52 | -45,9 | -0,3 | -3,5 | -0,1 | | 0,0 | 1,2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Anlieferung BackShop (Fahrweg) | Linie | 74,4 | LrN | | 57,0 | 54,5 | 0 | 0 | 3,0 | 108,20 | -51,7 | -3,8 | -2,2 | -0,2 | | 0,0 | 19,5 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Anlieferung Zeitschriften (Sprinter) | Linie | 67,6 | LrN | | 50,0 | 57,9 | 0 | 0 | 3,0 | 108,08 | -51,7 | -3,8 | -2,5 | -0,2 | | 0,0 | 12,4 | 0,0 | | | | 0,0 |

B-Plan Nr. 90
Mittlere Ausbreitung - 22 Gewerbelärm K+K nachts

Anlage 2.6

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Zeit- | Lr dB(A) | L'w dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | Ls dB(A) | dLrefl dB | Awind dB | dLw dB | ZR dB | Cmet dB |
|--|----------|-------------|-------|-------------|--------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|
| Hubwagen | Punkt | 88,0 | LrN | | 88,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 59,17 | -46,4 | -2,3 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 42,1 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Kühlaggregat - Diesel, Ladezone | Punkt | 97,0 | LrN | | 97,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 61,73 | -46,8 | -1,9 | -11,5 | -0,1 | | 0,0 | 39,7 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken) | Punkt | 84,0 | LrN | | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 59,43 | -46,5 | -2,6 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 37,8 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken), BackShop | Punkt | 84,0 | LrN | | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 105,20 | -51,4 | -3,7 | -5,6 | -0,2 | | 0,0 | 26,1 | 0,0 | | | | 0,0 |
| LKW An-/Abfahrt, Ladezone | Linie | 88,3 | LrN | | 63,0 | 339,0 | 0 | 0 | 3,0 | 56,02 | -46,0 | -1,2 | -0,6 | -0,1 | | 0,0 | 44,5 | 1,0 | | | | 0,0 |
| LKW Rangieren, Ladezone | Linie | 99,0 | LrN | | 84,1 | 30,7 | 0 | 0 | 3,0 | 60,32 | -46,6 | -2,8 | -3,9 | -0,1 | | 0,0 | 48,6 | 0,0 | | | | 0,0 |
| LKW Wagenboden, BackShop | Linie | 75,0 | LrN | | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 103,42 | -51,3 | -3,7 | -1,0 | -0,2 | | 0,0 | 21,8 | 0,0 | | | | 0,0 |
| LKW Wagenboden, Ladezone | Linie | 75,0 | LrN | | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 60,44 | -46,6 | -2,4 | -10,6 | -0,1 | | 0,0 | 18,2 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Rollcontainer, BackShop | Punkt | 78,0 | LrN | | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 105,15 | -51,4 | -3,8 | -5,5 | -0,2 | | 0,0 | 20,1 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Rollcontainer, Ladezone | Punkt | 78,0 | LrN | | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 59,60 | -46,5 | -2,4 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 32,0 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, BackShop | Punkt | 81,5 | LrN | | 81,5 | | 0 | 0 | 3,0 | 100,53 | -51,0 | -3,5 | 0,0 | -0,2 | | 0,0 | 29,8 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, Ladezone | Punkt | 81,3 | LrN | | 81,3 | | 0 | 0 | 3,0 | 61,52 | -46,8 | -2,4 | -14,8 | -0,1 | | 0,0 | 20,1 | 0,0 | | | | 0,0 |

B-Plan Nr. 90
Mittlere Ausbreitung - 22 Gewerbelärm K+K nachts

Anlage 2.6

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Zeit- | Lr dB(A) | L'w dB(A) | I oder S m,m² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | Ls dB(A) | dLreff dB | Awind dB | dLw dB | ZR dB | Cmet dB |
|---|-----------|-------------|-------|-------------|--------------|------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|
| Immissionsort 04 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) LrN 43,0 dB(A) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kunden-PP | Parkplatz | 94,6 | LrT | 52,0 | 60,2 | 2784,2 | 0 | 0 | 3,0 | 51,77 | -45,3 | -1,9 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 50,5 | 0,1 | | 1,5 | 0,0 | 0,0 |
| KuK Pkw Zu-/Abf. Kunden | Linie | 62,5 | LrT | 48,2 | 50,0 | 17,7 | 0 | 0 | 3,0 | 23,70 | -38,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 26,9 | 0,0 | | 21,3 | 0,0 | 0,0 |
| LKW An-/Abfahrt, Ladezone | Linie | 88,3 | LrT | 38,9 | 63,0 | 339,0 | 0 | 0 | 3,0 | 51,47 | -45,2 | -1,0 | -0,2 | -0,1 | | 0,0 | 45,1 | 0,3 | | -6,0 | 0,0 | 0,0 |
| Fahrspur MA | Linie | 68,9 | LrT | 33,7 | 50,0 | 77,1 | 0 | 0 | 3,0 | 39,64 | -43,0 | -0,8 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 28,2 | 0,1 | | 5,5 | 0,0 | 0,0 |
| LKW Wagenboden, BackShop | Linie | 75,0 | LrT | 33,4 | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 29,02 | -40,2 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 37,7 | 0,0 | | -4,3 | 0,0 | 0,0 |
| Rollcontainer, BackShop | Punkt | 78,0 | LrT | 32,8 | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 30,67 | -40,7 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 40,0 | 0,0 | | -7,3 | 0,0 | 0,0 |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, BackShop | Punkt | 81,5 | LrT | 32,7 | 81,5 | | 0 | 0 | 2,9 | 27,17 | -39,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 44,7 | 0,0 | | -12,0 | 0,0 | 0,0 |
| Anlieferung BackShop (Fahrweg) | Linie | 74,4 | LrT | 25,9 | 57,0 | 54,5 | 0 | 0 | 3,0 | 25,65 | -39,2 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 37,9 | 0,0 | | -12,0 | 0,0 | 0,0 |
| Kühlaggregat - Diesel, Ladezone | Punkt | 97,0 | LrT | 21,6 | 97,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 135,88 | -53,7 | -3,7 | -8,7 | -0,3 | | 0,0 | 33,7 | 0,0 | | -12,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken), BachShop | Punkt | 84,0 | LrT | 19,4 | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 30,70 | -40,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 46,2 | 0,0 | | -26,8 | 0,0 | 0,0 |
| Anlieferung Zeitschriften (Sprinter) | Linie | 67,6 | LrT | 18,8 | 50,0 | 57,9 | 0 | 0 | 3,0 | 26,75 | -39,5 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 30,8 | 0,0 | | -12,0 | 0,0 | 0,0 |
| Hubwagen | Punkt | 88,0 | LrT | 16,5 | 88,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 141,25 | -54,0 | -4,0 | -14,2 | -0,3 | | 0,0 | 18,6 | 0,0 | | -2,0 | 0,0 | 0,0 |
| Verflüssiger (GVH 102A/3-E(S)) | Punkt | 66,0 | LrT | 14,0 | 66,0 | | 0 | 0 | 6,0 | 126,87 | -53,1 | -3,2 | -1,5 | -0,2 | | 0,0 | 14,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Parkpl. Mitarb. | Parkplatz | 80,0 | LrT | 14,0 | 56,7 | 215,6 | 0 | 0 | 3,0 | 93,46 | -50,4 | -3,6 | -10,3 | -0,2 | | 0,0 | 18,5 | 0,0 | | -4,5 | 0,0 | 0,0 |
| Rollcontainer, Ladezone | Punkt | 78,0 | LrT | 11,7 | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 141,57 | -54,0 | -4,0 | -14,3 | -0,3 | | 0,0 | 8,4 | 0,0 | | 3,3 | 0,0 | 0,0 |
| LKW Wagenboden, Ladezone | Linie | 75,0 | LrT | 10,4 | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 138,44 | -53,8 | -4,0 | -13,9 | -0,3 | | 0,0 | 6,0 | 0,0 | | 4,4 | 0,0 | 0,0 |
| LKW Rangieren, Ladezone | Linie | 99,0 | LrT | 7,5 | 84,1 | 30,7 | 0 | 0 | 3,0 | 137,05 | -53,7 | -4,1 | -15,6 | -0,3 | | 0,0 | 28,3 | 0,0 | | -20,8 | 0,0 | 0,0 |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, Ladezone | Punkt | 81,3 | LrT | 7,2 | 81,3 | | 0 | 0 | 3,0 | 135,66 | -53,6 | -3,9 | -13,2 | -0,3 | | 0,0 | 13,3 | 0,0 | | -6,0 | 0,0 | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken) | Punkt | 84,0 | LrT | 0,0 | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 141,41 | -54,0 | -4,1 | -15,3 | -0,3 | | 0,0 | 13,4 | 0,0 | | -13,4 | 0,0 | 0,0 |
| Abluft | Punkt | 50,0 | LrT | -2,2 | 50,0 | | 0 | 0 | 6,0 | 129,44 | -53,2 | -3,2 | -1,5 | -0,2 | | 0,0 | -2,2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Zuluft | Punkt | 45,0 | LrT | -6,8 | 45,0 | | 0 | 0 | 6,0 | 124,47 | -52,9 | -3,1 | -1,6 | -0,2 | | 0,0 | -6,8 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Kunden-PP | Parkplatz | 94,6 | LrN | 40,9 | 60,2 | 2784,2 | 0 | 0 | 3,0 | 51,77 | -45,3 | -1,9 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 50,5 | 0,1 | | -9,6 | 0,0 | 0,0 |
| KuK Pkw Zu-/Abf. Kunden | Linie | 62,5 | LrN | 36,9 | 50,0 | 17,7 | 0 | 0 | 3,0 | 23,70 | -38,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 26,9 | 0,0 | | 10,0 | 0,0 | 0,0 |
| Fahrspur MA | Linie | 68,9 | LrN | 34,2 | 50,0 | 77,1 | 0 | 0 | 3,0 | 39,64 | -43,0 | -0,8 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 28,2 | 0,1 | | 6,0 | 0,0 | 0,0 |
| Parkpl. Mitarb. | Parkplatz | 80,0 | LrN | 14,5 | 56,7 | 215,6 | 0 | 0 | 3,0 | 93,46 | -50,4 | -3,6 | -10,3 | -0,2 | | 0,0 | 18,5 | 0,0 | | -4,0 | 0,0 | 0,0 |
| Verflüssiger (GVH 102A/3-E(S)) | Punkt | 66,0 | LrN | 14,0 | 66,0 | | 0 | 0 | 6,0 | 126,87 | -53,1 | -3,2 | -1,5 | -0,2 | | 0,0 | 14,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Abluft | Punkt | 50,0 | LrN | -2,2 | 50,0 | | 0 | 0 | 6,0 | 129,44 | -53,2 | -3,2 | -1,5 | -0,2 | | 0,0 | -2,2 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Zuluft | Punkt | 45,0 | LrN | -6,8 | 45,0 | | 0 | 0 | 6,0 | 124,47 | -52,9 | -3,1 | -1,6 | -0,2 | | 0,0 | -6,8 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Anlieferung BackShop (Fahrweg) | Linie | 74,4 | LrN | | 57,0 | 54,5 | 0 | 0 | 3,0 | 25,65 | -39,2 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 37,9 | 0,0 | | | | 0,0 |

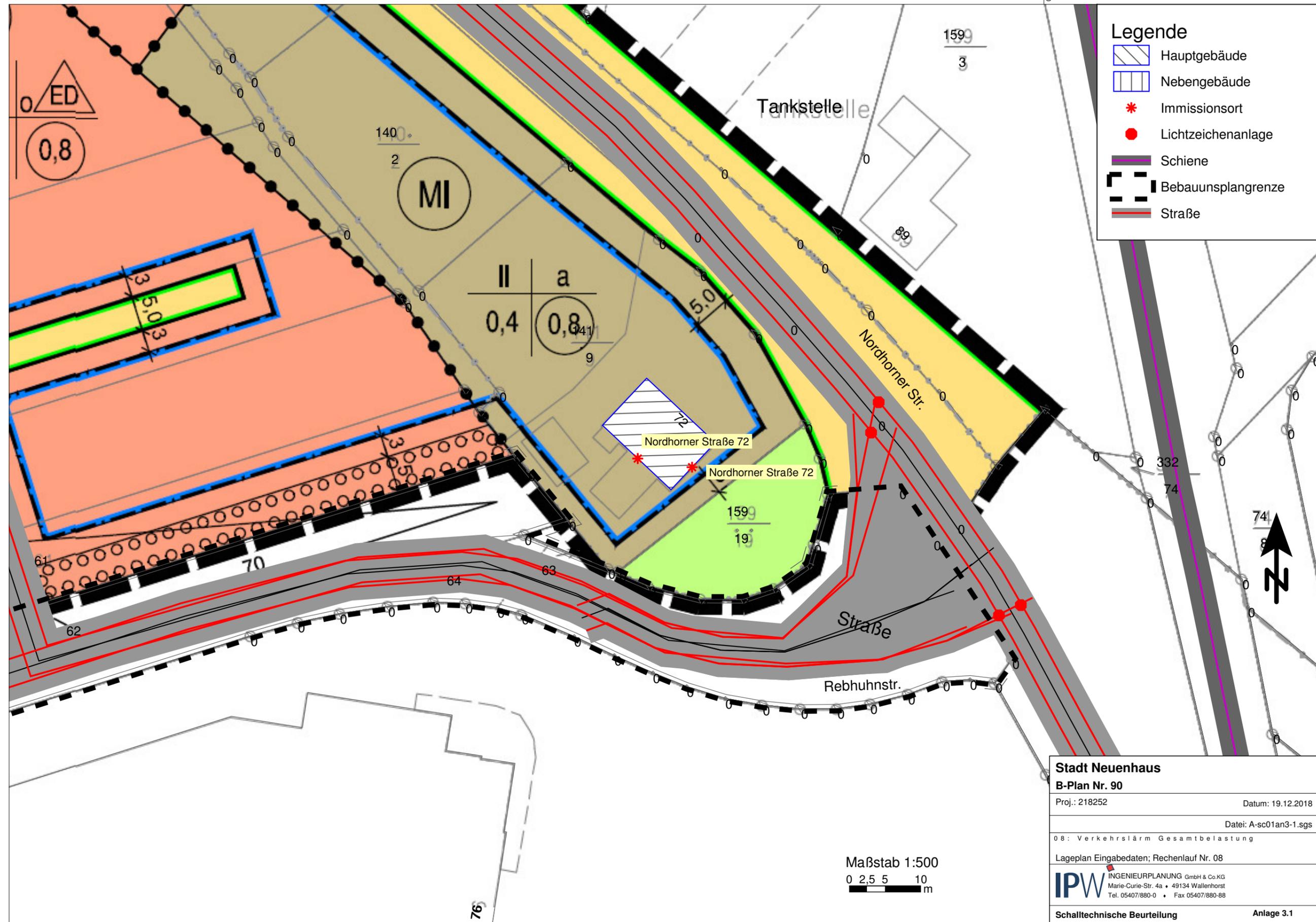
B-Plan Nr. 90
Mittlere Ausbreitung - 22 Gewerbelärm K+K nachts

Anlage 2.6

| Schallquelle | Quelltyp | Lw dB(A) | Zeit- | Lr dB(A) | L'w dB(A) | I oder S m,m ² | KI dB | KT dB | Ko dB | s m | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | ADI dB | Ls dB(A) | dLrefl dB | Awind dB | dLw dB | ZR dB | Cmet dB |
|--|----------|-------------|-------|-------------|--------------|------------------------------|----------|----------|----------|--------|------------|-----------|------------|------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------|-----------|----------|------------|
| Anlieferung Zeitschriften (Sprinter) | Linie | 67,6 | LrN | | 50,0 | 57,9 | 0 | 0 | 3,0 | 26,75 | -39,5 | -0,2 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 30,8 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Hubwagen | Punkt | 88,0 | LrN | | 88,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 141,25 | -54,0 | -4,0 | -14,2 | -0,3 | | 0,0 | 18,6 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Kühlaggregat - Diesel, Ladezone | Punkt | 97,0 | LrN | | 97,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 135,88 | -53,7 | -3,7 | -8,7 | -0,3 | | 0,0 | 33,7 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken) | Punkt | 84,0 | LrN | | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 141,41 | -54,0 | -4,1 | -15,3 | -0,3 | | 0,0 | 13,4 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Ladebordwand (Heben/Senken), BachShop | Punkt | 84,0 | LrN | | 84,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 30,70 | -40,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 46,2 | 0,0 | | | | 0,0 |
| LKW An-/Abfahrt, Ladezone | Linie | 88,3 | LrN | | 63,0 | 339,0 | 0 | 0 | 3,0 | 51,47 | -45,2 | -1,0 | -0,2 | -0,1 | | 0,0 | 45,1 | 0,3 | | | | 0,0 |
| LKW Rangieren, Ladezone | Linie | 99,0 | LrN | | 84,1 | 30,7 | 0 | 0 | 3,0 | 137,05 | -53,7 | -4,1 | -15,6 | -0,3 | | 0,0 | 28,3 | 0,0 | | | | 0,0 |
| LKW Wagenboden, BackShop | Linie | 75,0 | LrN | | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 29,02 | -40,2 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 37,7 | 0,0 | | | | 0,0 |
| LKW Wagenboden, Ladezone | Linie | 75,0 | LrN | | 65,7 | 8,5 | 0 | 0 | 3,0 | 138,44 | -53,8 | -4,0 | -13,9 | -0,3 | | 0,0 | 6,0 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Rollcontainer, BackShop | Punkt | 78,0 | LrN | | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 30,67 | -40,7 | -0,2 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 40,0 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Rollcontainer, Ladezone | Punkt | 78,0 | LrN | | 78,0 | | 0 | 0 | 3,0 | 141,57 | -54,0 | -4,0 | -14,3 | -0,3 | | 0,0 | 8,4 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, BackShop | Punkt | 81,5 | LrN | | 81,5 | | 0 | 0 | 2,9 | 27,17 | -39,7 | 0,0 | 0,0 | -0,1 | | 0,0 | 44,7 | 0,0 | | | | 0,0 |
| Start/Stopp/Türen/Ladebordw, Ladezone | Punkt | 81,3 | LrN | | 81,3 | | 0 | 0 | 3,0 | 135,66 | -53,6 | -3,9 | -13,2 | -0,3 | | 0,0 | 13,3 | 0,0 | | | | 0,0 |

Legende

| | | |
|---------------|-------------------|---|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Quellentyp | | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche) |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |
| Zeit- bereich | | Name des Zeitbereichs |
| Lr | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| l oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Kl | dB | Zuschlag für Impulshaltigkeit |
| KT | dB | Zuschlag für Tonhaltigkeit |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| s | m | Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| Adiv | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agr | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt |
| Abar | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung |
| Aatm | dB | Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption |
| Amisc | dB | Mittlere Minderung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauung |
| ADI | dB | Mittlere Richtwirkungskorrektur |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Awind | dB | Mittlere meteorologische Korrektur, Windeinfluss |
| dLw | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| Cmet | dB | Meteorologische Korrektur |



- Legende**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Immissionsort
 - Lichtzeichenanlage
 - Schiene
 - Bebauungsplangrenze
 - Straße

Stadt Neuenhaus
B-Plan Nr. 90
 Proj.: 218252 Datum: 19.12.2018
 Datei: A-sc01an3-1.sgs
 08: Verkehrslärm Gesamtbelastung
 Lageplan Eingabedaten; Rechenlauf Nr. 08
IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG
 Marie-Curie-Str. 4a • 49134 Wallenhorst
 Tel. 05407/880-0 • Fax 05407/880-88
Schalltechnische Beurteilung Anlage 3.1

Maßstab 1:500
 0 2,5 5 10 m

B-Plan Nr. 90

Anlage 3.2

Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

| HFront 1 | SW 2 | Lm, Vorb. in dB(A) | | Überschr. IGW 5 | Lm, Zusatzb. in dB(A) | | Überschr. IGW 8 | Lm, Gesamtb. in dB(A) | | Pegelerhöhung in dB(A) | | Überschr. IGW 13 | Bemerk 14 |
|---|---------|-----------------------|------------|-----------------------|--------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|------------------------|--------------|
| | | Tag 3 | Nacht 4 | | Tag 6 | Nacht 7 | | Tag 9 | Nacht 10 | Tag 11 | Nacht 12 | | |
| Objekt : Nordhorner Straße 72 OW T/N: 64 / 54 dB(A) Nutzung: MI | | | | | | | | | | | | | |
| SO | EG | 64 | 55 | N | 48 | 38 | nein | 65 | 55 | 0,3 | 0,3 | T/N | |
| SO | 1.OG | 66 | 56 | T/N | 50 | 39 | nein | 66 | 56 | 0,3 | 0,3 | T/N | |
| SW | EG | 59 | 47 | nein | 49 | 39 | nein | 60 | 49 | 1,0 | 1,9 | nein | |
| SW | 1.OG | 60 | 48 | nein | 51 | 40 | nein | 61 | 49 | 1,0 | 1,9 | nein | |

B-Plan Nr. 90
Mehrverkehr auf den öffentlichen Straßen
Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Anlage 3.2

| Spaltennummer | Spalte | Beschreibung |
|---------------|---------------|---|
| 1 | HFront | Himmelsrichtung der Gebäudeseite |
| 2 | SW | Stockwerk |
| 3-4 | Lm, Vorb. | Beurteilungspegel Vorbelastung Tag/Nacht |
| 5 | Überschr. | Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte Tag/Nacht |
| 6-7 | Lm, Zusatzb. | Beurteilungspegel Zusatzbelastung Tag/Nacht |
| 8-8 | Überschr. | Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte Tag/Nacht |
| 9-10 | Lm, Gesamtb. | Beurteilungspegel Gesamtbelastung Tag/Nacht |
| 11-12 | Pegelerhöhung | Pegelerhöhung durch die Zusatzbelastung Tag/Nacht |
| 13 | Überschr. | Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte Tag/Nacht |