

SCHALLTECHNISCHER BERICHT NR. LL15066.1/01

zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes
im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Auftraggeber:

Stadtverwaltung Haselünne
Rathausplatz 1
49740 Haselünne

Bearbeiter:

Troels Eckerlin B. Sc.

Datum:

25.10.2019



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Lingen • Hessenweg 38 • 49809 Lingen
Tel +49 (0)5 91 - 8 00 16-0 • Fax +49 (0)5 91 - 8 00 16-20 • E-Mail Lingen@zechgmbh.de

- GERÄUSCHE**
- ERSCHÜTTERUNGEN**
- BAUPHYSIK**

www.zechgmbh.de

Zusammenfassung

Die Stadt Haselünne plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" für die Ausweisung eines Sondergebietes. Das Sondergebiet soll neben verschiedenen gemischten Nutzungen unter anderem der Unterbringung einer Wohn- und Pflegeeinrichtung für ältere Menschen dienen. Weiterhin sind die vorhandenen Emissionskontingente an den Gewerbeflächen so zu optimieren, dass es in der energetischen Summation aller Gewerbelärmquellen zu keinen unzulässigen Schallimmissionen an Gebäuden innerhalb des geplanten Sondergebietes kommt.

Auf dieser Grundlage wurden die Emissionskontingente westlich des geplanten Sondergebietes so optimiert, dass zusammen mit den Schallimmissionen eines nahegelegenen Fertigbetonteilwerkes keine unzulässigen Lärmeinwirkungen im Bereich der Nachbarschaft zu erwarten sind. Innerhalb des geplanten Sondergebietes werden sogar die schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zu DIN 18005-1 bzw. die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) für Allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten, obwohl aufgrund der gemischten Nutzung des Sondergebietes, sowohl durch die Wohn- und Pflegeeinrichtung als auch durch ein Café und andere Einzelhandelsnutzungen, die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI) anzusetzen sind.

Die zulässigen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 sind im Bebauungsplan mit den zugehörigen textlichen Festsetzungen anzugeben.

Ausgehend von den zu erwartenden Schallemissionen des nächstgelegenen öffentlichen Verkehrsweges, der Bundesstraße B 402 / E 233, sind im Rahmen der vorliegenden Untersuchung außerdem die aus Verkehrslärm zu erwartenden Schallimmissionen im Bereich des Plangebietes berechnet und beurteilt worden.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass es tags lediglich in einem Teilbereich im Nordwesten des geplanten Sondergebietes zu Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zu DIN 18005-1 für Mischgebiete (MI) durch Verkehrslärm kommt. Im Nachtzeitraum hingegen kommt es in großen Teilen des geplanten Sondergebietes zu Überschreitungen der angestrebten schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) des Beiblattes 1 zur DIN 18005-1.

Daher sind zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Mindestanforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu stellen und textlich festzusetzen. Die erforderlichen Lärmschutzmaßnahmen sind im Kapitel 7 erläutert. Zusätzlich sind im Bebauungsplan textliche Festsetzungen in Hinblick auf typische Aufenthaltsbereiche im Freien (Terrassen, Balkone etc.) erforderlich.

In einem großen Bereich geplanten Sondergebietes werden nachts Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche oberhalb von 50 dB(A) erreicht. Daher sind im Bebauungsplan entsprechende zusätzliche textliche Festsetzungen zum Schutz von überwiegend zum Schlafen genutzten Räumen erforderlich.

Vorschläge für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan sind im Kapitel 7.4 aufgeführt und in der Anlage 10 grafisch dargestellt.

Der nachfolgende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt. Dieser Bericht besteht aus 42 Seiten und 10 Anlagen.

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH
Geräusche · Erschütterungen · Bauphysik
Hessenweg 38 · 49809 Lingen (Ems)
Tel. 05 91 - 80 01 60 · Fax 05 91 - 8 00 16 20

Lingen, den 25.10.2019 TE/LR/te (E)

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH

Messstelle nach § 20b BImSchG für
Geräusche und Erschütterungen
(Gruppen V und VI)

geprüft durch:



ppa. Dipl.-Ing. Christoph Blasius (Fachlich Verantwortlicher)

erstellt durch:



i. A. Troels Eckerlin B. Sc. (Projektleiter)

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Situation und Aufgabenstellung..... | 7 |
| 2 | Beurteilungsgrundlagen | 8 |
| 3 | Gewerbelärmsituation | 12 |
| 4 | Ermittlung der Geräuschemissionen durch die DUHA - Fertigteilbau GmbH..... | 14 |
| 4.1 | Vorgehensweise..... | 14 |
| 4.2 | Emissionsdaten | 14 |
| 4.2.1 | Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden..... | 14 |
| 4.2.2 | Technische Geräuschquellen | 16 |
| 4.2.3 | Betriebsverkehre..... | 17 |
| 4.3 | Berechnungsverfahren Gewerbelärm | 20 |
| 5 | Emissionskontingentierung für die Gewerbegebietsflächen..... | 22 |
| 5.1 | Allgemeines zur Geräuschkontingentierung..... | 22 |
| 5.2 | Zielwerte der Geräuschkontingentierung | 23 |
| 5.3 | Bestimmung der Emissionskontingente | 24 |
| 5.4 | Gewerbelärmkontingentierung des Plangebietes..... | 25 |
| 6 | Verkehrslärm..... | 26 |
| 6.1 | Berechnungsverfahren | 26 |
| 6.2 | Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm | 27 |
| 6.3 | Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation..... | 28 |
| 7 | Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen | 31 |
| 7.1 | Allgemeines..... | 31 |
| 7.2 | Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel..... | 32 |
| 7.3 | Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile..... | 32 |
| 8 | Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan..... | 34 |

9 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur 37

10 Anlagen 42

TABELLENVERZEICHNIS

| | | |
|------------------|---|----|
| Tabelle 1 | Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3]..... | 9 |
| Tabelle 2 | Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm..... | 10 |
| Tabelle 3 | Gebietsausweisung und schalltechnische Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm | 11 |
| Tabelle 4 | Emissionskontinente L_{EK} nach DIN 45691 [4] | 25 |
| Tabelle 5 | Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel..... | 32 |

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Haselünne plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" [18] für die Ausweisung eines Sondergebietes. Das Sondergebiet soll neben diversen gemischten Nutzungen unter anderem der Unterbringung einer Wohn- und Pflegeeinrichtung für ältere Menschen dienen.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Gewerbelärmsituation im geplanten Sondergebiet, hervorgerufen durch den Betrieb der DUHA - Fertigteilbau GmbH sowie der umgebenden Gewerbebebietsflächen mit Emissionskontingenten zu beurteilen. Dabei sind die vorhandenen Emissionskontingente für die westlich gelegenen nur eingeschränkt genutzten Flächen so zu optimieren, dass es in der energetischen Summation aller Gewerbelärmquellen zu keinen unzulässigen Schallimmissionen an Gebäuden innerhalb des geplanten Sondergebietes kommt. Die so ermittelten zulässigen Schallemissionen des Gewerbebebiets sind anschließend in Hinblick auf die erforderlichen textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan zu konkretisieren.

In Hinblick auf die DUHA - Fertigteilbau GmbH ist ein - auf Basis der bereits vorliegenden Untersuchungen und den Angaben der Betreiber - ein theoretisch möglicher Maximalbetrieb zu berücksichtigen, der eine Erweiterung der Produktionsanlagen mit einer maximalen Ausnutzbarkeit unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Schutzansprüche der Nachbarschaft gewährleistet.

Durch die B402 im Nordwesten sind Schallemissionen in Form von Verkehrslärm zu erwarten. Im Auftrag der Stadt Haselünne ist die Geräuschsituation durch Verkehrslärmeinwirkungen durch die B402/E233 zu ermitteln und zu beurteilen. Hinsichtlich des Verkehrsaufkommens wird hierfür in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Haselünne [16] die aktuellste Verkehrszählung aus dem Jahr 2015 herangezogen. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln und anzugeben. Des Weiteren sind Empfehlungen für die zugehörigen textlichen Festsetzungen auszuarbeiten.

Die Lage des Plangebietes ist dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 58.4 "Westlich Wiesenweg" [17] der Anlage 1 und dem Digitalisierungsplan der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in Form eines gutachtlichen Berichtes darzustellen.

2 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung von Schallimmissionen durch Gewerbeanlagen bzw. -betriebe ist im Rahmen der städtebaulichen Planung die Norm DIN 18005-1 [1] in Verbindung mit der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [3]) heranzuziehen. Die TA Lärm [3] bildet nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz die Grundlage für die Ermittlung und Beurteilung von Geräuschimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für gewerbliche und industrielle Anlagen.

Neben dem Verfahren zur Ermittlung der Geräuschbelastungen nennt die TA Lärm [3] Immissionsrichtwerte, bei deren Einhaltung im Regelfall ausgeschlossen werden kann, dass schädliche Umwelteinwirkungen im Einwirkungsbereich gewerblicher oder industrieller Anlagen vorliegen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der Gebietsnutzung und sind von der energetischen Summe der Immissionsbeiträge aller relevant einwirkenden Anlagen, die der TA Lärm [3] unterliegen, einzuhalten. Die Beurteilungszeit tags ist die Zeit zwischen 06:00 Uhr und 22:00 Uhr. Als Beurteilungszeitraum nachts ist gemäß TA Lärm [3] die lauteste Stunde in der Zeit zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr zu betrachten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3] entsprechen mit Ausnahme der Werte für Kerngebiete (MK), die nach TA Lärm [3] gleichgestellt sind mit Mischgebieten (MI), den schalltechnischen Orientierungswerten für Industrie- und Gewerbelärm des Beiblattes 1 zu DIN 18005-1 [2].

Die Gebietsnutzungen innerhalb des geplanten Sondergebietes entsprechen aufgrund der gemischten Nutzung, sowohl durch die Wohn- und Pflegeeinrichtung als auch durch ein Café und andere Einzelhandels- und Gewerbeähnlichen Nutzungen, dem eines Mischgebietes (MI). In Abstimmung mit der Stadt Haselünne soll das Gewerbegebiet westlich des Sondergebietes jedoch so kontingentiert werden, dass im Sinne des vorsorgenden Immissionsschutzes und der vorhandenen eingeschränkten Nutzung der Flächen im Sondergebiet sogar die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) eingehalten werden [16]. Die somit im Plangebiet zu berücksichtigenden Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm [3] sind im Folgenden aufgeführt:

Tabelle 1 Gebietsnutzung und Immissionsrichtwerte der TA Lärm [3]

| Gebietsnutzung | Immissionsrichtwerte in dB(A) gemäß TA Lärm [3] | |
|--|---|--------|
| | tags | nachts |
| Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 55 | 40 |
| Kern-, Dorf-, Mischgebiete | 60 | 45 |
| Gewerbegebiete | 65 | 50 |

Für folgende Zeiten ist in Allgemeinen Wohngebieten (WA) bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen:

1. an Werktagen:
 - 06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
 - 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
2. an Sonn- und Feiertagen:
 - 06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
 - 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
 - 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Diese Ruhezeitenzuschläge greifen nicht in MI-, GE- und GI-Gebieten.

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

Die maßgeblichen Immissionsorte gemäß TA Lärm [3] liegen bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegen die maßgeblichen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Zusätzlich sind schalltechnische Orientierungswerte für die Einwirkung von Verkehrslärmimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigen.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] sind schalltechnische Orientierungswerte genannt, die im Rahmen der städtebaulichen Planung anzustreben sind. Für die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet gelten somit die folgenden schalltechnischen Orientierungswerte:

Tabelle 2 Gebietsausweisung und schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm

| Gebietsausweisung | schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 [2] in dB(A) bei Verkehrslärmeinwirkungen | |
|------------------------|---|--------|
| | tags | nachts |
| Gewerbegebiet | 65 | 55 |
| Mischgebiet | 60 | 50 |
| Allgemeines Wohngebiet | 55 | 45 |

Der Beurteilungszeitraum tags ist die Zeit von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr, der Beurteilungszeitraum nachts umfasst den Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Die DIN 18005-1 [1] gibt Hinweise, dass sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudestellung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Die nachfolgend aufgeführten Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [10] sollten jedoch im Rahmen der Bauleitplanung nicht ohne weitere Maßnahmen überschritten werden:

Tabelle 3 Gebietsausweisung und schalltechnische Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm

| Gebietsausweisung | schalltechnische Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV [10] bei Verkehrslärmeinwirkungen | |
|----------------------------|---|--------|
| | tags | nachts |
| Gewerbegebiet | 69 | 59 |
| Kern-, Dorf-, Mischgebiete | 64 | 54 |
| Allgemeines Wohngebiet | 59 | 49 |

Diese Immissionsgrenzwerte sind im Sinne der 16. BImSchV [10] mit gesunden Wohnverhältnissen in o. g. Gebietseinstufungen vereinbar.

3 Gewerbelärmsituation

Gemäß TA Lärm [3] ist grundsätzlich die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch die Summe der Gewerbelärmeinwirkungen durch Anlagen, für die die TA Lärm [3] gilt, anzustreben. Zur Ermittlung der Gewerbelärmvorbelastung im Plangebiet ist 2008 im Rahmen der Erstellung des schalltechnischen Berichts zum Bebauungsplan Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" [18] eine Betriebsaufnahme im Bereich der DUHA - Fertigteilebau GmbH vorgenommen und in jenem schalltechnischen Bericht LL2604.1/01 [19] dokumentiert worden. Dazu zählten mehrere Besprechungen zur Aufnahme der Betriebssituation, der Betriebszeiten, der Einsatzzeiten relevanter Maschinen, Anlagen und Aggregate sowie die Durchführung umfangreicher Messungen im Bereich des Betriebes. Die Betriebsdaten aus dem schalltechnischen Bericht LL2604.1/01 [19] wurden im Zuge dieser Untersuchung in Absprache mit der DUHA - Fertigteilebau GmbH [20] aktualisiert und werden wie in Anlage 3 dargestellt angesetzt. Diese Situation stellt eine Maximalsituation dar, welche weitere Ausbauten der vorhandenen Produktion einhergehend mit einer Zunahme der Aktivitäten und Verkehre berücksichtigt. In dieser Situation werden theoretisch rein rechnerisch die Immissionsrichtwerte an der umliegenden Bestandsbebauung geringfügig überschritten, wodurch belegt wird, dass das geplante Sondergebiet keinerlei Einschränkungen der betrieblichen Nutzungen der DUHA - Fertigteilebau GmbH hervorrufen kann.

Des Weiteren soll die Gewerbelärmvorbelastung aus den Gewerbeflächen innerhalb des Plangebietes des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" [18] berücksichtigt werden. Der Bebauungsplan gliedert das Plangebiet in vier Teilflächen. Darüber hinaus enthält der zurzeit rechtskräftige Bebauungsplan Festsetzungen zu Emissionsbeschränkungen in Form von Emissionskontingenten. Diese sind im Folgenden aufgeführt:

| | | |
|-----------------|--|---------------|
| GE 1, Fläche 1: | $L_{EK} = 53,0 / 38,0 \text{ dB(A) pro m}^2$ | tags / nachts |
| GE 1, Fläche 2: | $L_{EK} = 45,0 / 30,0 \text{ dB(A) pro m}^2$ | tags / nachts |
| GE 2, Fläche 1: | $L_{EK} = 65,0 / 50,0 \text{ dB(A) pro m}^2$ | tags / nachts |
| GE 2, Fläche 2: | $L_{EK} = 64,0 / 49,0 \text{ dB(A) pro m}^2$ | tags / nachts |

Durch die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" [17] soll zukünftig ein Teil der Gewerbeflächen GE 2 abgetrennt und als Sondergebiet ausgewiesen werden. Darüber hinaus sollen die Emissionskontingente der verbliebenen Gewerbefläche GE 2 so angepasst werden, dass es bei einer Nutzung einer Wohn- und Pflegeeinrichtung für ältere Menschen innerhalb des Sondergebietes nicht zu unzulässigen Immissionen in Form von Gewerbelärm kommt.

4 Ermittlung der Geräuschemissionen durch die DUHA - Fertigteilbau GmbH

4.1 Vorgehensweise

Unter Berücksichtigung der vorhandenen Nutzungen werden die Geräuschemissionen anhand von Literaturangaben, Vergleichsdaten sowie Herstellerangaben berechnet.

Die Ansätze zum Betriebsverkehr im Tages- und Nachtzeitraum wurden mit dem Betreiber besprochen und die Bauausführungen der vorhandenen schalltechnisch relevanten Gebäude wurden im Rahmen der Erstellung des Berichtes LL2604.1/01 [19] in Augenschein genommen. Zusätzlich wurden weitere möglicherweise geplante Ausbauten und Erweiterungen der Produktionsanlagen berücksichtigt und maximale Betriebsauslastungen und Werkverkehre angesetzt.

Die angesetzten Emissionsdaten werden in ein dreidimensionales Berechnungsmodell [6] überführt. Anschließend werden Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt und die durch die jeweilige Betriebssituation im Tages- und Nachtzeitraum hervorgerufenen Schallimmissionen im Bereich der relevanten Immissionsorten rechnerisch ermittelt.

Die Lage der Anlage, relevanter Quellen und Immissionspunkte kann dem Digitalisierungsplan der Anlage 2 entnommen werden.

Alle für die einzelnen Geräuschquellen ermittelten Schalleistungspegel bzw. Schalleistungsbeurteilungspegel sind im Detail der Anlage 5 zu entnehmen.

4.2 Emissionsdaten

4.2.1 Geräusche durch schallabstrahlende Gebäudefassaden

Die Schallabstrahlung von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie ist insbesondere vom Rauminnenpegel $L_{p,in}$ und dem Schalldämm-Maß R' der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen abhängig.

Der Schalleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich in Anlehnung an die DIN EN 12354-4 "Schallübertragung von Räumen ins Freie" [11] wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log S/S_0$$

mit

L_W \triangleq Schalleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB

$L_{p,in}$ \triangleq Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB

C_d \triangleq Diffusitätsterm für das Innenschallfeld am Bauteil/an der Bauteilgruppe in dB

R' \triangleq Bau-Schalldämm-Maß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB

S \triangleq Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m^2

S_0 \triangleq Bezugsfläche = $1 m^2$

Der Wert des Diffusitätsterms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätsterm nimmt im vorliegenden Fall den Wert -3 dB an.

Innerhalb der relevanten Betriebsbereiche wurden im Rahmen der Erstellung des schalltechnischen Berichts LL2604.1/01 [19] Innengeräuschpegel gemessen, um die Schallabstrahlung über die vorhandenen Außenbauteile rechnerisch zu ermitteln. Hierbei wurde - neben dem energieäquivalenten Mittelungspegel L_{AFeq} - zur Berücksichtigung der Impulshaltigkeit der Geräusche für die Berechnung teilweise der 5-Sekunden-Taktmaximalpegel gemäß TA Lärm [3] berücksichtigt. Dabei wurden Innenpegel zwischen $L_{p,in} = 80 \text{ dB(A)}$ und $L_{p,in} = 95 \text{ dB(A)}$ (+9 dB(A) während des Rüttelvorgangs) ermittelt. Die höchsten Pegel wurden dabei im Bereich der Halle II aufgenommen. Die angesetzten Innenpegel sind im Detail der Anlage 5 zu entnehmen.

Die Innenpegel wurden - um das entsprechende Bau-Schalldämm-Maß und den Diffusitätsterm gemindert - über das jeweilige Außenbauteil abgestrahlt. Im Rahmen des Orts- und Messtermins [19] wurden die relevanten Außenbauteile in Augenschein genommen.

Die Bauausführungen der Hallen wurden zur Ermittlung der schallabstrahlenden Außenbauteile berücksichtigt. Dabei wurden die Bauteile der Hallen unter anderem wie folgt angesetzt:

| | | |
|---|---|---------------------------|
| - Dach: Akustik-Warmdach | : | $R_{W,B} = 32 \text{ dB}$ |
| - Dach: Lichtbänder, Kunststoff, geschlossen: | | $R_{W,B} = 24 \text{ dB}$ |
| - Dach: RWA, Lüftungsstellung | : | $R_{W,B} = 8 \text{ dB}$ |
| - Tore, offen | : | $R_{W,B} = 0 \text{ dB}$ |
| - Tore, geschlossen | : | $R_{W,B} = 18 \text{ dB}$ |
| -Türen: Stahltür ohne Dichtung | : | $R_{W,B} = 20 \text{ dB}$ |
| -Fenster: Isolierverglasung | : | $R_{W,B} = 29 \text{ dB}$ |

Die ermittelten bzw. berücksichtigten Innenpegel, die entsprechenden Bau-Schalldämm-Maße und die jeweiligen Betriebszeiten der berücksichtigten Betriebsbereiche sind der Anlage 5 zu entnehmen. Die relevanten Innengeräuschpegel sowie die entsprechenden Bau-Schalldämm-Maße sind hierbei als Einzahlwerte angegeben. Die Berechnung erfolgt programmintern jedoch mit den jeweiligen Oktavspektren, um eine weitergehende Genauigkeit und Detailtreue des Modells zur Realität entsprechend [6] erreichen zu können.

4.2.2 Technische Geräuschquellen

Des Weiteren wurden im Rahmen der Erstellung des schalltechnischen Berichts LL2604.1/01 Schallemissionsdaten für die im Freien liegenden technischen Geräuschquellen zu Grunde gelegt, die im Rahmen der durchgeführten Orts- und Messtermine [19] erfasst wurden. Die Messungen wurden auf der Grundlage akustischer Messungen der DIN EN ISO 3740 (in der aktuellen Fassung) [12] und deren, die jeweilige Messaufgabe konkretisierenden Folgenormen, durchgeführt.

Aus den Emissionsmessungen im Nahbereich der technischen Außenquellen wurden Schallleistungspegel im Bereich von

$$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)} - L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$$

bestimmt.

Die höchsten Werte wurden bei folgenden technischen Außenquellen ermittelt:

| | |
|--|------------------------------|
| - Elevator (unterer Bereich): | $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$ |
| - Abkippen von Körnung in Elevatorschacht: | $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$ |
| - Kran Antriebsgeräusche: | $L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$ |

4.2.3 Betriebsverkehre

Auf dem Betriebsgelände ist nach Betreiberangaben mit den in Anlage 3 aufgeführten anlagenbezogenen Verkehren zu rechnen.

PKW-Geräusche

Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden nach der Parkplatzlärmstudie 2007 [13] mit dem Eintrag "Besucher- und Mitarbeiter-Parkplätze" berechnet.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit

$L_{W0} \triangleq$ Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Besucherparkplatz:
 $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

$K_{PA} \triangleq$ Zuschlag für die Parkplatzart

$K_I \triangleq$ Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren
für P+R-Parkplätze und Besucher-/Mitarbeiterparkplätze: $K_I = 4 \text{ dB}$

$K_D \triangleq$ Schallanteil, der von den durchfahrenden KFZ verursacht wird
Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs:
 $K_D = 2,5 \cdot L_g (f \cdot B - 9)$
bei Mitarbeiter-/ Besucherstellplätzen
mit $f \cdot B \triangleq$ Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes ($f = 1$)

$K_{StrO} \triangleq$ Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen:
 $K_{StrO} = \text{dB}$ für Betonsteinpflaster, Fuge $\leq 3 \text{ mm}$

$N \triangleq$ Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

B \triangleq Bezugsgröße, die den untersuchten Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze), hier: 16 Stellplätze

N \triangleq Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde

Die Ansätze zur Ermittlung der Geräuschemissionen berücksichtigen auch Einzelimpulse wie z. B. Türen-/Kofferraumschlagen, die beschleunigte Anfahrt, Motorstarten etc. Weiterhin wurde der Fahrbahnbelag im Bereich des Stellplatzes als Betonsteinpflaster, Fuge ≤ 3 mm berücksichtigt.

LKW- Geräusche

Die Berechnung der zugehörigen Schallleistungspegel basiert auf den Angaben des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie [14]. Hiernach werden die auf die jeweilige Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ wie folgt berechnet:

Fahrgeräusche LKW

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h}' + 10 \log n + 10 \log (l/1m) - 10 \log (T_r/1h)$$

mit

$L_{WA,1h}'$ \triangleq zeitlich gemittelter längenbezogener Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde und 1 m Fahrweg

$$L_{WA,1h}' = 63 \text{ dB(A)}$$

n \triangleq Anzahl der LKW bzw. LFZ in der Beurteilungszeit T_r

l \triangleq Länge eines Streckenabschnittes in m

T_r \triangleq Beurteilungszeit in h

Für die einzelnen Fahrstrecken werden die zugehörigen Emissionen in Abhängigkeit von den o. g. Fahrzeugfrequentierungen und Einsatzzeiten einzeln berechnet.

Stellgeräusche LKW

Für die Geräuschemissionen der Stellvorgänge von LKW werden nach [14] und [15] die nachfolgend genannten Schallleistungspegel für Einzelereignisse von LKW zu Grunde gelegt:

- 1 x Motorstarten: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 3 x Türenschiagen: $L_{WAmax} = 100 \text{ dB(A)}$
- 5 Minuten Motorleerlauf: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- 1 x Bremsen entlüften: $L_{WAmax} = 104 \text{ dB(A)}$

Hieraus errechnet sich nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren für den Stellvorgang eines LKW je Stunde ein Schallleistungs-Beurteilungspegel von

$$L_{WA,r,1h} = 84,8 \text{ dB(A)}.$$

Rangiervorgänge LKW

Für Rangiervorgänge von LKW und LFZ wird nach [14] ein längenbezogener Beurteilungs-Schallleistungspegel pro Stunde und Ereignis von

$$L_{WA',1h} = 68,0 \text{ dB(A)}$$

angesetzt. Teilweise wird das Rangieren der Fahrzeuge bereits durch die Lage der jeweiligen Fahrspuren berücksichtigt.

Dieselstapler

Für den innerbetrieblichen Transport ist der Betrieb eines Dieselstaplers auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen. Es wurde ein für Dieselstapler (Lastfall) typischer Schallleistungs-Beurteilungspegel je Betriebsstunde von

$$L_{WA,r,1h} = 105 \text{ dB(A)}$$

inkl. eines anlagentypischen mittleren Zuschlages für die Impulshaltigkeit (Schlagen der Gabeln, Impulse beim Überfahren von Bodenunebenheiten etc.) berücksichtigt.

Hierbei wird davon ausgegangen, dass der Betriebszustand des Staplers sowie die Ausführung der zugehörigen Fahrwege dem Stand der Technik entsprechen und die Fahrweise so angepasst wird, dass darüber hinaus keine vermeidbaren erhöhten Impulse auftritt, die zu einem höheren Beurteilungsschallleistungspegel führen.

4.3 Berechnungsverfahren Gewerbelärm

Die Immissionspegel, die sich im geplanten Sondergebiet ergeben, werden nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [5] mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{FT} (DW) = L_W + D_C - A \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{FT}(DW)$ \triangleq der im Allgemeinen in Oktavbandbreite berechnete Dauerschalldruckpegel bei Mitwindbedingungen in dB

L_W \triangleq Schallleistungspegel in dB

D_C \triangleq Richtwirkungskorrektur in dB

A \triangleq Dämpfung, die während der Schallausbreitung von der Punktquelle zum Empfänger vorliegt in dB

Die Dämpfung A wird berechnet mit:

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

mit

A_{div} \triangleq die Dämpfung auf Grund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Luftabsorption in dB

A_{gr} \triangleq die Dämpfung auf Grund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} \triangleq die Dämpfung auf Grund von Abschirmung in dB

A_{misc} \triangleq die Dämpfung auf Grund verschiedener anderer Effekte in dB

Der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(LT)$ im langfristigen Mittel errechnet sich nach Gleichung (6) der DIN ISO 9613-2 [5] zu:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist C_{met} die meteorologische Korrektur zur Berücksichtigung der für die Schallausbreitung im Jahresmittel schwankenden Witterungsbedingungen. Die Konstante C_0 zur Berechnung von C_{met} wird in der vorliegenden Untersuchung als Maximalansatz für alle Berechnungen mit $C_0 = 0$ dB im Tages- und Nachtzeitraum angenommen. Dies entspricht einer Mitwindbedingung an allen betrachteten Immissionspunkten, unabhängig ihrer geografischen Lage zum betrachteten Betrieb. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel für Spitzenpegelereignisse wird keine meteorologische Korrektur vorgenommen.

Bei den Schallausbreitungsberechnungen wird das alternative Verfahren nach Absatz 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [5] angewendet. Weiterhin werden bei der Immissionspegelberechnung die Geländetopografie, die Abschirmung und die Reflexionen an Gebäudefassaden berücksichtigt.

Die relevanten örtlichen Gegebenheiten (Gebäude, Immissionspunkte etc.) wurden im Rahmen eines Ortstermins [22] aufgenommen und anschließend digitalisiert.

Bei der Schallausbreitungsberechnung wurde das Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 7.4 vom 15.05.2018 [6] verwendet.

5 Emissionskontingentierung für die Gewerbegebietsflächen

5.1 Allgemeines zur Geräuschkontingentierung

Nach der TA Lärm [3], die für die Beurteilung der Geräuschemissionen von gewerblichen Anlagen im Rahmen von Genehmigungsverfahren heranzuziehen ist, sind die Immissionsrichtwerte auf die Summe der Immissionsbeiträge von allen gewerblichen Anlagen zusammen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken.

Um zu verhindern, dass die schalltechnischen Anforderungen in der Umgebung von gewerblichen Nutzungen überschritten werden, werden heute vielfach für Industrie- und Gewerbegebiete, die keine ausreichenden Abstände von schutzbedürftigen Gebieten haben, bereits im Bebauungsplan Emissionskontingente festgesetzt. Das Emissionskontingent beschreibt die Schalleistung, die je Quadratmeter Grundfläche immissionswirksam emittiert werden darf. Diese Emissionskontingente können entweder einheitlich für ein Gebiet oder nach Teilflächen differenziert festgelegt werden.

Zur Festsetzung der Emissionskontingente L_{EK} wird nach DIN 45691 [4] die freie, ungedämpfte Schallausbreitung im Vollraum betrachtet. Somit finden Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg wie Gebäude oder Lärmschutzanlagen bei der Festlegung der Emissionskontingente keine Berücksichtigung.

Im Rahmen künftiger Betriebsgenehmigungen wird unter Berücksichtigung der jeweils in Anspruch genommenen Fläche eine Schallausbreitungsberechnung auf der Grundlage der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} durchgeführt, bei der ausschließlich die Dämpfung durch den horizontalen Abstand zum Immissionsort mit einem Abstandsmaß $D_s = 10 \lg(4 \pi s^2)$, s = Abstand in m, berücksichtigt wird. Bei dieser Berechnung erhält man dann das an den jeweiligen Immissionsorten in der Nachbarschaft zulässige Immissionskontingent (L_{IK} in dB(A)) für die betrachtete Gewerbefläche. Das ermittelte Immissionskontingent L_{IK} ist dann von den Beurteilungspegeln der Betriebsgeräusche - ermittelt nach den Vorgaben der TA Lärm [3] - einzuhalten.

5.2 Zielwerte der Geräuschkontingentierung

Wie in Kapitel 3 bereits erläutert, sollen die Emissionskontingente der Gewerbefläche GE 2 so angepasst werden, dass es bei einer Nutzung einer Wohn- und Pflegeeinrichtung für ältere Menschen innerhalb des Sondergebietes insgesamt nicht zu unzulässigen Immissionen in Form von Gewerbelärm kommt.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung wurde ein erster Gebäudeentwurf für eine mögliche Wohn- und Pflegeeinrichtung in den Berechnungen der Geräuschvorbelastung berücksichtigt. Die Geräuschimmissionen innerhalb des Sondergebietes wurden somit konkret an den Fassaden eines Gebäudeentwurfs berechnet, welcher in ähnlicher Weise umgesetzt werden könnte. Die Geräuschvorbelastung ergibt sich dabei maßgeblich aus dem Betrieb der DUHA - Fertigteilbau GmbH. Hier nicht näher dokumentierte Berechnungen zeigen, dass sogar die Immissionsrichtwerte für Allgemeines Wohngebiet (WA) von 40 dB(A) nachts an den der DUHA zugewandten Fassaden um mindestens 1 dB unterschritten werden. Für die Kontingentierung der Gewerbefläche westlich des geplanten Sondergebietes ist vor allem der westliche Immissionsort an der Südfassade relevant. Hier wird sogar der Immissionsrichtwert im Nachtzeitraum um 2 dB unterschritten. Die Emissionskontingente verursachen somit am relevanten Immissionsort lediglich einen Beurteilungspegel von etwa 36 dB(A).

Somit wird deutlich, dass die in einem Mischgebiet - dieser Schutzanspruch ist dem Sondergebiet entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplanes und der zulässigen Nutzung zugewiesen - einzuhaltenden Immissionsrichtwerte durch Gewerbelärm selbst unter Berücksichtigung einer Maximalbetrachtung in der Gesamtsituation um mindestens 5 dB unterschritten werden. Somit sind keine unzulässigen Schallimmissionen aus Gewerbelärm zu erwarten. Zudem ist das Vorhaben nicht dazu geeignet, eine Einschränkung der bestehenden oder geplanten Nutzungen im Bereich der Nachbarschaft darzustellen.

5.3 Bestimmung der Emissionskontingente

Die Emissionskontingente $L_{EK,i}$ nach DIN 45691 [4] sind für alle Teilflächen i als ganzzahlige Werte so festzulegen, dass an keinem der untersuchten Immissionspunkte j der Planwert $L_{PI,j}$ durch die energetische Summe der Immissionskontingente $L_{IK,i,j}$ aller Teilflächen i überschritten wird, d. h.

$$10 \lg \sum 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \leq L_{PI,j} \quad \text{in dB}$$

mit

$L_{EK,i} \triangleq$ Emissionskontingent der i -ten Teilfläche in dB

$L_{PI,j} \triangleq$ Plan-/Zielwert am j -ten Immissionspunkt in dB

$\Delta L_{i,j} \triangleq -10 \lg(S_i / (4\pi s_{i,j}^2))$ in dB \triangleq Differenz zwischen dem Emissionskontingent $L_{EK,i}$ und dem Immissionskontingent $L_{IK,i,j}$ einer Teilfläche i am Immissionsort j in dB

mit

$S_i \triangleq$ die Flächengröße der Teilfläche in Quadratmeter

$s_{i,j} \triangleq$ der horizontale Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in Meter

Die Berechnung der Emissions- und Immissionskontingente erfolgt mit Hilfe der Immissionsprognose-Software SoundPLAN [6].

5.4 Gewerbelärmkontingentierung des Plangebietes

Die Gewerbegebietsflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" [18] werden auf der Grundlage der vorliegenden Planunterlagen [16; 17; 19; 21] neu kontingentiert. Die Gewerbefläche wird dabei in 2 Teilflächen unterteilt. In den Gebäudelärmkarten der Anlage 4 sind die Teilflächen gekennzeichnet. Unter Berücksichtigung der in den Kapiteln 5.1 bis 5.3 genannten Voraussetzungen werden die Gewerbegebietsflächen innerhalb des Plangebietes wie folgt kontingentiert.

Tabelle 4 Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 [4]

| Teilfläche | Flächengröße in m ² | Emissionskontingent L_{EK} in dB | |
|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------|
| | | tags | nachts |
| Teilfläche GE 2 Fläche 1 | 11.419 | 59 | 44 |
| Teilfläche GE 2 Fläche 2 | 11.679 | 58 | 43 |

Die Berechnungsergebnisse sind in der Anlage 4 dargestellt und im Detail der Anlage 6 zu entnehmen.

Nach einer Veröffentlichung des ehemaligen Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie [7] können die ermittelten und optimierten Emissionskontingente L_{EK} insgesamt als gebietstypisch für eingeschränkte Gewerbegebiete (GEE) verstanden werden. Die vorhandenen tatsächlichen Nutzungen in diesem Bereich lassen Lärmeinwirkungen erwarten, die diese Vorgaben noch einmal deutlich unterschreiten.

6 Verkehrslärm

6.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der durch den KFZ-Verkehr verursachten Immissionspegel erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 [8]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Der Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_I + D_S + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$ \triangleq Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$ \triangleq Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)

Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen LKW-Anteil

D_I \triangleq Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:

$$D_I = 10 \cdot \lg(l) \text{ in dB}$$

D_S \triangleq Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB

D_{BM} \triangleq Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB

D_B \triangleq Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

$L_m \triangleq$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,i} \triangleq$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann

$$L_r = L_m + K$$

mit

$L_r \triangleq$ Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_m \triangleq$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$K \triangleq$ Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

6.2 Ausgangsdaten zum Straßenverkehrslärm

Die Verkehrsdaten für die B 402 wurden der Straßenverkehrszählung 2015 der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr [23] entnommen. Nach Vorgabe der Stadtverwaltung Haselünne sollen die aktuellen Verkehrszahlen ohne Prognose berücksichtigt werden. Langfristig ist aufgrund der Verlegung des Streckenverlaufes der E 233 mit einer deutlich geringeren Verkehrslärmbelastung zu rechnen.

B402 / E 233 (Verkehrszählung 2015)

| | | | |
|---|-------|---|----------------|
| durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen: | DTV | = | 6.315 KFZ/24 h |
| LKW-Anteil tags: | p_t | = | 37,0 % |
| LKW-Anteil nachts: | p_n | = | 61,8 % |

Der Kennwert der maßgebenden Verkehrsstärke M in KFZ/h wurde anhand Tabelle 3 der RLS-90 für Bundesstraßen aus der DTV berechnet und in das Berechnungsmodell übertragen.

Zuschläge für die erhöhte Störwirkung von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen waren nicht zu berücksichtigen. Steigungen bzw. Gefälle über 5 % liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Bei den Berechnungen wurde bzgl. der Geschwindigkeiten, der Fahrbahnbeläge und topografischen Gegebenheiten von dem vor Ort aufgenommenen Bestand (PKW: 100 km/h außerorts LKW: 80 km/h außerorts; Asphaltbeton) ausgegangen [22].

Die Berechnungen erfolgten mit der Schallausbreitungs-Prognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4 [6]. Das entsprechende Datenblatt ist der Anlage 8 zu entnehmen.

6.3 Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation

Im Rahmen der Bauleitplanung ist zu prüfen, ob innerhalb des Plangebietes unzulässige Geräuschimmissionen im Sinne der DIN 18005-1 [1] auftreten. In diesem Fall sind entsprechende Schallschutzmaßnahmen zu ermitteln bzw. ausgleichende Maßnahmen mit textlichen Festsetzungen zum Schutz gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse anzugeben.

Die Berechnungen erfolgen bei freier Schallausbreitung im Plangebiet (ohne Bebauung) getrennt für das dritte Obergeschoss sowie für die Außenwohnbereiche in jenem Geschoss (gemäß der 16. BImSchV [10] liegt hierbei der maßgebliche Immissionsort 2 m über der Mitte der als Außenwohnbereich genutzten Fläche). Für Außenwohnbereiche ist grundsätzlich nur der Schutzzeitraum tags zu berücksichtigen. Für den Nachtzeitraum sind Außenwohnbereiche nicht schutzbedürftig.

In den Anlagen 7.2 und 7.3 sind die Berechnungsergebnisse für die Tages- (7.2) und Nachtzeit (7.3) für das am höchsten belastete Geschoss (3. Obergeschoss) im Plangebiet dargestellt. Des Weiteren sind in Anlage 7.1 die Berechnungsergebnisse für die am höchsten belasteten Außenwohnbereiche (3.Obergeschoss) dargestellt. Die Ergebnisse sind wie folgt zu beurteilen:

Außenwohnbereiche (Dachterrassen etc.)

Für die Beurteilung der typischen Außenwohnbereiche wird schalltechnisch der Orientierungswert des Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [2] bzw. - bei entsprechender städtebaulichen Abwägung (s. Kapitel 3) - der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV [10] tags für die Beurteilung herangezogen.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird im Bebauungsplangebiet in einem ca. 100 m breiten Streifen entlang der B 402 / E 233 der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A) tags überschritten. Somit sind nördlich der 60 dB(A) - Isophone Außenwohnbereiche nicht bzw. nur mit zusätzlichen schallabschirmenden Maßnahmen oder im direkten Schallschatten der Gebäude (ggf. mit Einzelfallprüfung) zulässig.

Bei einer Abwägung - mit entsprechender Begründung im Bebauungsplan - könnten Außenwohnbereiche ohne zusätzliche Maßnahmen ggf. bis an die 64 dB(A) - Isophone ermöglicht werden. Die für die Außenwohnbereiche empfohlenen textlichen Festsetzungen werden im Kapitel 6.4 angegeben.

Wohn- und Aufenthaltsräume sowie gebäudegebundene Außenwohnbereiche (Balkone)

Für die Beurteilung gesunder Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse ist die Verkehrslärmsituation für die Tages- und Nachtzeit heranzuziehen. Bei der Berechnung mit freier Schallausbreitung im Plangebiet zeigt sich, dass dort der schalltechnische Orientierungswert für den Tageszeitraum (60 dB(A)) nur in einem kleinen Bereich im Nordwesten des Sondergebiets überschritten wird (siehe Anlage 7.2). Im Nachtzeitraum kommt es fast im gesamten Bereich des Sondergebietes zu Überschreitungen des schalltechnischen Orientierungswertes für den Nachtzeitraum (50 dB(A)). Lediglich in der südöstlichen Ecke des Plangebietes werden die Orientierungswerte eingehalten (siehe Anlage 7.3).

In den Teilen des Plangebietes, in denen die jeweiligen schalltechnischen Orientierungswerte [2] von 60/50 dB(A) tags/nachts (alternativ: die Grenzwerte der 16. BImSchV [10]) überschritten werden, sind Festsetzungen von passiven Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Gebäudegebundene Außenwohnbereiche (z. B. Balkone) sollten hier nur angeordnet werden, wenn durch Anordnung geeigneter Schallschutzwände am Gebäude oder durch die Abschirmung des eigenen Gebäudes eine Minderung der Verkehrsräusche um das Maß der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte [2] (alternativ: der Grenzwerte [10]) tags sichergestellt werden kann.

Gesundes Schlafen ist bei in Spaltlüftung stehenden Fenstern bei einem Beurteilungspegel von > 50 dB(A) nachts gemäß den zu Grunde zu legenden Richtlinien nicht mehr möglich. Daher sind in den Bereichen des Plangebietes, in denen ein Beurteilungspegel nachts von 50 dB(A) überschritten wird (siehe Anlage 7.3 und 10.1), zusätzliche Festsetzungen für schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume erforderlich. Die entsprechenden Vorschläge für textliche Festsetzungen werden im Kapitel 7.4 angegeben.

7 Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

7.1 Allgemeines

Auf Grund der festgestellten Verkehrslärmimmissionen ist für schutzbedürftige Räume, vor denen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes zur DIN 18005-1 [2] für Verkehrslärm vorliegen, die Festsetzung von Anforderungen an die Bauausführung der Außenfassaden als passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Die schalltechnischen Anforderungen an die Bauausführung bei Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen ergeben sich auf der Grundlage der DIN 4109-1 [9]. Hiernach ergeben sich die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile für die unterschiedlichen Raumarten von schutzbedürftigen Räumen auf der Grundlage der vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a in dB(A).

Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels L_a erfolgt gemäß DIN 4109-2 [9] aus dem zugehörigen Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe)

- für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) durch Addition von 3 dB;
- für den Nachzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) durch Addition von 3 dB zuzüglich eines Zuschlags zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) von 10 dB; dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Hinsichtlich der Geräuscheinwirkungen aus Gewerbe- und Industrieanlagen kann im Regelfall als Beurteilungspegel der nach TA Lärm [3] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie geltende Immissionsrichtwert für den Tageszeitraum eingesetzt werden.

Bei der Überlagerung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen ist die energetische Summe der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel aller relevanten Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) zu ermitteln. Der ermittelten resultierenden Pegelsumme darf bei der Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels gemäß Ziffer 4.4.5.7 der DIN 4109-2 [9] nur einmalig 3 dB aufaddiert werden.

7.2 Lärmpegelbereiche und maßgebliche Außenlärmpegel

Die aus dem oben erläuterten Vorgehen innerhalb des Plangebiets resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel L_a sind in der Anlage 4 grafisch als Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109-1 [9] dargestellt. Die Lärmpegelbereiche sind wie folgt definiert:

Tabelle 5 Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel

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

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

7.3 Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ für Außenbauteile

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach DIN 4109-1 [9] unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach:

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

mit

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [9];

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,\text{ges}} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien und

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

Für gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,\text{ges}} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen von der Genehmigungsbehörde aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes in der Bauleitplanung kann zur Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,\text{ges}}$ der Außenbauteile der maßgebliche Außenlärmpegel L_a entsprechend den im Bebauungsplangebiet jeweils vorliegenden Lärmpegelbereichen nach Tabelle 2 verwendet werden.

Im Einzelfall können im Rahmen der einzelnen Baugenehmigungsverfahren zur Vermeidung unnötig hoher Anforderungen - z. B. wenn ein Bauvorhaben im unteren Bereich eines Lärmpegelbereichs liegt oder sich durch Abschirmungen der Verkehrsgeräusche durch Abschirmeinrichtungen bzw. fremde oder das eigene Gebäude geringere Außenlärmpegel ergeben - die konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten vorliegenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2 [9] zur Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile herangezogen werden. Unter Berücksichtigung des konkreten Bauvorhabens (Zuordnung konkreter Raumnutzungen im Bauantrag) kann dann im Einzelfall auch eine differenzierte Festlegung der Anforderungen anhand der Nutzungsart (z. B. Räume mit vorwiegender Tagesnutzung; Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können) erfolgen.

8 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Im Bereich des Plangebietes sind unabhängig von Schutzabständen, Teil-Grünflächen o. ä. keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen zum Schutz vor Lärmeinwirkungen festzusetzen. Die erforderlichen Festsetzungen ergeben sich zum einen in Hinblick auf die Begrenzung der zulässigen Schallemissionen des geplanten eingeschränkten Gewerbegebietes zum anderen in Hinblick auf die Verkehrslärmeinwirkungen.

Aus den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung zur Verkehrslärmsituation ergeben sich folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan (siehe auch Anlage 10):

"Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach DIN 4109

Im Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtigen Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach der DIN 4109 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben. Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

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

* Für maßgebliche Außenlärmpegel $L_a > 80$ dB sind die Anforderungen behördlicherseits aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Abweichungen von den o. g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden.

Schallschutz von Schlafräumen

In dem gekennzeichneten Bereichen des Plangebietes mit einem Beurteilungspegel von >50 dB(A) nachts sind beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Im Einzelfall kann geprüft werden, ob durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche erreicht werden kann, sodass vor dem betreffenden Fenster ein Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche von ≤ 50 dB(A) sichergestellt werden kann.

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

In dem gekennzeichneten Bereich sind bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone) nicht zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 (alternativ: des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV) tags sichergestellt werden kann."

Weiterhin ergeben sich im Bebauungsplan folgende Empfehlungen für die textlichen Festsetzungen bezüglich der Emissionskontingentierung.

"Emissionskontingentierung: Gewerbelärm

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

GE 2, Fläche 1: $L_{EK} = 59,0 / 44,0 \text{ dB(A) pro m}^2$ tags / nachts

GE 2, Fläche 2: $L_{EK} = 58,0 / 43,0 \text{ dB(A) pro m}^2$ tags / nachts

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5."

Ferner möchten wir darauf hinweisen, dass sicherzustellen ist, dass Betroffene verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis von den Inhalten von DIN-Vorschriften und Richtlinien erlangen können, soweit diese Vorschriften eine textliche Festsetzung erst bestimmen. Demzufolge ist es erforderlich, dass die Stadt Haselünne die DIN-Normen und Richtlinien, auf die in den textlichen Festsetzungen Bezug genommen wird, zur Verfügung und zur Einsicht bereithält, soweit diese nicht selbst rechtswirksam publiziert sind. Die entsprechende Einsichtsmöglichkeit ist auf der Planurkunde aufzubringen. Hierzu ist ein gesonderter Hinweis im Bebauungsplan zwingend erforderlich.

9 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation werden folgende Normen, Richtlinien, Verordnungen und Unterlagen herangezogen:

| | Literatur | Beschreibung | Datum |
|-----|---------------------------|--|---|
| [1] | DIN 18005-1 | Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung | Juli 2002 |
| [2] | Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 | Schallschutz im Städtebau Berechnungsverfahren Schalltechnische Orientierungs- werte für die städtebauliche Pla- nung | Mai 1987 |
| [3] | TA Lärm | Sechste Allgemeine Verwaltungs- vorschrift zum Bundes- Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) | 26. August 1998 <i>geänderte Fas- sung vom 01. Juni 2017 mit Korrektur vom 07. Juli 2017</i> |
| [4] | DIN 45691 | Geräuschkontingentierung | Dezember 2006 |

| | | | |
|------|---|---|---|
| [5] | DIN ISO 9613-2 | Akustik: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien Teil 2: Allgemeines Berechnungs- verfahren | Oktober 1999 |
| [6] | SoundPLAN GmbH, 71522 Backnang | Immissionsprognosesoftware SoundPLAN, Version 7.4 | 16.02.2018 |
| [7] | Niedersächsisches Landesamt für Ökologie | "Pegel der flächenbezogenen Schalleistung und Bauleitpla- nung", Dr. Jürgen Kötter | Juli 2000 |
| [8] | RLS-90 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Bundesminister für Verkehr) | 1990 |
| [9] | DIN 4109 | Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen | Januar 2018 |
| [10] | 16. BImSchV | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) - geändert durch Art. 1 V vom 18.12.2014 / 2269 (Schienenlärm) | Juni 1990 geänderte Fas- sung vom 18.12.2014 |

- | | | | |
|------|---|---|---------------|
| [11] | DIN EN 12354-4 | Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie | November 2017 |
| [12] | DIN EN ISO 3744 | Akustik: Bestimmung des Schallleistungspegels von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen - Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über eine "reflektierende" Ebene | November 1995 |
| [13] | Parkplatzlärmstudie, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage | Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen | 2007 |
| [14] | Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Lärmschutz in Hessen, Heft 3 | Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten | 2005 |

| | | | |
|------|---|--|------|
| [15] | Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25 | Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW - Geräuschemissionen und -immissionen bei der Be- und Entladung von Containern und Wechselbrücken, Silofahrzeugen, Tankfahrzeugen, Muldenkippern und Müllfahrzeugen an Müllumladestationen | 2000 |
|------|---|--|------|

| | Zusätzliche Beurteilungsgrundlagen | Beschreibung | Datum |
|------|---|--|--------------|
| [16] | Abstimmungstermin Stadtverwaltung Haselünne | Abstimmung von Projektdetails | 13.09.2019 |
| [17] | Büro für Stadtplanung | Entwurf Bebauungsplan Nr 58.4 "Westlich Wiesenweg" | Oktober 2019 |
| [18] | Stadt Haselünne | Bebauungsplan Nr. 58 "Westlich Wiesenweg" | 2008 |
| [19] | Zech Ingenieurgesellschaft | Bericht LL2604.1/01 | 17.01.2008 |
| [20] | DUHA - Fertigteilbau GmbH | Aktualisierung der Betriebsdaten | Juli 2019 |

| | | | |
|------|---|--|---------------------|
| [21] | Stadtverwaltung Haselüne, E-Mail, Telefon | Zur Besprechung der schalltechnischen Untersuchung und Übermittlung von Daten und Planunterlagen | Juli - Oktober 2019 |
| [22] | Ortstermin | Sichtung der örtlichen Gegebenheiten | 13.08.2019 |
| [23] | Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr | Verkehrszahlen zur B402/E233; Abschnitt zwischen Abfahrt L61, K224 Bokeloh und L54 Haselüne | 2015 |

10 Anlagen

- Anlage 1: Bebauungsplanentwurf
- Anlage 2: Lageplan zur Gewerbelärmsituation
- Anlage 3: Aktualisierte Betriebsdaten DUHA - Fertigteilbau GmbH
- Anlage 4: Gebäudelärmkarten tags/nachts - Gesamte Gewerbelärmsituation (DUHA - Fertigteilbau GmbH und optimierte Emissionskontingente)
- Anlage 5: Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Gewerbelärm durch DUHA - Fertigteilbau GmbH
- Anlage 6: Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Gewerbelärm durch optimierte Emissionskontingente
- Anlage 7: Drei farbige Rasterlärmkarten zur Verkehrslärmsituation
- Anlage 8: Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmberechnung
- Anlage 9: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
- Anlage 10: Festsetzungen bzgl. Außenwohnbereiche und schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen

Anlage 1: Bebauungsplanentwurf

1 Textliche Festsetzungen (§ 9 BauGB, BauNVO 2017)

1.1 Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Wohn- und Pflegeeinrichtung für Senioren mit Café und ergänzenden Nutzungen"

- Das Sondergebiet dient der Unterbringung einer Wohn- und Pflegeeinrichtung mit angemessenen Wohnungen / Wohngruppen (betreutes Wohnen) für Senioren. Zusätzlich sind ein Café sowie die erforderlichen Verwaltungs-/Büro- und Gemeinschaftsräume und Räume für pflegeaffine gewerbliche Nutzungen einschließlich der Stellplätze und Nebenanlagen zulässig.
- Im Sondergebiet sind Anlagen für soziale, kirchliche und gesundheitliche Zwecke zulässig.
- Einzelhandelsnutzungen mit Direktverkauf an Endverbraucher sind im Sondergebiet als zu- und untergeordneter Teil der Erdgeschossgrundfläche der Wohn- und Pflegeeinrichtung zulässig, wenn die Verkaufsfläche insgesamt nicht mehr als 100 qm einnimmt.

1.2 Ausschluss von Nutzungen gemäß § 1 (5) und (6) BauNVO

- Im Gewerbegebiet sind folgende Nutzungen nicht zulässig:
- Vergnügungstätten gemäß § 8 (3) Nr. 3 BauNVO,
- Bordelle, Dimenunterkünfte, bordellartig betriebene Massageclubs oder -salons und vergleichbare Einrichtungen
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes
- Einzelhandelsnutzungen
- Einzelhandelsnutzungen mit Direktverkauf an Endverbraucher können als zu- und untergeordneter Teil der Betriebsfläche eines Gewerbebetriebes ausnahmsweise zugelassen werden, wenn diese einen untergeordneten Teil der jeweiligen Betriebsfläche einnehmen und die Verkaufsfläche für die produzierten Sortimente insgesamt nicht mehr als 100 qm umfasst.
- Wohnungen für Aufsicht- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter

1.3 Gewerbelärm

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach der DIN 45691 "Geräuschkontingierung" weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

Bezugsfläche für die Berechnung sind die überbaubaren und nicht überbaubaren Grundstücksflächen im festgesetzten Gewerbegebiet.

Umverteilungen / Überschreitungen der festgesetzten maximalen Emissionskontingente sind ausnahmsweise zulässig, soweit durch geeignete Regelungen sichergestellt ist, dass an den relevanten Immissionsorten der entsprechende Beurteilungs- bzw. Summenpegel eingehalten wird.

Auf Verlangen der zuständigen Immissionsschutzbehörde ist die Einhaltung der festgesetzten Emissionskontingente im jeweiligen Anlagenzulassungsverfahren durch sachverständige Beurteilung (Schalltechnische Prognose) nachzuweisen.

1.4 Schallschutz von Wohn- und Aufenthaltsräumen

Im Plangebiet sind für Neubauten bzw. baugenehmigungspflichtige Änderungen von Wohn- und Aufenthaltsräumen nach der DIN 4109 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile (Wandanteil, Fenster, Lüftung, Dächer etc.) zu stellen.

Die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße R' w, res der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6) zu bestimmen. Dabei sind die Außenlärmpegel zugrunde zu legen, die sich aus den in der Planzeichnung gekennzeichneten Lärmpegelbereichen ergeben. Die Zuordnung zwischen Lärmpegelbereichen und maßgeblichem Außenlärmpegel ist wie folgt definiert:

| Spalte | 1 | 2 |
|--------|------------------|--|
| Zeile | Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel L _a in dB |
| 1 | IV | 70 |
| 2 | V | 75 |
| 3 | VI | 80 |

Abweichungen von den o.g. Festsetzungen zur Lärmvorsorge sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis zulässig, wenn aus dem konkret vor den einzelnen Fassaden oder Fassadenabschnitten bestimmten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01 die schalltechnischen Anforderungen an die Außenbauteile unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7.1, Gleichung (6), ermittelt und umgesetzt werden.

Schallschutz von Schlafräumen

Im Sondergebiet ist im Lärmpegelbereich IV beim Neubau bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen im Zusammenhang mit Fenstern von Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneten Räumen schallgedämpfte ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassaden nicht verschlechtern. Im Einzelfall kann geprüft werden, ob durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche erreicht werden kann, sodass vor dem betreffenden Fenster ein Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche von ≤ 50 dB(A) sichergestellt werden kann.

Schutz von typischen Aufenthaltsbereichen im Freien (Außenwohnbereiche)

Im Sondergebiet sind im Lärmpegelbereich V bei Neubauten bzw. bei baugenehmigungspflichtigen Änderungen Außenwohnbereiche (z. B. Terrassen und Balkone) nicht zulässig. Ausnahmsweise kann hiervon abgewichen werden, sofern durch die Anordnung von geeigneten Lärmschutzwänden im Nahbereich oder durch geeignete Baukörperanordnung eine Minderung der Verkehrsgeräusche um das Maß der Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 (alternativ: des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV) tags sichergestellt werden kann.

1.5 Höchstzulässige Gebäudehöhe (H)

Die maximale Höhe baulicher Anlagen (First, Oberkante des Hauptgesimses) im Plangebiet beträgt im Sondergebiet 36 m NHN und im Gewerbegebiet 31 m NHN (Normalhöhennull).

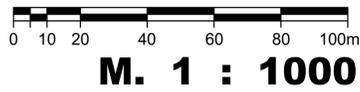
Die maximalen Höhen gelten nicht für Anlagen, die der Gewinnung von Sonnenenergie dienen (Solaranlagen), soweit sie als untergeordnete Nebenanlage am oder auf dem Baukörper errichtet werden. Auch Immissionsschutzanlagen (z.B. Schornsteine und Lüftungsanlagen) und sonstige Einzelanlagen mit geringer Grundfläche (z.B. Türme, Masten und Siloanlagen) sind von der Höhenbeschränkung ausgenommen. Für solche Anlagen wird ein Höchstwert von 40 m NHN festgesetzt.

1.6 Grünordnerische Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 i. V. m. § 1a BauGB)

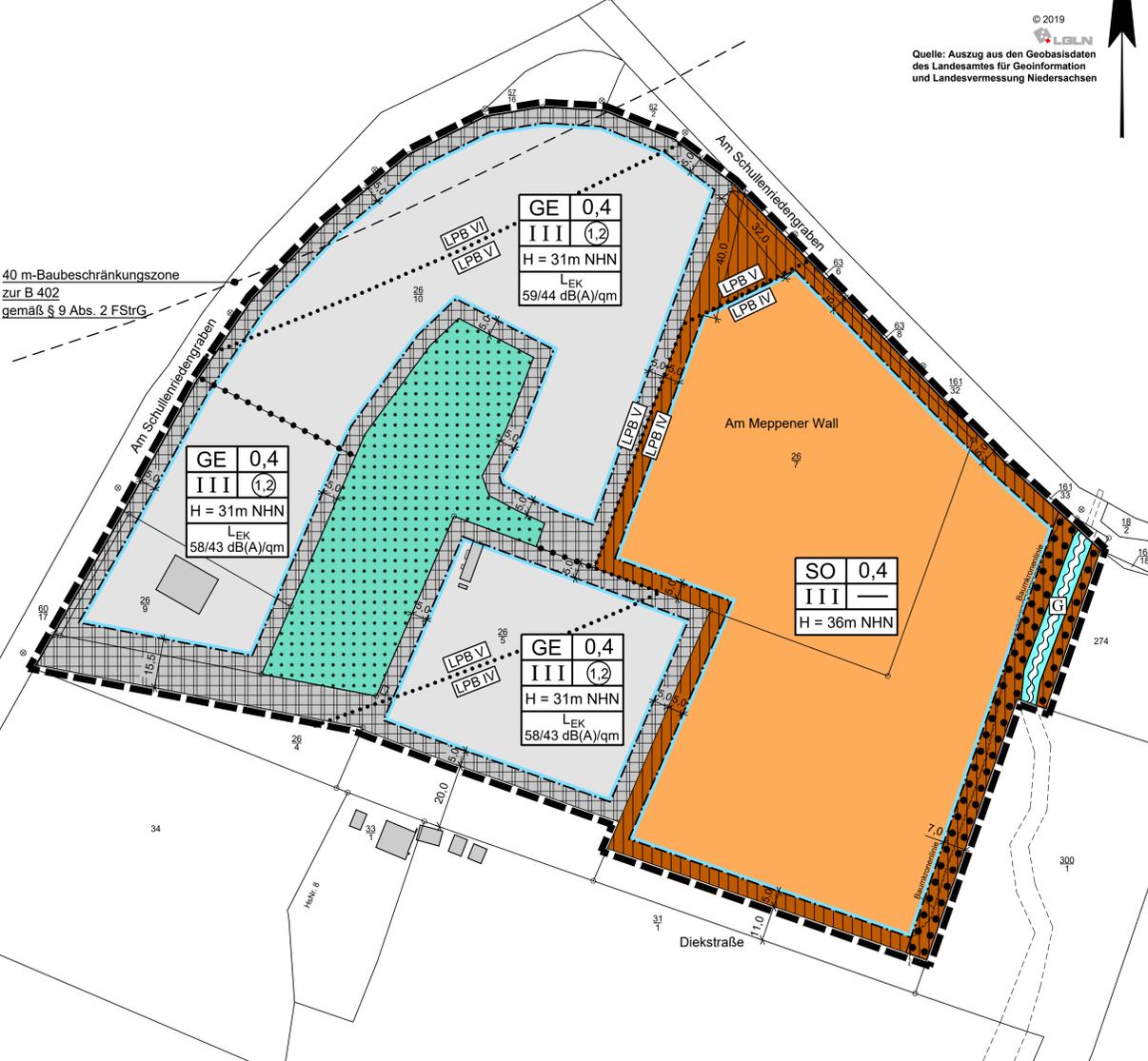
1.6.1 Flächen zum Erhalten von Bäumen und Sträuchern

Auf den festgesetzten Flächen zum Erhalten von Bäumen und Sträuchern ist der vorhandene Gehölzbestand mit seinen Wurzelbereichen dauerhaft zu erhalten.

Gemarkung Haselünne
Flur 9
Maßstab 1:1000
L191012-6
Stand: 19.09.2019



Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen



40 m-Baubeschränkungszone zur B 402 gemäß § 9 Abs. 2 FStrG

GE 0,4
III (1,2)
H = 31m NHN
L_{EK} 58/43 dB(A)/qm

GE 0,4
III (1,2)
H = 31m NHN
L_{EK} 59/44 dB(A)/qm

GE 0,4
III (1,2)
H = 31m NHN
L_{EK} 58/43 dB(A)/qm

SO 0,4
III
H = 36m NHN

2 Örtliche Bauvorschrift (§ 84 Abs. 3 Nr. 8 BauO)

2.1 Oberflächenwasser

Das anfallende unbelastete Dach- und Oberflächenwasser ist, sofern es nicht als Brauchwasser genutzt wird oder entsprechend den wasserrechtlichen Bestimmungen der Schmutzwasserkanalisation zuzuführen ist, oberflächlich auf den jeweiligen Grundstücken zu versickern.

3 Hinweise

3.1 Aufhebung bestehender Festsetzungen

Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes Nr. 58.4 "Westlich Wiesenweg", 4. Änderung treten für den Geltungsbereich die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 58 "Westlich Wiesenweg", rechtskräftig seit dem 15.10.2008 außer Kraft.

3.2 Bodenfunde

Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland ist telefonisch unter der Rufnummer (05931) 44-0 zu erreichen.

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

3.3 Verordnungen, Erlasse, Normen und Richtlinien

Die den Festsetzungen zugrunde liegenden Vorschriften (Verordnungen, Erlasse, Normen oder Richtlinien), können zu den üblichen Öffnungszeiten bei der Stadt Haselünne (Rathausplatz 1, 49740 Haselünne) eingesehen werden.

4 Nachrichtliche Übernahme

4.1 40 m-Baubeschränkungszone

40 m - Baubeschränkungszone gemäß § 9 (2) FStrG, gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn.

Gemäß § 9 Abs. 2 FStrG bedürfen Baugenehmigungen oder nach anderen Vorschriften notwendige Genehmigungen der Zustimmung der Straßenbaubehörde, wenn

- bauliche Anlagen längs der Bundesstraße in einer Entfernung bis zu 40 m, gemessen vom äußeren Rand der für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, errichtet oder erheblich geändert werden sollen,
- bauliche Anlagen auf Grundstücken, die außerhalb der Ortsdurchfahrten über Zufahrten unmittelbar oder mittelbar angeschlossen sind, erheblich geändert oder anders genutzt werden sollen.

Werbeanlagen stehen den Hochbauten des Abs. 1 sowie den baulichen Anlagen des Abs. 2 gem. § 9 Abs. 6 FStrG gleich.

Füllschema der Nutzungsschablone:

| | |
|--|--------------------|
| Baugebiet | Grundflächenzahl |
| Zahl der Vollgeschosse | Geschosflächenzahl |
| Höhe baulicher Anlagen (H) | |
| Emissionskontingente (maximale immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel) | |

Präambel

Auf Grund des § 1 Abs. 3 und des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB), des § 84 Abs. 3 der Niedersächsischen Bauordnung (NBauO) und des § 58 des Niedersächsischen Kommunalverfassungsgesetzes (NKomVG) hat der Rat der Stadt Haselünne diesen Bebauungsplan Nr. 58.4 "Westlich Wiesenweg", 4. Änderung, der Stadt Haselünne, bestehend aus der Planzeichnung und den nebenstehenden textlichen Festsetzungen, sowie der folgenden örtlichen Bauvorschrift, als Satzung beschlossen.

Haselünne, den
Bürgermeister

Verfahrensvermerke

Der Verwaltungsausschuss der Stadt Haselünne hat in seiner Sitzung am die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 58.4 "Westlich Wiesenweg", 4. Änderung, der Stadt Haselünne, beschlossen.

Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB in der zur Zeit gültigen Fassung am ortsüblich bekannt gemacht worden.

Haselünne, den
Bürgermeister

Der Entwurf des Bebauungsplanes wurde ausgearbeitet durch das:
Büro für Stadtplanung, Gieselmann und Müller GmbH
Raddeweg 8, 49757 Wertle, Tel.: 05951-95 10 12
Werlte, den

Der Verwaltungsausschuss der Stadt Haselünne hat in seiner Sitzung am dem Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 13 Abs. 2 Nr. 2 BauGB und § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.

Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am ortsüblich bekannt gemacht. Dabei wurde darauf hingewiesen, dass gemäß § 13 Abs. 3 BauGB von einer Umweltprüfung abgesehen wird.

Der Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung haben vom bis gemäß § 13 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 13 Abs. 2 Nr. 2 BauGB und § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich ausgelegen.

Haselünne, den
Bürgermeister

Der Verwaltungsausschuss der Stadt Haselünne hat in seiner Sitzung am dem geänderten Entwurf des Bebauungsplanes und der Begründung zugestimmt und die eingeschränkte Beteiligung gemäß § 4 a Abs. 3 BauGB beschlossen.

Den Beteiligten wurde vom bis Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

Haselünne, den
Bürgermeister

Der Rat der Stadt Haselünne hat den Bebauungsplan nach Prüfung der Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am als Satzung (§ 10 BauGB) sowie die Begründung beschlossen.

Haselünne, den
Bürgermeister

Im Amtsblatt für den Landkreis Emsland ist am bekannt gemacht worden, dass die Stadt Haselünne diesen Bebauungsplan Nr. 58.4 "Westlich Wiesenweg", 4. Änderung, der Stadt Haselünne, beschlossen hat.

Mit dieser Bekanntmachung tritt der Bebauungsplan Nr. 58.4, 4. Änderung in Kraft.

Haselünne, den
Bürgermeister

Innerhalb eines Jahres nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes sind Verletzungen von Vorschriften gemäß § 215 BauGB in Verbindung mit § 214 Abs. 1 - 3 BauGB gegenüber der Stadt nicht geltend gemacht worden.

Haselünne, den
Bürgermeister

Landkreis Emsland
Gemeinde Stadt Haselünne
Gemarkung Haselünne
Flur 9
Maßstab 1 : 1000

angefertigt durch: **Dipl. Ing. Norbert Klene**
Öffent. besteller Vermessungsingenieur
Osteresch 40, 49716 Meppen
AZ: L 191012 - 6

Kartengrundlage: Liegenschaftskarte
Maßstab 1:1000
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung,
© 2019 LGLN Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen Regionaldirektion Osnabrück - Meppen

Die Planunterlage entspricht dem Inhalt des Liegenschaftskatasters und weist die städtebaulich bedeutsamen baulichen Anlagen sowie Straßen, Wege und Plätze vollständig nach.
(Stand vom 06.09.2019)

Sie ist hinsichtlich der Darstellung der Grenzen und baulichen Anlagen geometrisch einwandfrei.
Die Übertragbarkeit der neu zu bildenden Grenzen in die Örtlichkeit ist einwandfrei möglich.

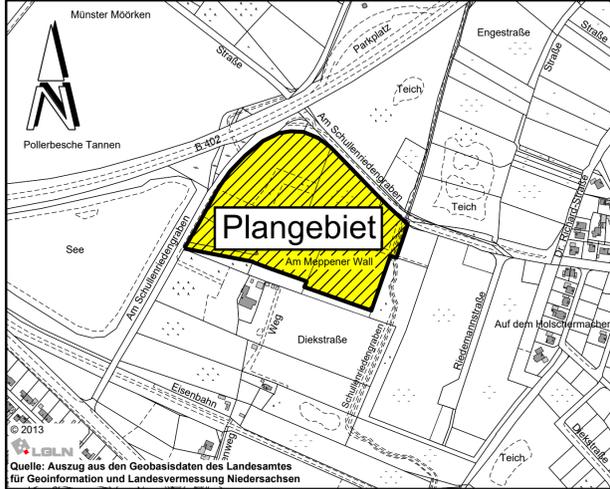
Meppen, den
Siegel
Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur

Planzeichenerklärung
Festsetzungen des Bebauungsplanes

Gemäß Planzeichenerverordnung 1990 und der Bauutzungsverordnung 2017

- GE Gewerbegebiet
- SO Sondergebiet - Wohn- und Pflegeeinrichtung für Senioren mit Café und ergänzenden Nutzungen
- Nicht überbaubare Grundstücksflächen
- 0,4 GRZ Grundflächenzahl als Höchstmaß
- (1,2) GFZ Geschossflächenzahl als Höchstmaß
- III Z Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
- 31m NHN H Höhe baulicher Anlagen (Normalhöhennull) als Höchstmaß
- 59 / 44 dB(A)/qm L_{EK} Emissionskontingente (maximal zulässiger immissionswirksamer flächenbezogener Schalleistungspegel tags / nachts gemessen in dB(A)/qm (gemäß DIN 45691))
- Baugrenze
- Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft und die Regelung des Wasserabflusses
G = Graben
- Flächen für Wald
- Umgrenzung von Flächen zum Erhalten von Bäumen und Sträuchern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB
- Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
- Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen
- Abgrenzung unterschiedlicher Lärmpegelbereiche (LPB IV bis VI)

ÜBERSICHTSKARTE Maßstab 1 : 5000



STADT HASELÜNNE
Rathausplatz 1
49740 Haselünne
Stand: 29.10.2019

Bebauungsplan Nr. 58.4

**" Westlich Wiesenweg ",
4. Änderung, der Stadt Haselünne**

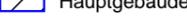
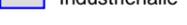
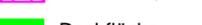
Mit örtlicher Bauvorschrift
(Beschleunigtes Verfahren gemäß § 13 a BauGB)

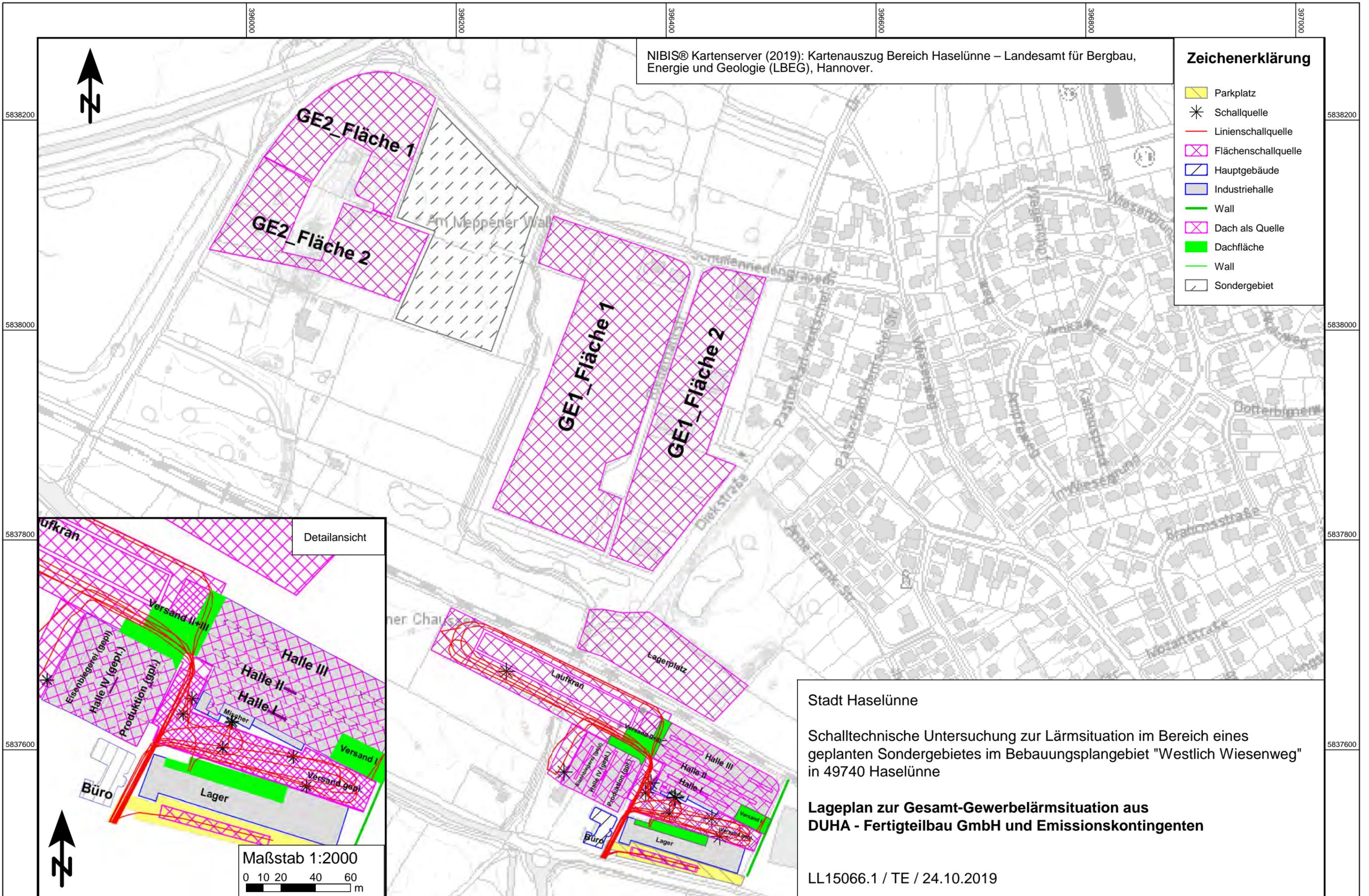
**- Entwurf -
- Auslegungsexemplar -**

Anlage 2: Lageplan zur Gewerbelärmsituation

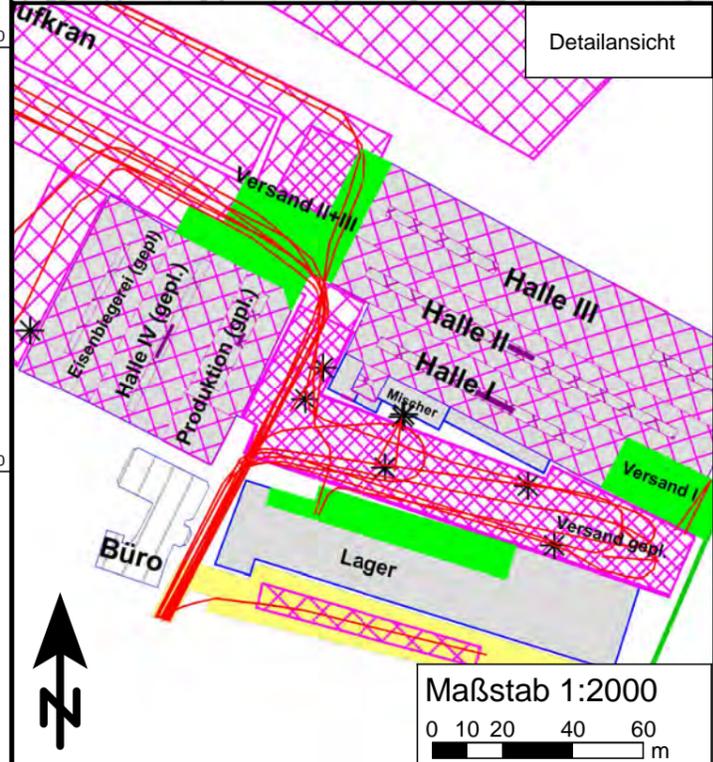
NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Hauptgebäude
-  Industriehalle
-  Wall
-  Dach als Quelle
-  Dachfläche
-  Wall
-  Sondergebiet



Detailansicht



Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Lageplan zur Gesamt-Gewerbelärmsituation aus DUHA - Fertigteilbau GmbH und Emissionskontingenten

LL15066.1 / TE / 24.10.2019

Anlage 3: Aktualisierte Betriebsdaten DUHA - Fertigteilbau GmbH

Betriebsansätze der DUHA Fertigteilbau GmbH

| Betriebsverkehr | Anzahl/ Art | Betriebszeit, Bemerkung |
|-------------------------------|-------------|---|
| Anlieferungen | | |
| Magazin | 8 LKW | 06:00 Uhr - 17:00 Uhr 30 min je LKW Entladen per Dieselstapler im Außenbereich vor Magazin |
| Coils + Bewehrung | 2 LKW | 06:00 Uhr - 17:00 Uhr insgesamt 60 min Entladen per Dieselstapler im Außenbereich im Innenhof |
| Zuschlagsstoff Sand | 4 LKW | 06:00 Uhr - 17:00 Uhr Abkippen in Elevatorschacht 45 min Elevatorbetrieb je LKW (bei Sand lärmtechnisch nicht relevant) |
| Zuschlagsstoff Körnung - tags | 4 LKW | 06:00 Uhr - 17:00 Uhr Abkippen in Elevatorschacht 60 min Elevatorbetrieb je LKW |
| Zement + Füller | je 1 LKW | 07:00 Uhr - 17:00 Uhr Abblasen per LKW, je LKW 90 min |
| Auslieferungen | | |
| Halle III - tags | 9 LKW | 06:00 Uhr - 19:00 Uhr 30 min je LKW Beladen mit Kranbahn unter Vordach Halle III + Außenbereich |
| Halle III - nachts | 1 LKW | 05:00 Uhr - 6:00 Uhr 30 min je LKW Beladen mit Kranbahn unter Vordach Halle III + Außenbereich |

<wird fortgesetzt>

<Fortsetzung>

| Betriebsverkehr | Anzahl/ Art | Betriebszeit, Bemerkung |
|---|------------------|--|
| Auslieferungen | | |
| Stützen | 5 LKW | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr 45 min je LKW Beladung mit Portalkran im Außenbereich |
| Wandplatten aus Halle I | 5 LKW | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr 30 min je LKW Beladung mit Kranbahn bei Halle I |
| Sonderbauteile - tags | 6 LKW Anfahrt | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr Beladung per Portalkran im Außenbereich + Mafi - Abfahrt nachts |
| Sonderbauteile - nachts | 6 LKW Abfahrt | 6 Abfahrten (Mafi) pro Nachtstunde mit 15 min je LKW Leerlauf (Hochpumpen) |
| Innerbetrieblich - zusätzlich zu LKW Verladungen | | |
| Mafi | 6 Fahrten | 06:00 Uhr - 19:00 Uhr |
| Stapler, Lagerplatz nördlich | 12 h | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr |
| Stapler, sonstige Arbeiten im Außenbereich | 2 h | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr |
| Portalkran Außenbereich - Umsetzarbeiten (bisher nicht im Modell) | 3h | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr |
| Parkplatz | | |
| Anfahrt Schicht 1 | 15 PKW | 05:00 Uhr - 6:00 Uhr |
| Abfahrt Schicht 1 | 15 PKW | 14:00 Uhr - 15:00 Uhr |
| Anfahrt Schicht 2 | 20 PKW | 06:00 Uhr - 7:00 Uhr |
| Abfahrt Schicht 2 | 20 PKW | 15:00 Uhr - 16:00 Uhr |
| Anfahrt Schicht 3 | 10 PKW | 07:00 Uhr - 8:00 Uhr |
| Abfahrt Schicht 3 | 10 PKW | 17:00 Uhr - 18:00 Uhr |

<Fortsetzung>

| Portalkran Außenbereich | | |
|---|--------------------|--|
| Teilanlage | Anzahl/ Art | Betriebszeit, Bemerkung |
| Portalkran Antriebsgeräusche | 7/h | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr |
| Portalkran Katzfahrten | 7/h | 06:00 Uhr - 18:00 Uhr |
| Produktionshallen | | |
| Bereich | - | Betriebszeit, Bemerkungen |
| Halle I (Wände + Decken + Stützen) | - | 05:00 Uhr - 19:00 Uhr 06:00 Uhr - 07:00 Uhr rütteln |
| Halle II (Stabteile: Binder, Stützen) | - | 05:00 Uhr - 20:00 Uhr 06:00 Uhr - 07:00 Uhr rütteln |
| Halle III (Umlaufbetrieb: Decken + Wände) | - | 05:00 Uhr - 19:00 Uhr 05:00 Uhr - 06:00 Uhr Verladung Rütteln nur tags |
| Halle IV (geplant: Behälterbau) | - | 05:00 Uhr - 19:00 Uhr 06:00 Uhr - 07:00 Uhr rütteln |
| Produktion (geplant) | - | 05:00 Uhr - 20:00 Uhr 06:00 Uhr - 07:00 Uhr rütteln |
| Werkstatt/Eisenbiegerei (geplant) | - | 06:00 Uhr - 20:00 Uhr |
| Mischanlage | - | 06:00 Uhr - 20:00 Uhr |

Anlage 4: Gebäudelärmkarten tags/nachts - Gesamte Gewerbelärmsituation (DUHA - Fertigteilbau GmbH und optimierte Emissionskontingente)

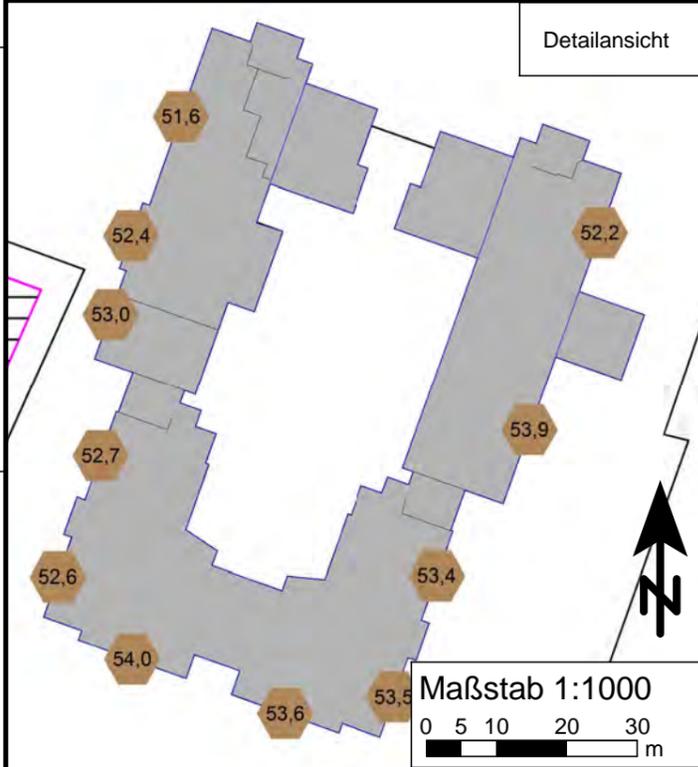
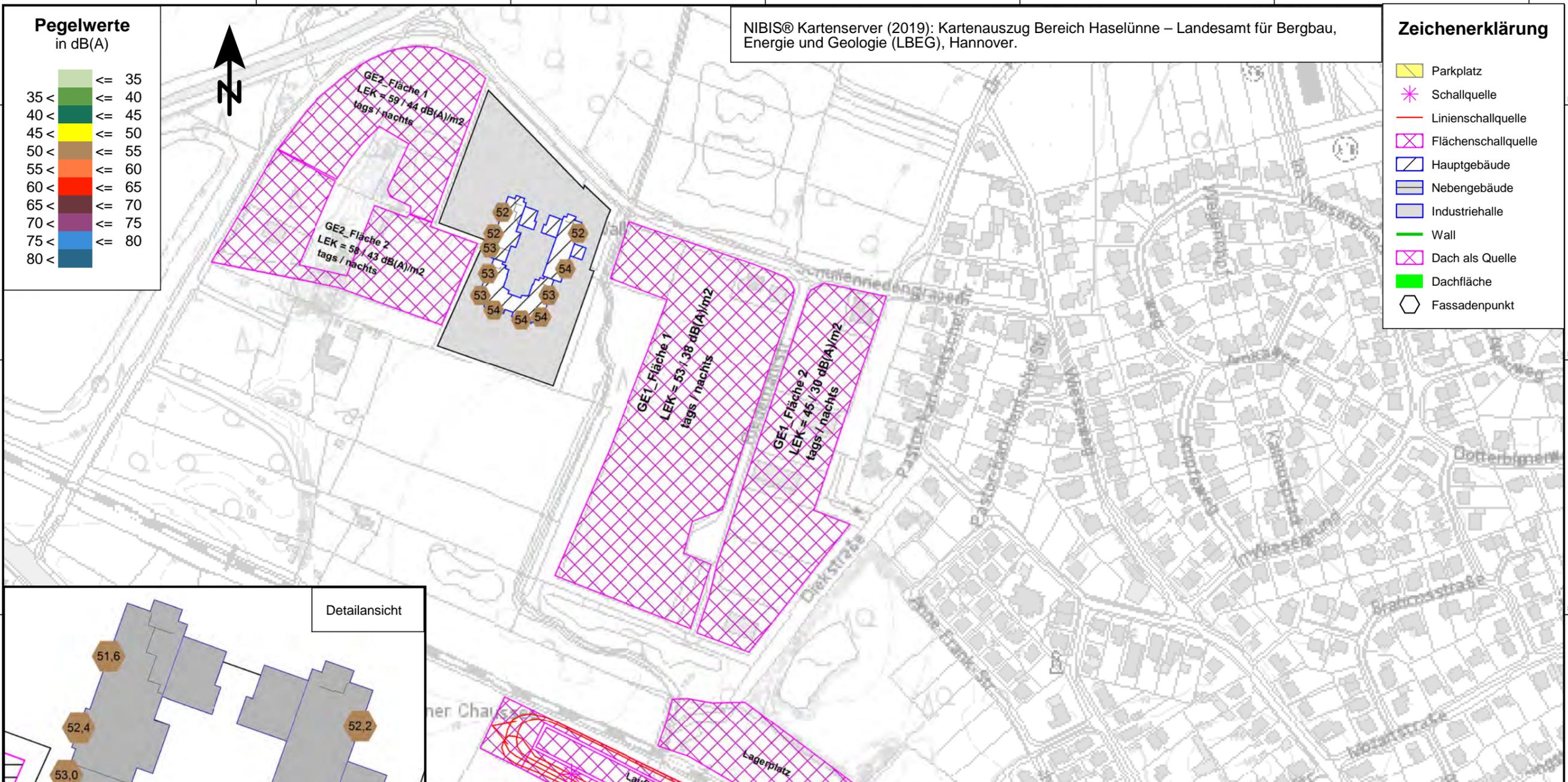
NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Zeichenerklärung

-  Parkplatz
-  Schallquelle
-  Linienschallquelle
-  Flächenschallquelle
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Industriehalle
-  Wall
-  Dach als Quelle
-  Dachfläche
-  Fassadenpunkt

Pegelwerte
in dB(A)

- | | |
|------|------|
| ≤ 35 | ≤ 35 |
| 35 < | ≤ 40 |
| 40 < | ≤ 45 |
| 45 < | ≤ 50 |
| 50 < | ≤ 55 |
| 55 < | ≤ 60 |
| 60 < | ≤ 65 |
| 65 < | ≤ 70 |
| 70 < | ≤ 75 |
| 75 < | ≤ 80 |
| 80 < | |



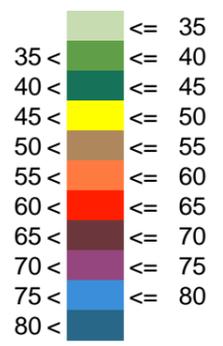
Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Situation Gewerbelärm aus DUHA und Emissionskontingenten
Gebäudelärmkarte tags, höchster Pegel

LL15066.1 / TE / 24.10.2019

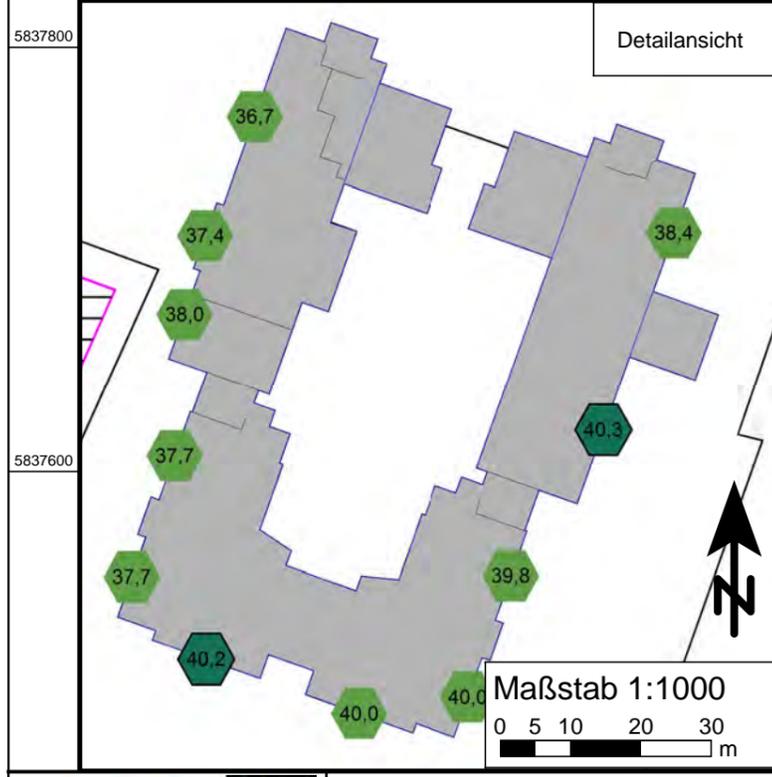
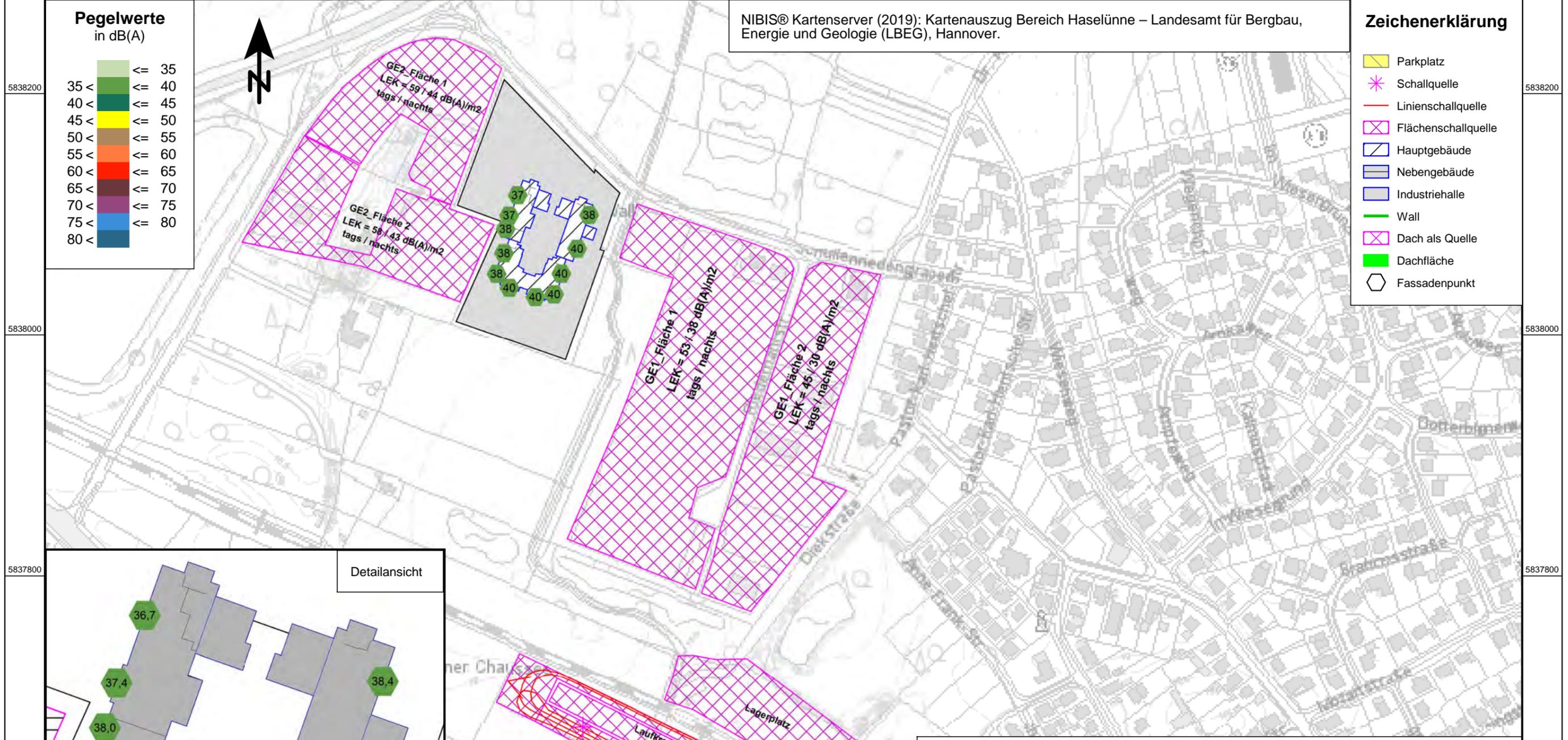
Pegelwerte
in dB(A)



NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Zeichenerklärung

- Parkplatz
- Schallquelle
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Industriehalle
- Wall
- Dach als Quelle
- Dachfläche
- Fassadenpunkt



Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Situation Gewerbelärm aus DUHA und Emissionskontingenten
Gebäudelärmkarte nachts, höchster Pegel

LL15066.1 / TE / 24.10.2019

Anlage 5: Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Gewerbelärm durch
DUHA - Fertigteilbau GmbH

**Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne
Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH**



Legende

| | | |
|-----------|------------------|---|
| Name | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Gruppenname |
| Kommentar | | |
| Tagesgang | | Name des Tagesgangs |
| Z | m | Z-Koordinate |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Li | dB(A) | Innenpegel |
| R'w | dB | Bewertetes Schalldämm-Maß als Einzahlwert |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Name | Gruppe | Kommentar | Tagesgang | Z | I oder S | Li | R'w | L'w | Lw |
|---|-----------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------|------------------|-------|-----|-------|-------|
| | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) |
| Anlieferung, Fas. S., Tor | Anlieferung | 5-19 Uhr, offen | Halle Anlieferung | 102,0 | 16,0 | | | 80,0 | 92,0 |
| Kran - Antriebgeräusche | Betriebsverkehr | 6-18 Uhr, 7/h | Kran Lagerplatz | 101,0 | 2916,6 | | | 53,4 | 88,0 |
| Kran - Katzenfahren | Betriebsverkehr | 6-18 Uhr, 7/h | Kran Lagerplatz | 113,0 | 2916,6 | | | 48,4 | 83,0 |
| LKW-Abfahrt Sonderbauteile nachts | Betriebsverkehr | 6 LKW, 22-06 Uhr | Abfahrt Sonderbauteile | 101,0 | 96,2 | | | 63,0 | 82,8 |
| LKW-Fahrspur Ausl. Wandplatten | Betriebsverkehr | 5 LKW, 6-18 Uhr | Auslieferung Wandplatten | 101,0 | 330,0 | | | 63,0 | 88,2 |
| LKW-Fahrspur Auslieferung Halle III | Betriebsverkehr | 10 LKW, 5-19 Uhr | Auslieferung Halle III | 101,0 | 694,1 | | | 63,0 | 91,4 |
| LKW-Fahrspur Coils + Bewehrung | Betriebsverkehr | 2 LKW, 6-17 Uhr | 2 LKW 6-17 Uhr 06/19 | 101,0 | 348,8 | | | 63,0 | 88,4 |
| LKW-Fahrspur Magazin | Betriebsverkehr | 8 LKW, 6-17 Uhr | Anlieferung Magazin 06/19 | 101,0 | 481,8 | | | 63,0 | 89,8 |
| LKW-Fahrspur Sonderbauteile | Betriebsverkehr | 6 LKW, 6-18 Uhr | Auslieferung Sondebauteile | 101,0 | 666,8 | | | 63,0 | 91,2 |
| LKW-Fahrspur Stützen | Betriebsverkehr | 5 LKW, 6-18 Uhr | Auslieferung Stützen | 101,0 | 666,8 | | | 63,0 | 91,2 |
| LKW-Fahrspur Zuschlagstoffe | Betriebsverkehr | 8 LKW 6-17 Uhr | Anlieferung Zuschlagstoffe E- | 101,0 | 215,3 | | | 63,0 | 86,3 |
| LKW-Rangieren Ausl. Wandplatten | Betriebsverkehr | 5 LKW, 6-18 Uhr | Auslieferung Wandplatten | 101,0 | 34,3 | | | 68,0 | 83,4 |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe E-Schacht | Betriebsverkehr | 8 LKW 6-17 Uhr | Anlieferung Zuschlagstoffe E- | 101,0 | 29,3 | | | 68,0 | 82,7 |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe Einblasen | Betriebsverkehr | 2 LKW 6-17 Uhr | Anlieferung Zuschlagstoffe | 101,0 | 32,2 | | | 68,0 | 83,1 |
| LKW-Rangierung Sonderbauteile | Betriebsverkehr | 6 LKW, 6-18 Uhr, auf Parkplatz Straße | Auslieferung Sondebauteile | 101,0 | 96,2 | | | 68,0 | 87,8 |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe E-Schacht | Betriebsverkehr | 8 LKW 6-17 Uhr | Anlieferung Zuschlagstoffe E- | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe Einblasen | Betriebsverkehr | 2 LKW 6-17 Uhr | Anlieferung Zuschlagstoffe | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellvorgang Ausl. Wandplatten | Betriebsverkehr | 5 LKW, 6-18 Uhr | Auslieferung Wandplatten | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellvorgang Auslieferung Halle III | Betriebsverkehr | 10 LKW, 5-19 Uhr | Auslieferung Halle III | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellvorgang Coils + Bewehrung | Betriebsverkehr | 2 LKW, 6-17 Uhr | 2 LKW 6-17 Uhr 06/19 | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellvorgang Magazin | Betriebsverkehr | 8 LKW, 6-17 Uhr | Anlieferung Magazin 06/19 | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellvorgang Sondebauteile | Betriebsverkehr | 6 LKW, 6-18 Uhr, bei Portalkran | Auslieferung Sondebauteile | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW-Stellvorgang Stützen | Betriebsverkehr | 5 LKW, 6-18 Uhr, bei Portalkran | Auslieferung Stützen | 101,0 | | | | 84,8 | 84,8 |
| LKW Zusatzstoffe Einblasen | Betriebsverkehr | 6-17 Uhr, 2 LKW, je 1,5h | LKW Einblasen Zusatzstoffe,06/19 | 101,0 | | | | 108,4 | 108,4 |
| Mafe-Rangierung | Betriebsverkehr | 6 Fahrten, 6-19 Uhr | Mafi Innerbetrieblich | 101,0 | 32,3 | | | 69,0 | 84,1 |
| Mafi-Fahrspur | Betriebsverkehr | 6 Fahrten, 6-19 Uhr | Mafi Innerbetrieblich | 101,0 | 812,6 | | | 64,2 | 93,3 |
| Mafi-Rangierung | Betriebsverkehr | 6 Fahrten, 6-19 Uhr | Mafi Innerbetrieblich | 101,0 | 38,5 | | | 69,0 | 84,9 |
| Mitarbeiter Parkplatz | Betriebsverkehr | | Parkplatz | 100,5 | 1724,5 | | | 59,1 | 91,4 |
| Stapler-Verkehr-Enladung Coils | Betriebsverkehr | 6-19 Uhr, 1 h | 1x tags 06/19 | 101,0 | 3113,7 | | | 70,1 | 105,0 |
| Stapler-Verkehr Innerbetrieblich | Betriebsverkehr | 2h, 6-18 Uhr | Stapler Innerbetrieblich | 101,0 | 10651, | | | 64,7 | 105,0 |
| Stapler Verkehr-Verladung LKW-Magazin | Betriebsverkehr | 30min/LKW, 8 LKW, 6-17 Uhr | Stapler Magazin 06/19 | 101,0 | 837,9 | | | 75,8 | 105,0 |
| Elevator oben (Mischer) | Elevator | 4h 6-17 Uhr | Elevator 06/19 | 113,5 | 9,0 | | | 95,0 | 104,5 |

80 - 24.10.2019
LL15066.1 / TE

ZECH Ingenieurgesellschaft mbH Hessenweg 38 49809 Lingen (05 91) 80016-0

Anlage 5.1
Seite 2 von 4

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Name | Gruppe | Kommentar | Tagesgang | Z | I oder S | Li | R'w | L'w | Lw |
|--|-----------------|--|--------------------------------|-------|------------------|-------|------|-------|-------|
| | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) |
| Elevator unten (Mischer) | Elevator | 4h 6-17 Uhr | Elevator 06/19 | 104,5 | 9,0 | | | 107,0 | 116,5 |
| Elevatorkopf (Mischer) | Elevator | 4h 6-17 Uhr | Elevator 06/19 | 118,0 | | | | 94,2 | 94,2 |
| LKW-Abkippen Körnung in Elevatorschacht | Elevator | 4 LKW 6-17 Uhr | LKW-Abkippen Zusatzstoffe | 101,0 | | | | 99,0 | 99,0 |
| LKW-Abkippen Sand in Elevatorschacht | Elevator | 4 LKW 6-17 Uhr | LKW-Abkippen Zusatzstoffe Sand | 101,0 | | | | 87,2 | 87,2 |
| Halle I, Dach, Lichtband | Halle I | 5-19 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Halle I 07/19 | 110,0 | 177,0 | 90,0 | 24,0 | 63,6 | 86,1 |
| Halle I, Dach, Lichtband, Lüftungsstellu | Halle I | 5-19 Uhr, offen, 6-7 Uhr Rütteln | Halle I 07/19 | 110,0 | 18,0 | 90,0 | 8,0 | 79,6 | 92,2 |
| Halle I, Dach, Warmdach | Halle I | 5-19 Uhr, 6-7 Uhr Rütteln | Halle I 07/19 | 110,0 | 1079,6 | 90,0 | 32,0 | 57,8 | 88,1 |
| Halle I, Fas. O., Kunststoffstreifen | Halle I | 5-19 Uhr, 6-7 Uhr Rütteln | Halle I 07/19 | 108,8 | 23,1 | 90,0 | 0,0 | 85,0 | 98,6 |
| Halle I, Fas. O., Tor | Halle I | 5-19 Uhr, offen, 6-7 Uhr Rütteln | Halle I 07/19 | 104,0 | 36,0 | 90,0 | 0,0 | 85,0 | 100,6 |
| Halle I, Fas. S., Tor | Halle I | 5-19 Uhr, offen, 6-7 Uhr Rütteln | Halle I 07/19 | 102,0 | 16,0 | 90,0 | 0,0 | 85,0 | 97,0 |
| Halle I, Fas. W., Tor | Halle I | 5-19 Uhr, offen, 6-7 Uhr Rütteln | Halle I 07/19 | 103,0 | 27,0 | 90,0 | 0,0 | 85,0 | 99,3 |
| Halle II, Dach, Lichtband | Halle II | 5-20 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Halle II 07/19 | 107,5 | 283,8 | 95,0 | 24,0 | 73,7 | 98,2 |
| Halle II, Dach, Lichtband, Lüftungsstell | Halle II | 5-20 Uhr, offen, 6-7 Uhr rütteln | Halle II 07/19 | 107,5 | 12,0 | 95,0 | 12,0 | 79,1 | 89,9 |
| Halle II, Dach, Warmdach | Halle II | 5-20 Uhr, 6-7 Uhr rütteln | Halle II 07/19 | 107,5 | 1433,0 | 95,0 | 32,0 | 71,1 | 102,7 |
| Halle II, Fas. S., Stegdoppelplatte | Halle II | 5-20 Uhr, 6-7 Uhr rütteln | Halle II 07/19 | 104,7 | 69,7 | 95,0 | 25,0 | 69,0 | 87,5 |
| Halle II, Fas. S., Tor | Halle II | 5-20 Uhr, offen, 6-7 Uhr rütteln | Halle II 07/19 | 102,3 | 22,5 | 95,0 | 0,0 | 90,0 | 103,5 |
| Halle II, Fas. W., Öffnung | Halle II | 5-20 Uhr, offen, 6-7 Uhr rütteln | Halle II 07/19 | 106,2 | 37,1 | 95,0 | 0,0 | 90,0 | 105,7 |
| Halle II, Fas. W., Tor | Halle II | 5-20 Uhr, offen, 6-7 Uhr rütteln | Halle II 07/19 | 102,5 | 17,5 | 95,0 | 0,0 | 90,0 | 102,4 |
| Halle III, Dach | Halle III | 5-19 Uhr, Warmdach | Halle III 06/19 | 110,5 | 2488,1 | 84,0 | 32,0 | 52,3 | 86,2 |
| Halle III, Dach: Lichtband 1 | Halle III | 5-19 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Halle III 06/19 | 110,5 | 105,0 | 84,0 | 24,0 | 59,3 | 79,5 |
| Halle III, Dach: Lichtband 2 | Halle III | 5-19 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Halle III 06/19 | 110,5 | 75,0 | 84,0 | 24,0 | 59,3 | 78,0 |
| Halle III, Fas. N., Fenster | Halle III | 5-19 Uhr, Isoglas | Halle III 06/19 | 102,3 | 27,0 | 84,0 | 29,0 | 54,6 | 68,9 |
| Halle III, Fas. N., Fenster Öffnung | Halle III | 5-19 Uhr, offen | Halle III 06/19 | 102,3 | 9,0 | 84,0 | 0,0 | 79,0 | 88,5 |
| Halle III, Fas. N., Tür oben | Halle III | 5-19 Uhr, Stahltür | Halle III 06/19 | 105,0 | 2,0 | 84,0 | 20,0 | 59,6 | 62,6 |
| Halle III, Fas. N., Tür unten | Halle III | 5-19 Uhr, Stahltür | Halle III 06/19 | 101,1 | 2,0 | 84,0 | 20,0 | 59,6 | 62,6 |
| Halle III, Fas. S., Fenster | Halle III | 5-19 Uhr, Isoglas | Halle III 06/19 | 109,7 | 177,3 | 84,0 | 29,0 | 54,6 | 77,1 |
| Halle III, Fas. W., Öffnung | Halle III | 5-19 Uhr, offen | Halle III 06/19 | 108,7 | 77,8 | 84,0 | 0,0 | 79,0 | 97,9 |
| Halle III, Fas. W., Tor | Halle III | 5-19 Uhr, offen | Halle III 06/19 | 103,5 | 41,9 | 84,0 | 0,0 | 79,0 | 95,2 |
| Halle IV, Dach, Isopaneele | Halle IV (gpl.) | 5-19 Uhr, 6-7 Uhr rütteln | Halle I 07/19 | 107,5 | 1121,4 | 90,0 | 25,0 | 67,6 | 98,1 |
| Halle IV, Dach, Lichtband | Halle IV (gpl.) | 5-19 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Halle I 07/19 | 107,5 | 109,5 | 90,0 | 24,0 | 63,6 | 84,0 |
| Halle IV, Dach, RWA Lüftungsstellung | Halle IV (gpl.) | 5-19 Uhr, 6-7 Uhr rütteln | Halle I 07/19 | 107,5 | 10,5 | 90,0 | 8,0 | 79,6 | 89,8 |
| Halle IV, Fas N, Kunststoffstreifen | Halle IV (gpl.) | 5-19 Uhr, 6-7 Uhr rütteln | Halle I 07/19 | 106,3 | 33,6 | 90,0 | 0,0 | 85,0 | 100,3 |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Name | Gruppe | Kommentar | Tagesgang | Z | I oder S | Li | R'w | L'w | Lw |
|--|-------------------------|--|-------------------------------------|-------|------------------|-------|------|-------|-------|
| | | | | m | m,m ² | dB(A) | dB | dB(A) | dB(A) |
| Halle IV, Fas N, Tor offen | Halle IV (gpl.) | 5-19 Uhr, 6-7 Uhr rütteln | Halle I 07/19 | 102,6 | 20,0 | 90,0 | 0,0 | 85,0 | 98,0 |
| Beladung LKW Halle I Kranbahn | LKW-Verkehr | 6-18 Uhr, 5 LKW, je 30min, Kranbahn | Beladung LKW mit Kranbahn Halle I | 102,5 | 438,0 | | | 68,6 | 95,0 |
| Beladung LKW Halle III mit Kranbahn | LKW-Verkehr | 5-19 Uhr 10 LKW, 30min/LKW | Beladung LKW mit Kranbahn Halle III | 102,5 | 519,4 | | | 67,8 | 95,0 |
| LKW-Leerlauf Sonderbauteile nachts | LKW-Verkehr | 22-6 Uhr, je LKW 15min/h, 6 LKW/h | 22-6 Uhr, 100% | 101,0 | 412,5 | | | 67,8 | 94,0 |
| LKW-Stellger Sonderbauteile nachts | LKW-Verkehr | 22-6 Uhr, 6x pro Nachtstunde | Abfahrt Sonderbauteile | 101,0 | 412,5 | | | 55,3 | 81,5 |
| LKW-Stellger Sonderbauteile tags | LKW-Verkehr | 6-18 Uhr, 6 LKW, Parkplatz Straße | Auslieferung Sondebauteile | 101,0 | 412,5 | | | 58,6 | 84,8 |
| Stapler Lagerplatz | LKW-Verkehr | 6-18 Uhr | Stapler auf Lagerplatz | 101,0 | 8068,8 | | | 50,9 | 90,0 |
| Mischanlage, Dach | Mischanlage | 5-20 Uhr, Isopaneele | Mischanlage 06/19 | 108,0 | 58,3 | 89,7 | 25,0 | 62,9 | 80,5 |
| Mischanlage, Dach, Lichtband | Mischanlage | 5-20 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Mischanlage 06/19 | 108,0 | 7,3 | 89,7 | 24,0 | 68,4 | 77,1 |
| Mischanlage, Fas. O., Tür | Mischanlage | 5-20 Uhr, Stahltür | Mischanlage 06/19 | 105,5 | 2,0 | 89,7 | 25,0 | 62,9 | 65,9 |
| Mischanlage, Fas. S. 1 | Mischanlage | 5-20 Uhr, Isopaneele | Mischanlage 06/19 | 107,5 | 2,1 | 89,7 | 25,0 | 62,9 | 66,0 |
| Mischanlage, Fas. S. 2 | Mischanlage | 5-20 Uhr, Isopaneele | Mischanlage 06/19 | 106,2 | 18,8 | 89,7 | 25,0 | 62,9 | 75,6 |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, LB | Planung | 6-20 Uhr, Kunststoff | 6-20 Uhr, 100% | 107,5 | 70,0 | 89,0 | 24,0 | 54,1 | 72,5 |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, Warmdach | Planung | 6-20 Uhr | 6-20 Uhr, 100% | 107,5 | 1111,2 | 89,0 | 32,0 | 46,9 | 77,4 |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas N, Tor | Planung | 6-20 Uhr, zu | 6-20 Uhr, 100% | 102,1 | 16,0 | 89,0 | 18,0 | 66,6 | 78,6 |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, LB | Planung | 6-20 Uhr, Dop-Steg | 6-20 Uhr, 100% | 105,5 | 102,0 | 89,0 | 25,0 | 58,7 | 78,8 |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, Tor, zu | Planung | 6-20 Uhr | 6-20 Uhr, 100% | 102,1 | 16,0 | 89,0 | 18,0 | 66,6 | 78,6 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Warmdach, 6-7 Uhr rütteln | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 107,0 | 229,9 | 93,5 | 32,0 | 69,6 | 93,2 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Warmdach, 6-7 Uhr rütteln | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 107,5 | 550,9 | 93,5 | 32,0 | 69,6 | 97,0 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, LB | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 107,5 | 72,3 | 93,5 | 24,0 | 72,2 | 90,8 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, RWA Lüf | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Dachlichtkuppel, doppelschalig | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 107,5 | 4,0 | 93,5 | 8,0 | 88,2 | 94,2 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, Kunsts | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, zu, 6-7 Uhr rütteln, Kunststof | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 105,8 | 21,6 | 93,5 | 0,0 | 88,5 | 101,8 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, LB | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Stegdoppelp, 6-7 Uhr rütteln | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 106,6 | 60,1 | 93,5 | 25,0 | 67,5 | 85,3 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. NO., Tor | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Stahltor, 6-7 Uhr rütteln | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 102,0 | 26,0 | 93,5 | 0,0 | 88,5 | 102,6 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. O, Tor, | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, zu, 6-7 Uhr rütteln | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 102,6 | 20,0 | 93,5 | 18,0 | 70,9 | 83,9 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. S., Fens | Produktionshalle (gpl.) | 5-20 Uhr, Stegdoppelpplatte | Produktionshalle (gpl.) 07/19 | 106,1 | 27,7 | 93,5 | 25,0 | 67,5 | 82,0 |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



Legende

| Schallquelle | | Bezeichnung der Schallquelle |
|--------------|-------|---|
| Gruppe | | Zugehörigkeit zur Gruppe |
| 00-01 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 01-02 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 02-03 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 03-04 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 04-05 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 05-06 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 06-07 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 07-08 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 08-09 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 09-10 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 10-11 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 11-12 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 12-13 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 13-14 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 14-15 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 15-16 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 16-17 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 17-18 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 18-19 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 19-20 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 20-21 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 21-22 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 22-23 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |
| 23-24 Uhr | dB(A) | Schallleistungspegel in dieser Stunde (Anlagenleistung) |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Gruppe | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 | 09-10 | 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 |
| Anlieferung, Fas. S., Tor | Anlieferung | | | | | | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | 92,0 | | | | | |
| Kran - Antriebgeräusche | Betriebsverkehr | | | | | | | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | 96,5 | | | | | | |
| Kran - Katzenfahren | Betriebsverkehr | | | | | | | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | 91,5 | | | | | | |
| LKW-Abfahrt Sonderbauteile nachts | Betriebsverkehr | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | 90,6 | | | | | | | | | | | | | | | | | 90,6 | 90,6 |
| LKW-Fahrspur Ausl. Wandplatten | Betriebsverkehr | | | | | | | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | 84,4 | | | | | | |
| LKW-Fahrspur Auslieferung Halle III | Betriebsverkehr | | | | | | 91,4 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | | | | |
| LKW-Fahrspur Coils + Bewehrung | Betriebsverkehr | | | | | | | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | 81,2 | | | | | | |
| LKW-Fahrspur Magazin | Betriebsverkehr | | | | | | | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | | | | | | |
| LKW-Fahrspur Sonderbauteile | Betriebsverkehr | | | | | | | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | 88,2 | | | | | |
| LKW-Fahrspur Stützen | Betriebsverkehr | | | | | | | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | | | | | |
| LKW-Fahrspur Zuschlagstoffe | Betriebsverkehr | | | | | | | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | 85,0 | | | | | | |
| LKW-Rangieren Ausl. Wandplatten | Betriebsverkehr | | | | | | | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | 79,6 | | | | | |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe E-Schacht | Betriebsverkehr | | | | | | | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | 81,3 | | | | | | |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe Einblasen | Betriebsverkehr | | | | | | | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | 75,9 | | | | | | |
| LKW-Rangierung Sonderbauteile | Betriebsverkehr | | | | | | | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | 84,8 | | | | | |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe E-Schacht | Betriebsverkehr | | | | | | | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | | | | | | |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe Einblasen | Betriebsverkehr | | | | | | | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | | | | | | |
| LKW-Stellvorgang Ausl. Wandplatten | Betriebsverkehr | | | | | | | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | | | | | |
| LKW-Stellvorgang Auslieferung Halle III | Betriebsverkehr | | | | | | 84,8 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | 83,3 | | | | |
| LKW-Stellvorgang Coils + Bewehrung | Betriebsverkehr | | | | | | | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | 77,6 | | | | | | |
| LKW-Stellvorgang Magazin | Betriebsverkehr | | | | | | | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | 83,4 | | | | | | |
| LKW-Stellvorgang Sonderbauteile | Betriebsverkehr | | | | | | | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | | | | | |
| LKW-Stellvorgang Stützen | Betriebsverkehr | | | | | | | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | 81,0 | | | | | |
| LKW Zusatzstoffe Einblasen | Betriebsverkehr | | | | | | | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | 102,8 | | | | | | |
| Mafe-Rangierung | Betriebsverkehr | | | | | | | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | 80,7 | | | | |
| Mafi-Fahrspur | Betriebsverkehr | | | | | | | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | | | | |
| Mafi-Rangierung | Betriebsverkehr | | | | | | | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | 81,5 | | | | |
| Mitarbeiter Parkplatz | Betriebsverkehr | | | | | | 84,0 | 85,2 | 82,2 | | | | | | | 84,0 | 85,2 | | 82,2 | | | | | | |
| Stapler-Verkehr-Enladung Coils | Betriebsverkehr | | | | | | | 105,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stapler-Verkehr Innerbetrieblich | Betriebsverkehr | | | | | | | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | 97,2 | | | | | |
| Stapler Verkehr-Verladung LKW-Magazin | Betriebsverkehr | | | | | | | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | | | | | |
| Elevator oben (Mischer) | Elevator | | | | | | | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | 100,1 | | | | | | |
| Elevator unten (Mischer) | Elevator | | | | | | | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | 112,1 | | | | | | |
| Elevatorkopf (Mischer) | Elevator | | | | | | | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | | | | | |
| LKW-Abkippen Körnung in | Elevator | | | | | | | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | 94,6 | | | | | | |
| LKW-Abkippen Sand in Elevatorschacht | Elevator | | | | | | | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | 82,8 | | | | | | |
| Halle I, Dach, Lichtband | Halle I | | | | | | 76,1 | 95,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | 86,1 | | | | |
| Halle I, Dach, Lichtband, Lüftungsstellu | Halle I | | | | | | 82,2 | 101,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | 92,2 | | | | |
| Halle I, Dach, Warmdach | Halle I | | | | | | 78,1 | 97,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | 88,1 | | | | | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Gruppe | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 | 09-10 | 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 |
| Halle I, Fas. O., Kunststoffstreifen | Halle I | | | | | | 88,6 | 107,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | 98,6 | | | | | | |
| Halle I, Fas. O., Tor | Halle I | | | | | | 90,6 | 109,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | 100,6 | | | | | |
| Halle I, Fas. S., Tor | Halle I | | | | | | 87,0 | 106,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | | | | | |
| Halle I, Fas. W., Tor | Halle I | | | | | | 89,3 | 108,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | 99,3 | | | | | |
| Halle II, Dach, Lichtband | Halle II | | | | | | 89,2 | 107,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | 98,2 | | | | |
| Halle II, Dach, Lichtband, Lüftungsstell | Halle II | | | | | | 80,9 | 98,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | 89,9 | | | | |
| Halle II, Dach, Warmdach | Halle II | | | | | | 93,7 | 111,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | 102,7 | | | | |
| Halle II, Fas. S., Stegdoppelplatte | Halle II | | | | | | 78,5 | 96,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | 87,5 | | | | |
| Halle II, Fas. S., Tor | Halle II | | | | | | 94,5 | 112,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | | | | |
| Halle II, Fas. W., Öffnung | Halle II | | | | | | 96,7 | 114,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | 105,7 | | | | |
| Halle II, Fas. W., Tor | Halle II | | | | | | 93,4 | 111,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | 102,4 | | | | |
| Halle III, Dach | Halle III | | | | | | 82,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | 86,2 | | | | | |
| Halle III, Dach: Lichtband 1 | Halle III | | | | | | 75,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | 79,5 | | | | | |
| Halle III, Dach: Lichtband 2 | Halle III | | | | | | 74,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | 78,0 | | | | | |
| Halle III, Fas. N., Fenster | Halle III | | | | | | 64,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | 68,9 | | | | | |
| Halle III, Fas. N., Fenster Öffnung | Halle III | | | | | | 84,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | 88,5 | | | | | |
| Halle III, Fas. N., Tür oben | Halle III | | | | | | 58,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | | | | | |
| Halle III, Fas. N., Tür unten | Halle III | | | | | | 58,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | 62,6 | | | | | |
| Halle III, Fas. S., Fenster | Halle III | | | | | | 73,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | | | | | |
| Halle III, Fas. W., Öffnung | Halle III | | | | | | 93,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | 97,9 | | | | | |
| Halle III, Fas. W., Tor | Halle III | | | | | | 91,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | | | | | |
| Halle IV, Dach, Isopaneele | Halle IV (gpl.) | | | | | | 88,1 | 107,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | 98,1 | | | | | |
| Halle IV, Dach, Lichtband | Halle IV (gpl.) | | | | | | 74,0 | 93,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | 84,0 | | | | | |
| Halle IV, Dach, RWA Lüftungsstellung | Halle IV (gpl.) | | | | | | 79,8 | 98,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | 89,8 | | | | | |
| Halle IV, Fas N, Kunststoffstreifen | Halle IV (gpl.) | | | | | | 90,3 | 109,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | 100,3 | | | | | |
| Halle IV, Fas N, Tor offen | Halle IV (gpl.) | | | | | | 88,0 | 107,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | 98,0 | | | | | |
| Beladung LKW Halle I Kranbahn | LKW-Verkehr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Beladung LKW Halle III mit Kranbahn | LKW-Verkehr | | | | | | 92,0 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | 90,4 | | | | | |
| LKW-Leerlauf Sonderbauteile nachts | LKW-Verkehr | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | 94,0 | | | | | | | | | | | | | | | | | 94,0 | 94,0 |
| LKW-Stellger Sonderbauteile nachts | LKW-Verkehr | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 89,3 | 89,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | 89,3 | 89,3 |
| LKW-Stellger Sonderbauteile tags | LKW-Verkehr | | | | | | | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | 81,8 | | | | | |
| Stapler Lagerplatz | LKW-Verkehr | | | | | | | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | 90,0 | | | | | |
| Mischanlage, Dach | Mischanlage | | | | | | | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | 80,5 | | | | | |
| Mischanlage, Dach, Lichtband | Mischanlage | | | | | | | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | 77,1 | | | | | |
| Mischanlage, Fas. O., Tür | Mischanlage | | | | | | | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | 65,9 | | | | | |
| Mischanlage, Fas. S. 1 | Mischanlage | | | | | | | 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 | | | | | |
| Mischanlage, Fas. S. 2 | Mischanlage | | | | | | | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | 75,6 | | | | | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, LB | Planung | | | | | | | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | 72,5 | | | | | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, | Planung | | | | | | | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | 77,4 | | | | | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Gruppe | 00-01 | 01-02 | 02-03 | 03-04 | 04-05 | 05-06 | 06-07 | 07-08 | 08-09 | 09-10 | 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 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas N, Tor | Planung | | | | | | | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | | | | | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, LB | Planung | | | | | | | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | 78,8 | | | | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, Tor, zu | Planung | | | | | | | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | 78,6 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 79,7 | 101,7 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | 93,2 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 83,5 | 105,5 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | 97,0 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, LB | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 77,3 | 99,3 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | 90,8 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, RWA Lüf | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 80,7 | 102,7 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | 94,2 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, Kunsts | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 88,3 | 110,3 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | 101,8 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, LB | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 71,8 | 93,8 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | 85,3 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. NO., Tor | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 89,1 | 111,1 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | 102,6 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. O, Tor, | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 70,4 | 92,4 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | 83,9 | | | | |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. S., Fens | Produktionshalle (gpl.) | | | | | | | 68,5 | 90,5 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | 82,0 | | | | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



Legende

| | | |
|--------------|------------------|---|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| 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 |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Cmet(LrT) | dB | Meteorologische Korrektur |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| Cmet(LrN) | dB | Meteorologische Korrektur |
| dLw(LrT) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw(LrN) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR(LrT) | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| LrT | dB(A) | Tag |
| LrN | dB(A) | Nacht |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--|-------------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|------------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| Gebäudeteil Nordost | LrT,lim 55 | dB(A) | LrN,lim 40 | dB(A) | LrT 52 | dB(A) | LrN 39,11 | dB(A) | | | | | | | | | | |
| Halle II, Fas. W., Öffnung | 105,7 | 495,2 | 37,1 | 6,0 | -64,9 | -4,4 | 0,0 | -2,2 | | 2,2 | 0,0 | 42,4 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 46,8 | 33,4 |
| Halle II, Fas. W., Tor | 102,4 | 495,5 | 17,5 | 6,0 | -64,9 | -4,5 | 0,0 | -2,2 | | 2,6 | 0,0 | 39,4 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 43,9 | 30,4 |
| Halle III, Fas. W., Öffnung | 97,9 | 482,2 | 77,8 | 6,0 | -64,7 | -4,3 | 0,0 | -3,5 | | 1,6 | 0,0 | 33,1 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 33,1 | 29,1 |
| Beladung LKW Halle III mit Kranbahn | 95,0 | 472,2 | 519,4 | 3,0 | -64,5 | -4,5 | 0,0 | -1,6 | | 4,4 | 0,0 | 31,8 | 0,0 | -5,5 | -3,0 | 0,9 | 27,2 | 28,8 |
| LKW-Fahrspur Auslieferung Halle III | 91,4 | 442,5 | 694,1 | 3,0 | -63,9 | -4,6 | -0,7 | -0,8 | | 2,5 | 0,0 | 27,0 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 0,9 | 25,4 | 27,0 |
| Halle II, Dach, Warmdach | 102,7 | 537,9 | 1433,0 | 3,0 | -65,6 | -4,4 | -3,3 | -0,2 | | 3,0 | 0,0 | 35,1 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 39,5 | 26,1 |
| Halle III, Fas. W., Tor | 95,2 | 482,1 | 41,9 | 6,0 | -64,7 | -4,5 | 0,0 | -3,4 | | 1,4 | 0,0 | 30,0 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 30,0 | 26,0 |
| Halle IV, Fas N, Kunststoffstreifen | 100,3 | 483,6 | 33,6 | 6,0 | -64,7 | -4,4 | 0,0 | -2,8 | | 1,4 | 0,0 | 35,8 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 40,2 | 25,8 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. NO., Tor | 102,6 | 501,9 | 26,0 | 6,0 | -65,0 | -4,6 | 0,0 | -2,2 | | 1,8 | 0,0 | 38,7 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 42,8 | 25,2 |
| LKW-Stellvorgang Auslieferung Halle III | 84,8 | 486,4 | | 3,0 | -64,7 | -4,6 | 0,0 | -0,9 | | 6,4 | 0,0 | 23,9 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 0,9 | 22,4 | 23,9 |
| Halle IV, Fas N, Tor offen | 98,0 | 484,5 | 20,0 | 6,0 | -64,7 | -4,5 | 0,0 | -2,8 | | 1,4 | 0,0 | 33,4 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 37,8 | 23,4 |
| Halle II, Dach, Lichtband | 98,2 | 536,4 | 283,8 | 3,0 | -65,6 | -4,4 | -3,8 | -0,3 | | 4,1 | 0,0 | 31,3 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 35,7 | 22,3 |
| Halle IV, Dach, Isopaneele | 98,1 | 504,3 | 1121,4 | 3,0 | -65,0 | -4,4 | -0,3 | -0,3 | | 0,3 | 0,0 | 31,3 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 35,6 | 21,3 |
| Anlieferung, Fas. S., Tor | 92,0 | 533,5 | 16,0 | 6,0 | -65,5 | -4,6 | -14,8 | -1,1 | | 6,6 | 0,0 | 18,6 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,9 | 18,6 | 18,6 |
| Halle III, Fas. N., Fenster Öffnung | 88,5 | 537,5 | 9,0 | 6,0 | -65,6 | -4,6 | 0,0 | -3,7 | | 0,0 | 0,0 | 20,7 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 20,7 | 16,7 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | 97,0 | 511,5 | 550,9 | 3,0 | -65,2 | -4,4 | -0,3 | -0,2 | | 0,2 | 0,0 | 30,1 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 34,2 | 16,6 |
| Halle I, Fas. W., Tor | 99,3 | 515,3 | 27,0 | 6,0 | -65,2 | -4,5 | -8,2 | -1,3 | | 0,3 | 0,0 | 26,3 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 30,7 | 16,3 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, Kunsts | 101,8 | 536,7 | 21,6 | 6,0 | -65,6 | -4,5 | -12,5 | -0,6 | | 4,8 | 0,0 | 29,5 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 33,6 | 16,0 |
| Halle I, Dach, Lichtband, Lüftungsstell | 92,2 | 547,9 | 18,0 | 3,0 | -65,8 | -4,3 | -0,4 | -0,7 | | 1,1 | 0,0 | 25,1 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 29,5 | 15,1 |
| Halle III, Dach | 86,2 | 527,1 | 2488,1 | 3,0 | -65,4 | -4,3 | -0,4 | -0,6 | | 0,2 | 0,0 | 18,7 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 18,7 | 14,7 |
| Halle II, Dach, Lichtband, Lüftungsstell | 89,9 | 537,2 | 12,0 | 3,0 | -65,6 | -4,4 | -5,6 | -0,4 | | 6,8 | 0,0 | 23,7 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 28,1 | 14,7 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, RWA Lüf | 94,2 | 509,6 | 4,0 | 3,0 | -65,1 | -4,4 | -0,4 | -0,3 | | 0,4 | 0,0 | 27,5 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 31,6 | 14,0 |
| Halle IV, Dach, RWA Lüftungsstellung | 89,8 | 505,4 | 10,5 | 3,0 | -65,1 | -4,4 | -0,4 | -0,6 | | 1,4 | 0,0 | 23,8 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 28,1 | 13,8 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | 93,2 | 531,8 | 229,9 | 3,0 | -65,5 | -4,4 | -0,5 | -0,3 | | 0,9 | 0,0 | 26,4 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 30,5 | 12,9 |
| Halle I, Dach, Warmdach | 88,1 | 544,8 | 1079,6 | 3,0 | -65,7 | -4,3 | -0,4 | -0,5 | | 1,0 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 25,5 | 11,1 |
| LKW-Leerlauf Sonderbauteile nachts | 94,0 | 596,8 | 412,5 | 3,0 | -66,5 | -4,6 | -15,6 | -1,1 | | 1,6 | 0,0 | 10,7 | 0,0 | | 0,0 | | | 10,7 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, LB | 90,8 | 510,3 | 72,3 | 3,0 | -65,1 | -4,4 | -0,3 | -0,3 | | 0,6 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 28,3 | 10,7 |
| Halle II, Fas. S., Tor | 103,5 | 588,5 | 22,5 | 6,0 | -66,4 | -4,6 | -17,7 | -1,3 | | 0,0 | 0,0 | 19,5 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 23,9 | 10,5 |
| LKW-Abfahrt Sonderbauteile nachts | 82,8 | 592,6 | 96,2 | 3,0 | -66,4 | -4,6 | -14,8 | -1,1 | | 3,5 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | | 7,8 | | | 10,1 |
| Halle I, Dach, Lichtband | 86,1 | 543,6 | 177,0 | 3,0 | -65,7 | -4,3 | -0,4 | -0,7 | | 1,4 | 0,0 | 19,4 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 23,8 | 9,4 |
| Halle III, Dach: Lichtband 1 | 79,5 | 499,6 | 105,0 | 3,0 | -65,0 | -4,3 | -0,5 | -0,6 | | 0,4 | 0,0 | 12,5 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 12,5 | 8,5 |
| Halle I, Fas. O., Kunststoffstreifen | 98,6 | 576,4 | 23,1 | 6,0 | -66,2 | -4,4 | -15,2 | -1,1 | | 0,4 | 0,0 | 18,1 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 22,5 | 8,1 |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|---|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| Halle IV, Dach, Lichtband | 84,0 | 503,9 | 109,5 | 3,0 | -65,0 | -4,4 | -0,4 | -0,6 | | 1,4 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 22,3 | 8,0 |
| Halle II, Fas. S., Stegdoppelplatte | 87,5 | 505,2 | 69,7 | 6,0 | -65,1 | -4,5 | -8,4 | -0,3 | | 0,6 | 0,0 | 15,9 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 20,3 | 6,9 |
| LKW-Stellger Sonderbauteile nachts | 81,5 | 596,8 | 412,5 | 3,0 | -66,5 | -4,6 | -15,6 | -1,1 | | 1,6 | 0,0 | -1,8 | 0,0 | | 7,8 | | | 6,0 |
| Halle I, Fas. O., Tor | 100,6 | 576,4 | 36,0 | 6,0 | -66,2 | -4,5 | -18,7 | -1,9 | | 0,7 | 0,0 | 15,9 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 20,3 | 5,9 |
| Halle III, Dach: Lichtband 2 | 78,0 | 562,1 | 75,0 | 3,0 | -66,0 | -4,3 | -0,4 | -0,7 | | 0,0 | 0,0 | 9,6 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 9,6 | 5,6 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. S., Fens | 82,0 | 537,4 | 27,7 | 6,0 | -65,6 | -4,4 | -7,9 | -0,4 | | 7,5 | 0,0 | 17,1 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 21,2 | 3,6 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, LB | 85,3 | 518,0 | 60,1 | 6,0 | -65,3 | -4,4 | -6,8 | -0,4 | | 2,6 | 0,0 | 17,1 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 21,2 | 3,6 |
| Mitarbeiter Parkplatz | 91,4 | 600,3 | 1724,5 | 3,0 | -66,6 | -4,6 | -13,2 | -0,6 | | 0,8 | 0,0 | 10,2 | 0,0 | -12,5 | -7,4 | 2,5 | 0,3 | 2,8 |
| Halle III, Fas. S., Fenster | 77,1 | 532,5 | 177,3 | 6,0 | -65,5 | -4,3 | -8,3 | -0,6 | | 1,6 | 0,0 | 5,9 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 5,9 | 1,9 |
| Halle I, Fas. S., Tor | 97,0 | 574,8 | 16,0 | 6,0 | -66,2 | -4,6 | -19,3 | -2,3 | | 0,9 | 0,0 | 11,6 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 15,9 | 1,6 |
| Halle III, Fas. N., Fenster | 68,9 | 536,5 | 27,0 | 6,0 | -65,6 | -4,6 | 0,0 | -0,8 | | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 3,9 | -0,1 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. O, Tor, | 83,9 | 537,0 | 20,0 | 6,0 | -65,6 | -4,6 | -16,8 | -1,1 | | 4,3 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 10,3 | -7,3 |
| Halle III, Fas. N., Tür oben | 62,6 | 535,5 | 2,0 | 6,0 | -65,6 | -4,5 | 0,0 | -3,5 | | 0,0 | 0,0 | -4,9 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | -4,9 | -8,9 |
| Halle III, Fas. N., Tür unten | 62,6 | 535,5 | 2,0 | 6,0 | -65,6 | -4,6 | 0,0 | -3,5 | | 0,0 | 0,0 | -5,0 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | -5,0 | -9,0 |
| LKW Zusatzstoffe Einblasen | 108,4 | 523,2 | | 3,0 | -65,4 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | | 4,1 | 0,0 | 44,6 | 0,0 | -7,3 | | 1,0 | 38,4 | |
| Stapler Verkehr-Verladung LKW-Magazin | 105,0 | 477,5 | 837,9 | 3,0 | -64,6 | -4,6 | 0,0 | -0,9 | | 3,6 | 0,0 | 41,5 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 36,6 | |
| Elevator unten (Mischer) | 116,5 | 542,8 | 9,0 | 3,0 | -65,7 | -4,5 | -20,3 | -9,7 | | 19,9 | 0,0 | 39,1 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 34,1 | |
| Stapler-Verkehr Innerbetrieblich | 105,0 | 442,8 | 10651,2 | 3,0 | -63,9 | -4,6 | -0,7 | -0,8 | | 2,6 | 0,0 | 40,7 | 0,0 | -9,0 | | 1,0 | 32,6 | |
| Kran - Antriebsgeräusche | 88,0 | 404,4 | 2916,6 | 3,0 | -63,1 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | | 1,7 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 7,2 | | 1,0 | 32,4 | |
| Stapler-Verkehr-Enladung Coils | 105,0 | 560,2 | 3113,7 | 3,0 | -66,0 | -4,6 | -7,2 | -1,0 | | 6,2 | 0,0 | 35,4 | 0,0 | -12,0 | | 6,0 | 29,4 | |
| Kran - Katzenfahren | 83,0 | 404,5 | 2916,6 | 3,0 | -63,1 | -4,0 | 0,0 | -0,8 | | 1,6 | 0,0 | 19,7 | 0,0 | 7,2 | | 1,0 | 27,9 | |
| Mafi-Fahrspur | 93,3 | 450,1 | 812,6 | 3,0 | -64,1 | -4,6 | -0,7 | -0,8 | | 2,6 | 0,0 | 28,7 | 0,0 | -4,3 | | 0,9 | 25,3 | |
| Stapler Lagerplatz | 90,0 | 416,0 | 8068,8 | 3,0 | -63,4 | -4,6 | 0,0 | -0,8 | | 1,3 | 0,0 | 25,6 | 0,0 | -1,2 | | 1,0 | 25,3 | |
| LKW-Fahrspur Sonderbauteile | 91,2 | 452,9 | 666,8 | 3,0 | -64,1 | -4,6 | -0,8 | -0,8 | | 2,7 | 0,0 | 26,7 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 23,4 | |
| LKW-Fahrspur Magazin | 89,8 | 498,0 | 481,8 | 3,0 | -64,9 | -4,6 | -1,4 | -0,9 | | 4,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 23,0 | |
| LKW-Abkippen Körnung in Elevatorschacht | 99,0 | 543,4 | | 3,0 | -65,7 | -4,6 | -19,7 | -3,0 | | 19,0 | 0,0 | 27,9 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 22,9 | |
| LKW-Fahrspur Stützen | 91,2 | 452,9 | 666,8 | 3,0 | -64,1 | -4,6 | -0,8 | -0,8 | | 2,7 | 0,0 | 26,7 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 22,6 | |
| Elevator oben (Mischer) | 104,5 | 542,9 | 9,0 | 3,0 | -65,7 | -4,2 | -9,2 | -3,8 | | 1,5 | 0,0 | 26,2 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 21,2 | |
| Elevatorkopf (Mischer) | 94,2 | 543,0 | | 3,0 | -65,7 | -4,1 | 0,0 | -2,9 | | 1,6 | 0,0 | 26,1 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 21,1 | |
| LKW-Stellvorgang Magazin | 84,8 | 496,5 | | 3,0 | -64,9 | -4,6 | 0,0 | -1,0 | | 4,2 | 0,0 | 21,5 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 19,5 | |
| Mafi-Rangierung | 84,9 | 365,0 | 38,5 | 3,0 | -62,2 | -4,5 | 0,0 | -0,7 | | 1,6 | 0,0 | 22,0 | 0,0 | -4,3 | | 0,9 | 18,6 | |
| LKW-Stellvorgang Sondebauteile | 84,8 | 397,2 | | 3,0 | -63,0 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | | 1,6 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 17,8 | |
| LKW-Stellvorgang Stützen | 84,8 | 397,2 | | 3,0 | -63,0 | -4,5 | 0,0 | -0,8 | | 1,6 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 17,1 | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| Beladung LKW Halle I Kranbahn | 95,0 | 588,8 | 438,0 | 3,0 | -66,4 | -4,6 | -15,0 | -1,4 | | 10,3 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | -8,1 | | 1,0 | 13,8 | |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe E-Schacht | 84,8 | 555,6 | | 3,0 | -65,9 | -4,6 | -11,2 | -1,1 | | 10,4 | 0,0 | 15,5 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 13,5 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas N, Tor | 78,6 | 469,5 | 16,0 | 6,0 | -64,4 | -4,5 | 0,0 | -4,0 | | 1,6 | 0,0 | 13,3 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 13,5 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, LB | 78,8 | 483,5 | 102,0 | 6,0 | -64,7 | -4,4 | 0,0 | -4,2 | | 1,6 | 0,0 | 13,1 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 13,4 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, Tor, zu | 78,6 | 483,8 | 16,0 | 6,0 | -64,7 | -4,5 | 0,0 | -4,1 | | 1,6 | 0,0 | 12,9 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 13,2 | |
| LKW-Fahrspur Zuschlagstoffe | 86,3 | 554,4 | 215,3 | 3,0 | -65,9 | -4,6 | -9,1 | -1,1 | | 6,4 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 13,1 | |
| LKW-Fahrspur Ausl. Wandplatten | 88,2 | 565,0 | 330,0 | 3,0 | -66,0 | -4,6 | -9,8 | -1,1 | | 6,5 | 0,0 | 16,2 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 12,2 | |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe E-Schacht | 82,7 | 550,0 | 29,3 | 3,0 | -65,8 | -4,6 | -14,1 | -1,1 | | 13,0 | 0,0 | 13,1 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 11,2 | |
| LKW-Abkippen Sand in Elevatorschacht | 87,2 | 543,4 | | 3,0 | -65,7 | -4,6 | -19,7 | -3,0 | | 19,0 | 0,0 | 16,1 | 0,0 | -6,1 | | 1,0 | 11,1 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, Warmdach | 77,4 | 491,9 | 1111,2 | 3,0 | -64,8 | -4,4 | -0,4 | -1,5 | | 1,4 | 0,0 | 10,8 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 11,0 | |
| Mischanlage, Dach | 80,5 | 531,2 | 58,3 | 3,0 | -65,5 | -4,4 | -5,4 | -0,8 | | 2,7 | 0,0 | 10,2 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 10,5 | |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe Einblasen | 83,1 | 528,4 | 32,2 | 3,0 | -65,5 | -4,6 | -1,7 | -1,0 | | 4,3 | 0,0 | 17,7 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 9,9 | |
| LKW-Fahrspur Coils + Bewehrung | 88,4 | 568,9 | 348,8 | 3,0 | -66,1 | -4,6 | -9,5 | -1,1 | | 6,5 | 0,0 | 16,6 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 8,8 | |
| Mischanlage, Dach, Lichtband | 77,1 | 530,1 | 7,3 | 3,0 | -65,5 | -4,4 | -3,9 | -0,6 | | 2,2 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 8,3 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, LB | 72,5 | 490,6 | 70,0 | 3,0 | -64,8 | -4,4 | -0,4 | -1,3 | | 1,6 | 0,0 | 6,3 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 6,6 | |
| Mafe-Rangierung | 84,1 | 600,9 | 32,3 | 3,0 | -66,6 | -4,6 | -15,4 | -1,2 | | 10,1 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | -4,3 | | 0,9 | 6,1 | |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe Einblasen | 84,8 | 530,7 | | 3,0 | -65,5 | -4,6 | -6,6 | -1,0 | | 2,4 | 0,0 | 12,6 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 4,8 | |
| Mischanlage, Fas. S. 2 | 75,6 | 534,9 | 18,8 | 6,0 | -65,6 | -4,4 | -12,2 | -0,7 | | 5,4 | 0,0 | 4,2 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 4,4 | |
| LKW-Rangierung Sonderbauteile | 87,8 | 592,6 | 96,2 | 3,0 | -66,4 | -4,6 | -14,8 | -1,1 | | 3,5 | 0,0 | 7,3 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 4,0 | |
| LKW-Rangieren Ausl. Wandplatten | 83,4 | 596,9 | 34,3 | 3,0 | -66,5 | -4,6 | -14,4 | -1,2 | | 8,3 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 4,0 | |
| LKW-Stellvorgang Coils + Bewehrung | 84,8 | 591,8 | | 3,0 | -66,4 | -4,6 | -11,9 | -1,1 | | 5,1 | 0,0 | 8,8 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 1,0 | |
| Mischanlage, Fas. S. 1 | 66,0 | 532,3 | 2,1 | 6,0 | -65,5 | -4,4 | -4,8 | -0,8 | | 1,5 | 0,0 | -2,0 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | -1,8 | |
| LKW-Stellger Sonderbauteile tags | 84,8 | 596,8 | 412,5 | 3,0 | -66,5 | -4,6 | -15,6 | -1,1 | | 1,6 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | -1,8 | |
| LKW-Stellvorgang Ausl. Wandplatten | 84,8 | 573,4 | | 3,0 | -66,2 | -4,6 | -16,9 | -1,1 | | 1,6 | 0,0 | 0,7 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | -3,4 | |
| Mischanlage, Fas. O., Tür | 65,9 | 536,4 | 2,0 | 6,0 | -65,6 | -4,5 | -15,4 | -0,6 | | 1,0 | 0,0 | -13,1 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | -12,9 | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--|-------------------|--------------|-------------------|--------------|---------------|--------------|------------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| Gebäudeteil Süd | LrT,lim 55 | dB(A) | LrN,lim 40 | dB(A) | LrT 51 | dB(A) | LrN 38,22 | dB(A) | | | | | | | | | | |
| Halle II, Fas. W., Öffnung | 105,7 | 485,5 | 37,1 | 6,0 | -64,7 | -4,2 | -0,1 | -2,2 | | 1,4 | 0,0 | 41,8 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 46,3 | 32,8 |
| Halle II, Fas. W., Tor | 102,4 | 485,7 | 17,5 | 6,0 | -64,7 | -4,3 | 0,0 | -2,2 | | 1,3 | 0,0 | 38,5 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 43,0 | 29,5 |
| Halle III, Fas. W., Öffnung | 97,9 | 474,3 | 77,8 | 6,0 | -64,5 | -4,1 | 0,0 | -3,4 | | 0,0 | 0,0 | 31,8 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 31,8 | 27,8 |
| Beladung LKW Halle III mit Kranbahn | 95,0 | 463,0 | 519,4 | 3,0 | -64,3 | -4,3 | 0,0 | -1,6 | | 2,3 | 0,0 | 30,1 | 0,0 | -5,5 | -3,0 | 0,9 | 25,5 | 27,1 |
| LKW-Fahrspur Auslieferung Halle III | 91,4 | 420,9 | 694,1 | 3,0 | -63,5 | -4,3 | -0,9 | -0,7 | | 0,9 | 0,0 | 25,9 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 0,9 | 24,3 | 25,9 |
| Halle II, Dach, Warmdach | 102,7 | 532,0 | 1433,0 | 3,0 | -65,5 | -4,2 | -2,8 | -0,2 | | 1,7 | 0,0 | 34,5 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 39,0 | 25,5 |
| Halle IV, Fas N, Kunststoffstreifen | 100,3 | 469,2 | 33,6 | 6,0 | -64,4 | -4,2 | 0,0 | -2,7 | | 0,6 | 0,0 | 35,5 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 39,9 | 25,5 |
| Halle III, Fas. W., Tor | 95,2 | 474,2 | 41,9 | 6,0 | -64,5 | -4,3 | 0,0 | -3,4 | | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 29,0 | 25,0 |
| Halle II, Dach, Lichtband | 98,2 | 530,6 | 283,8 | 3,0 | -65,5 | -4,2 | -3,0 | -0,3 | | 3,3 | 0,0 | 31,5 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 36,0 | 22,5 |
| Halle IV, Fas N, Tor offen | 98,0 | 470,3 | 20,0 | 6,0 | -64,4 | -4,3 | 0,0 | -2,7 | | 0,0 | 0,0 | 32,5 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 36,9 | 22,5 |
| LKW-Stellvorgang Auslieferung Halle III | 84,8 | 477,2 | | 3,0 | -64,6 | -4,4 | 0,0 | -0,9 | | 3,9 | 0,0 | 21,9 | 0,0 | -2,5 | 0,0 | 0,9 | 20,3 | 21,9 |
| Halle IV, Dach, Isopaneele | 98,1 | 488,0 | 1121,4 | 3,0 | -64,8 | -4,2 | -0,6 | -0,3 | | 0,0 | 0,0 | 31,3 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 35,7 | 21,3 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. NO., Tor | 102,6 | 489,7 | 26,0 | 6,0 | -64,8 | -4,4 | -5,4 | -1,6 | | 0,8 | 0,0 | 33,4 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 37,5 | 19,9 |
| Halle I, Fas. W., Tor | 99,3 | 505,2 | 27,0 | 6,0 | -65,1 | -4,3 | -5,8 | -1,6 | | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 32,9 | 18,5 |
| Halle III, Fas. N., Fenster Öffnung | 88,5 | 536,7 | 9,0 | 6,0 | -65,6 | -4,4 | 0,0 | -3,7 | | 0,0 | 0,0 | 20,9 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 20,9 | 16,9 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | 97,0 | 497,3 | 550,9 | 3,0 | -64,9 | -4,2 | -0,6 | -0,2 | | 0,1 | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 34,3 | 16,7 |
| Halle I, Dach, Lichtband, Lüftungsstellu | 92,2 | 541,0 | 18,0 | 3,0 | -65,7 | -4,1 | -0,4 | -0,7 | | 1,2 | 0,0 | 25,5 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 29,8 | 15,5 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, Kunsts | 101,8 | 520,9 | 21,6 | 6,0 | -65,3 | -4,3 | -10,7 | -0,5 | | 1,9 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 33,1 | 15,5 |
| Anlieferung, Fas. S., Tor | 92,0 | 522,2 | 16,0 | 6,0 | -65,3 | -4,4 | -12,6 | -1,4 | | 0,5 | 0,0 | 14,8 | 0,0 | -0,9 | 0,0 | 0,9 | 14,8 | 14,8 |
| Halle III, Dach | 86,2 | 523,5 | 2488,1 | 3,0 | -65,4 | -4,1 | -0,7 | -0,6 | | 0,0 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 18,5 | 14,5 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, RWA Lüf | 94,2 | 495,3 | 4,0 | 3,0 | -64,9 | -4,2 | -0,6 | -0,3 | | 0,6 | 0,0 | 27,9 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 32,0 | 14,4 |
| LKW-Leerlauf Sonderbauteile nachts | 94,0 | 583,5 | 412,5 | 3,0 | -66,3 | -4,5 | -10,7 | -1,1 | | 0,0 | 0,0 | 14,4 | 0,0 | | 0,0 | | | 14,4 |
| Halle II, Dach, Lichtband, Lüftungsstell | 89,9 | 531,9 | 12,0 | 3,0 | -65,5 | -4,2 | -4,8 | -0,5 | | 5,2 | 0,0 | 23,2 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 27,6 | 14,2 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach | 93,2 | 515,2 | 229,9 | 3,0 | -65,2 | -4,2 | -0,6 | -0,2 | | 0,4 | 0,0 | 26,3 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 30,4 | 12,8 |
| Halle IV, Dach, RWA Lüftungsstellung | 89,8 | 488,4 | 10,5 | 3,0 | -64,8 | -4,2 | -0,6 | -0,6 | | 0,0 | 0,0 | 22,7 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 27,1 | 12,7 |
| LKW-Abfahrt Sonderbauteile nachts | 82,8 | 578,0 | 96,2 | 3,0 | -66,2 | -4,5 | -10,6 | -1,1 | | 1,0 | 0,0 | 4,4 | 0,0 | | 7,8 | | | 12,2 |
| Halle I, Dach, Warmdach | 88,1 | 537,6 | 1079,6 | 3,0 | -65,6 | -4,1 | -0,4 | -0,5 | | 0,7 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 25,5 | 11,1 |
| Produktionshalle (gpl.), Dach, LB | 90,8 | 496,1 | 72,3 | 3,0 | -64,9 | -4,2 | -0,6 | -0,3 | | 0,3 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 28,3 | 10,7 |
| Halle II, Fas. S., Tor | 103,5 | 586,6 | 22,5 | 6,0 | -66,4 | -4,4 | -17,9 | -1,3 | | 0,0 | 0,0 | 19,5 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 23,9 | 10,5 |
| LKW-Stellger Sonderbauteile nachts | 81,5 | 583,5 | 412,5 | 3,0 | -66,3 | -4,5 | -10,7 | -1,1 | | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 0,0 | | 7,8 | | | 9,6 |
| Halle I, Dach, Lichtband | 86,1 | 536,3 | 177,0 | 3,0 | -65,6 | -4,1 | -0,4 | -0,6 | | 0,9 | 0,0 | 19,2 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 23,6 | 9,2 |
| Halle III, Dach: Lichtband 1 | 79,5 | 493,7 | 105,0 | 3,0 | -64,9 | -4,1 | -0,7 | -0,6 | | 0,0 | 0,0 | 12,2 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 12,2 | 8,2 |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | l oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| Halle I, Fas. O., Kunststoffstreifen | 98,6 | 572,3 | 23,1 | 6,0 | -66,1 | -4,2 | -15,4 | -1,1 | | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 22,2 | 7,8 |
| Halle II, Fas. S., Stegdoppelplatte | 87,5 | 495,2 | 69,7 | 6,0 | -64,9 | -4,3 | -7,4 | -0,3 | | 0,0 | 0,0 | 16,6 | 0,0 | 1,2 | -9,0 | 3,3 | 21,0 | 7,6 |
| Halle IV, Dach, Lichtband | 84,0 | 487,2 | 109,5 | 3,0 | -64,7 | -4,2 | -0,5 | -0,6 | | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 21,4 | 7,0 |
| Halle III, Dach: Lichtband 2 | 78,0 | 561,5 | 75,0 | 3,0 | -66,0 | -4,1 | -0,6 | -0,7 | | 0,0 | 0,0 | 9,6 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 9,6 | 5,6 |
| Mitarbeiter Parkplatz | 91,4 | 587,3 | 1724,5 | 3,0 | -66,4 | -4,5 | -10,4 | -0,7 | | 0,3 | 0,0 | 12,8 | 0,0 | -12,5 | -7,4 | 2,5 | 2,8 | 5,4 |
| Halle I, Fas. O., Tor | 100,6 | 572,4 | 36,0 | 6,0 | -66,1 | -4,4 | -18,9 | -1,9 | | 0,0 | 0,0 | 15,3 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 19,6 | 5,3 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas O, LB | 85,3 | 504,3 | 60,1 | 6,0 | -65,0 | -4,2 | -5,5 | -0,4 | | 1,6 | 0,0 | 17,8 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 22,0 | 4,3 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. S., Fens | 82,0 | 520,3 | 27,7 | 6,0 | -65,3 | -4,2 | -6,3 | -0,3 | | 5,7 | 0,0 | 17,5 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 21,6 | 4,0 |
| Halle III, Fas. S., Fenster | 77,1 | 527,6 | 177,3 | 6,0 | -65,4 | -4,1 | -8,3 | -0,6 | | 1,5 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 6,1 | 2,2 |
| Halle I, Fas. S., Tor | 97,0 | 569,4 | 16,0 | 6,0 | -66,1 | -4,4 | -19,4 | -2,3 | | 0,0 | 0,0 | 10,8 | 0,0 | 1,0 | -10,0 | 3,4 | 15,2 | 0,8 |
| Halle III, Fas. N., Fenster | 68,9 | 535,7 | 27,0 | 6,0 | -65,6 | -4,4 | 0,0 | -0,8 | | 0,0 | 0,0 | 4,1 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | 4,1 | 0,1 |
| Halle III, Fas. N., Tür oben | 62,6 | 534,5 | 2,0 | 6,0 | -65,6 | -4,3 | 0,0 | -3,5 | | 0,0 | 0,0 | -4,7 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | -4,7 | -8,7 |
| Halle III, Fas. N., Tür unten | 62,6 | 534,6 | 2,0 | 6,0 | -65,6 | -4,4 | 0,0 | -3,5 | | 0,0 | 0,0 | -4,8 | 0,0 | -0,9 | -4,0 | 0,9 | -4,8 | -8,8 |
| Produktionshalle (gpl.), Fas. O, Tor, | 83,9 | 521,1 | 20,0 | 6,0 | -65,3 | -4,4 | -15,1 | -0,7 | | 0,4 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 1,0 | -13,5 | 3,1 | 8,8 | -8,8 |
| LKW Zusatzstoffe Einblasen | 108,4 | 511,5 | | 3,0 | -65,2 | -4,4 | 0,0 | -1,0 | | 2,5 | 0,0 | 43,3 | 0,0 | -7,3 | | 1,0 | 37,1 | |
| Stapler Verkehr-Verladung LKW-Magazin | 105,0 | 457,2 | 837,9 | 3,0 | -64,2 | -4,4 | 0,0 | -0,9 | | 2,1 | 0,0 | 40,6 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 35,7 | |
| Stapler-Verkehr Innerbetrieblich | 105,0 | 419,5 | 10651,2 | 3,0 | -63,4 | -4,3 | -0,7 | -0,7 | | 1,0 | 0,0 | 39,8 | 0,0 | -9,0 | | 1,0 | 31,8 | |
| Kran - Antriebsgeräusche | 88,0 | 384,1 | 2916,6 | 3,0 | -62,7 | -4,3 | 0,0 | -0,7 | | 0,0 | 0,0 | 23,3 | 0,0 | 7,2 | | 1,0 | 31,5 | |
| Stapler-Verkehr-Enladung Coils | 105,0 | 550,5 | 3113,7 | 3,0 | -65,8 | -4,4 | -7,4 | -1,0 | | 5,5 | 0,0 | 34,8 | 0,0 | -12,0 | | 6,0 | 28,8 | |
| Kran - Katzenfahren | 83,0 | 384,0 | 2916,6 | 3,0 | -62,7 | -3,7 | 0,0 | -0,7 | | 0,0 | 0,0 | 18,9 | 0,0 | 7,2 | | 1,0 | 27,0 | |
| Mafi-Fahrspur | 93,3 | 428,8 | 812,6 | 3,0 | -63,6 | -4,3 | -0,6 | -0,8 | | 0,9 | 0,0 | 27,9 | 0,0 | -4,3 | | 0,9 | 24,5 | |
| Stapler Lagerplatz | 90,0 | 408,4 | 8068,8 | 3,0 | -63,2 | -4,3 | 0,0 | -0,8 | | 0,0 | 0,0 | 24,7 | 0,0 | -1,2 | | 1,0 | 24,4 | |
| LKW-Fahrspur Sonderbauteile | 91,2 | 429,6 | 666,8 | 3,0 | -63,7 | -4,3 | -0,8 | -0,8 | | 1,0 | 0,0 | 25,7 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 22,4 | |
| LKW-Fahrspur Magazin | 89,8 | 480,8 | 481,8 | 3,0 | -64,6 | -4,4 | -1,6 | -0,9 | | 2,5 | 0,0 | 23,9 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 21,9 | |
| LKW-Fahrspur Stützen | 91,2 | 429,6 | 666,8 | 3,0 | -63,7 | -4,3 | -0,8 | -0,8 | | 1,0 | 0,0 | 25,7 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 21,7 | |
| Elevator oben (Mischer) | 104,5 | 533,1 | 9,0 | 3,0 | -65,5 | -4,0 | -8,9 | -3,8 | | 0,0 | 0,0 | 25,3 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 20,3 | |
| Elevatorkopf (Mischer) | 94,2 | 533,1 | | 3,0 | -65,5 | -3,9 | 0,0 | -2,9 | | 0,0 | 0,0 | 24,9 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 19,9 | |
| LKW-Stellvorgang Magazin | 84,8 | 475,1 | | 3,0 | -64,5 | -4,4 | 0,0 | -0,9 | | 2,5 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 18,5 | |
| Mafi-Rangierung | 84,9 | 329,5 | 38,5 | 3,0 | -61,3 | -4,2 | 0,0 | -0,6 | | 0,0 | 0,0 | 21,7 | 0,0 | -4,3 | | 0,9 | 18,3 | |
| LKW-Stellvorgang Sondebauteile | 84,8 | 370,0 | | 3,0 | -62,4 | -4,3 | 0,0 | -0,7 | | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 17,2 | |
| LKW-Stellvorgang Stützen | 84,8 | 370,0 | | 3,0 | -62,4 | -4,3 | 0,0 | -0,7 | | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 16,4 | |
| Elevator unten (Mischer) | 116,5 | 533,1 | 9,0 | 3,0 | -65,5 | -4,3 | -20,5 | -9,6 | | 0,0 | 0,0 | 19,6 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 14,6 | |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe E-Schacht | 84,8 | 544,7 | | 3,0 | -65,7 | -4,4 | -6,0 | -1,1 | | 5,3 | 0,0 | 15,9 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 13,9 | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - DUHA Fertigteilbau GmbH



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | I oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Cmet(LrT) dB | Ls dB(A) | Cmet(LrN) dB | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
| Beladung LKW Halle I Kranbahn | 95,0 | 585,6 | 438,0 | 3,0 | -66,3 | -4,4 | -14,6 | -1,4 | | 8,9 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | -8,1 | | 1,0 | 13,1 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas N, Tor | 78,6 | 453,2 | 16,0 | 6,0 | -64,1 | -4,3 | 0,0 | -3,9 | | 0,0 | 0,0 | 12,3 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 12,6 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, LB | 78,8 | 463,8 | 102,0 | 6,0 | -64,3 | -4,2 | 0,0 | -4,0 | | 0,0 | 0,0 | 12,2 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 12,5 | |
| LKW-Fahrspur Zuschlagstoffe | 86,3 | 539,9 | 215,3 | 3,0 | -65,6 | -4,4 | -8,5 | -1,0 | | 4,7 | 0,0 | 14,4 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 12,5 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Fas W, Tor, zu | 78,6 | 464,0 | 16,0 | 6,0 | -64,3 | -4,3 | 0,0 | -4,0 | | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 12,3 | |
| Mischanlage, Dach | 80,5 | 520,8 | 58,3 | 3,0 | -65,3 | -4,2 | -3,0 | -0,9 | | 1,7 | 0,0 | 11,9 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 12,1 | |
| LKW-Fahrspur Ausl. Wandplatten | 88,2 | 552,8 | 330,0 | 3,0 | -65,8 | -4,4 | -8,7 | -1,0 | | 4,9 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 12,0 | |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe E-Schacht | 82,7 | 539,5 | 29,3 | 3,0 | -65,6 | -4,4 | -10,7 | -1,0 | | 8,9 | 0,0 | 12,8 | 0,0 | -3,0 | | 1,0 | 10,8 | |
| Mischanlage, Dach, Lichtband | 77,1 | 519,5 | 7,3 | 3,0 | -65,3 | -4,2 | -1,5 | -0,6 | | 1,2 | 0,0 | 9,7 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 10,0 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, Warmdach | 77,4 | 473,0 | 1111,2 | 3,0 | -64,5 | -4,1 | -0,6 | -1,4 | | 0,0 | 0,0 | 9,7 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 9,9 | |
| LKW-Fahrspur Coils + Bewehrung | 88,4 | 556,9 | 348,8 | 3,0 | -65,9 | -4,4 | -8,3 | -1,1 | | 4,7 | 0,0 | 16,4 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 8,6 | |
| LKW-Stellger. Zusatzstoffe Einblasen | 84,8 | 518,0 | | 3,0 | -65,3 | -4,4 | -7,0 | -1,0 | | 5,3 | 0,0 | 15,4 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 7,6 | |
| LKW-Rangieren. Zusatzstoffe Einblasen | 83,1 | 516,0 | 32,2 | 3,0 | -65,2 | -4,4 | -4,6 | -1,0 | | 4,5 | 0,0 | 15,4 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 7,6 | |
| Mafe-Rangierung | 84,1 | 596,2 | 32,3 | 3,0 | -66,5 | -4,5 | -14,3 | -1,2 | | 9,1 | 0,0 | 9,7 | 0,0 | -4,3 | | 0,9 | 6,3 | |
| LKW-Rangierung Sonderbauteile | 87,8 | 578,0 | 96,2 | 3,0 | -66,2 | -4,5 | -10,6 | -1,1 | | 1,0 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 6,2 | |
| Werkstatt/Eisenbieg gpl., Dach, LB | 72,5 | 471,6 | 70,0 | 3,0 | -64,5 | -4,1 | -0,6 | -1,2 | | 0,0 | 0,0 | 5,1 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 5,4 | |
| Mischanlage, Fas. S. 2 | 75,6 | 524,1 | 18,8 | 6,0 | -65,4 | -4,2 | -10,2 | -0,7 | | 3,8 | 0,0 | 4,9 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | 5,1 | |
| LKW-Abkippen Körnung in Elevatorschacht | 99,0 | 533,7 | | 3,0 | -65,5 | -4,4 | -19,7 | -2,9 | | 0,0 | 0,0 | 9,4 | 0,0 | -6,0 | | 1,0 | 4,4 | |
| LKW-Rangieren Ausl. Wandplatten | 83,4 | 594,5 | 34,3 | 3,0 | -66,5 | -4,5 | -13,3 | -1,1 | | 6,6 | 0,0 | 7,6 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | 3,5 | |
| LKW-Stellger Sonderbauteile tags | 84,8 | 583,5 | 412,5 | 3,0 | -66,3 | -4,5 | -10,7 | -1,1 | | 0,0 | 0,0 | 5,2 | 0,0 | -4,3 | | 1,0 | 1,9 | |
| LKW-Stellvorgang Coils + Bewehrung | 84,8 | 585,0 | | 3,0 | -66,3 | -4,5 | -10,5 | -1,1 | | 3,6 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | -8,8 | | 1,0 | 1,2 | |
| Mischanlage, Fas. S. 1 | 66,0 | 521,2 | 2,1 | 6,0 | -65,3 | -4,2 | -4,6 | -0,9 | | 0,6 | 0,0 | -2,3 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | -2,0 | |
| LKW-Stellvorgang Ausl. Wandplatten | 84,8 | 566,5 | | 3,0 | -66,1 | -4,4 | -16,1 | -1,1 | | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,0 | -5,0 | | 1,0 | -3,9 | |
| LKW-Abkippen Sand in Elevatorschacht | 87,2 | 533,7 | | 3,0 | -65,5 | -4,4 | -19,7 | -2,9 | | 0,0 | 0,0 | -2,4 | 0,0 | -6,1 | | 1,0 | -7,4 | |
| Mischanlage, Fas. O., Tür | 65,9 | 525,9 | 2,0 | 6,0 | -65,4 | -4,3 | -14,9 | -0,6 | | 0,0 | 0,0 | -13,2 | 0,0 | -0,6 | | 0,8 | -13,0 | |

Anlage 6: Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Gewerbelärm durch optimierte Emissionskontingente

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Emissionskontingente



Legende

| | | |
|-----------|------------------|--------------------------------------|
| Name | | Name der Schallquelle |
| Gruppe | | Gruppenname |
| Kommentar | | |
| Tagesgang | | Name des Tagesgangs |
| Z | m | Z-Koordinate |
| I oder S | m,m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| L'w | dB(A) | Leistung pro m, m ² |
| Lw | dB(A) | Anlagenleistung |

**Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne
Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Emissionskontingente**



| Name | Gruppe | Kommentar | Tagesgang | Z m | I oder S m,m² | L'w dB(A) | Lw dB(A) | |
|---------------|----------------------|-------------------------|-------------|--------|------------------|--------------|-------------|--|
| GE 1 Fläche 1 | Emissionskontingente | LEK = 53/38 tags nachts | Kontingente | 105,0 | 29867,7 | 53,0 | 97,8 | |
| GE 1 Fläche 2 | Emissionskontingente | LEK = 45/30 tags nachts | Kontingente | 105,0 | 18231,4 | 45,0 | 87,6 | |
| GE 2 Fläche 1 | Emissionskontingente | LEK = 59/44 tags nachts | Kontingente | 105,0 | 11419,1 | 59,0 | 99,6 | |
| GE 2 Fläche 2 | Emissionskontingente | LEK = 58/43 tags nachts | Kontingente | 105,0 | 11679,2 | 58,0 | 98,7 | |

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Emissionskontingente



Legende

| | | |
|--------------|-------------------|---|
| Schallquelle | | Name der Schallquelle |
| Lw | dB(A) | Schalleistungspegel pro Anlage |
| S | m | Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort |
| I oder S | m, m ² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche) |
| Ko | dB | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung |
| 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 |
| dLrefl | dB | Pegelerhöhung durch Reflexionen |
| Ls | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + d_{Lrefl}$ |
| dLw(LrT) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| dLw(LrN) | dB | Korrektur Betriebszeiten |
| ZR(LrT) | dB | Ruhezeitenzuschlag (Anteil) |
| LrT | dB(A) | Tag |
| LrN | dB(A) | Nacht |

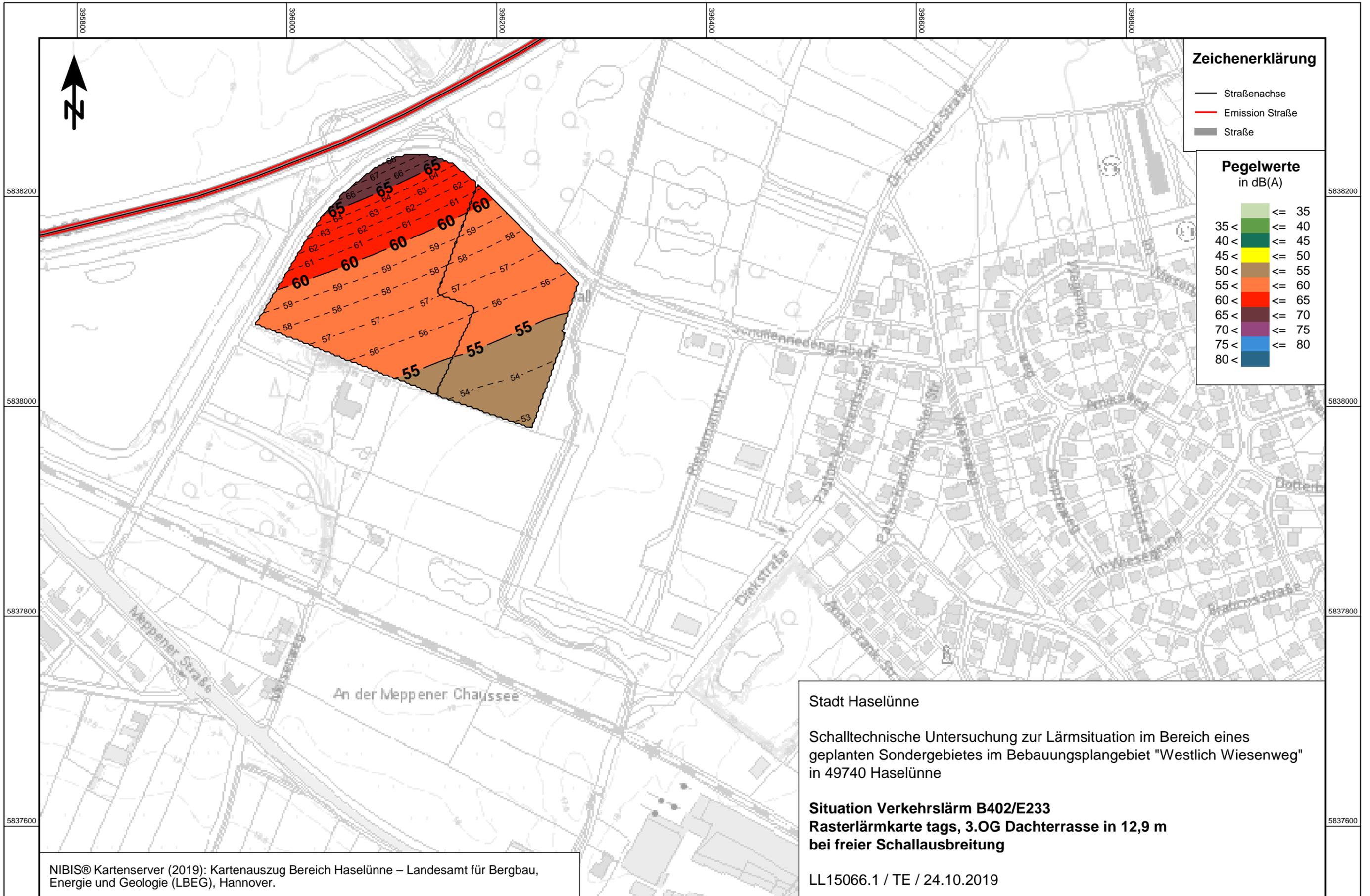
Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne Berechnungsausdrucke - Gebäudelärmkarte - Emissionskontingente



| Schallquelle | Lw dB(A) | S m | l oder S m,m² | Ko dB | Adiv dB | Agr dB | Abar dB | Aatm dB | Amisc dB | dLrefl dB | Ls dB(A) | dLw(LrT) dB | dLw(LrN) dB | ZR(LrT) dB | LrT dB(A) | LrN dB(A) |
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|
|--------------|-------------|--------|------------------|----------|------------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------|

| Gebäudeteil Nordost | LrT,lim 55 dB(A) | LrN,lim 40 dB(A) | LrT 49 dB(A) | LrN 34 dB(A) | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------|-------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-------|-----|------|------|
| GE 1 Fläche 1 | 97,8 | 131,2 | 29867,7 | 0,0 | -53,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,4 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 44,4 | 29,4 |
| GE 2 Fläche 2 | 98,7 | 146,3 | 11679,2 | 0,0 | -54,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,4 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 44,4 | 29,4 |
| GE 2 Fläche 1 | 99,6 | 171,0 | 11419,1 | 0,0 | -55,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 43,9 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 43,9 | 28,9 |
| GE 1 Fläche 2 | 87,6 | 242,9 | 18231,4 | 0,0 | -58,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,9 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 28,9 | 13,9 |
| Gebäudeteil Süd | LrT,lim 55 dB(A) | LrN,lim 40 dB(A) | LrT 51 dB(A) | LrN 36 dB(A) | | | | | | | | | | | |
| GE 2 Fläche 2 | 98,7 | 88,0 | 11679,2 | 0,0 | -49,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 48,8 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 48,8 | 33,8 |
| GE 2 Fläche 1 | 99,6 | 160,5 | 11419,1 | 0,0 | -55,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 44,5 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 44,5 | 29,5 |
| GE 1 Fläche 1 | 97,8 | 177,7 | 29867,7 | 0,0 | -56,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,8 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 41,8 | 26,8 |
| GE 1 Fläche 2 | 87,6 | 275,0 | 18231,4 | 0,0 | -59,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,8 | 0,0 | -15,0 | 0,0 | 27,8 | 12,8 |

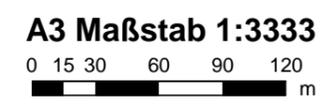
Anlage 7: Drei farbige Rasterlärmkarten zur Verkehrslärmsituation



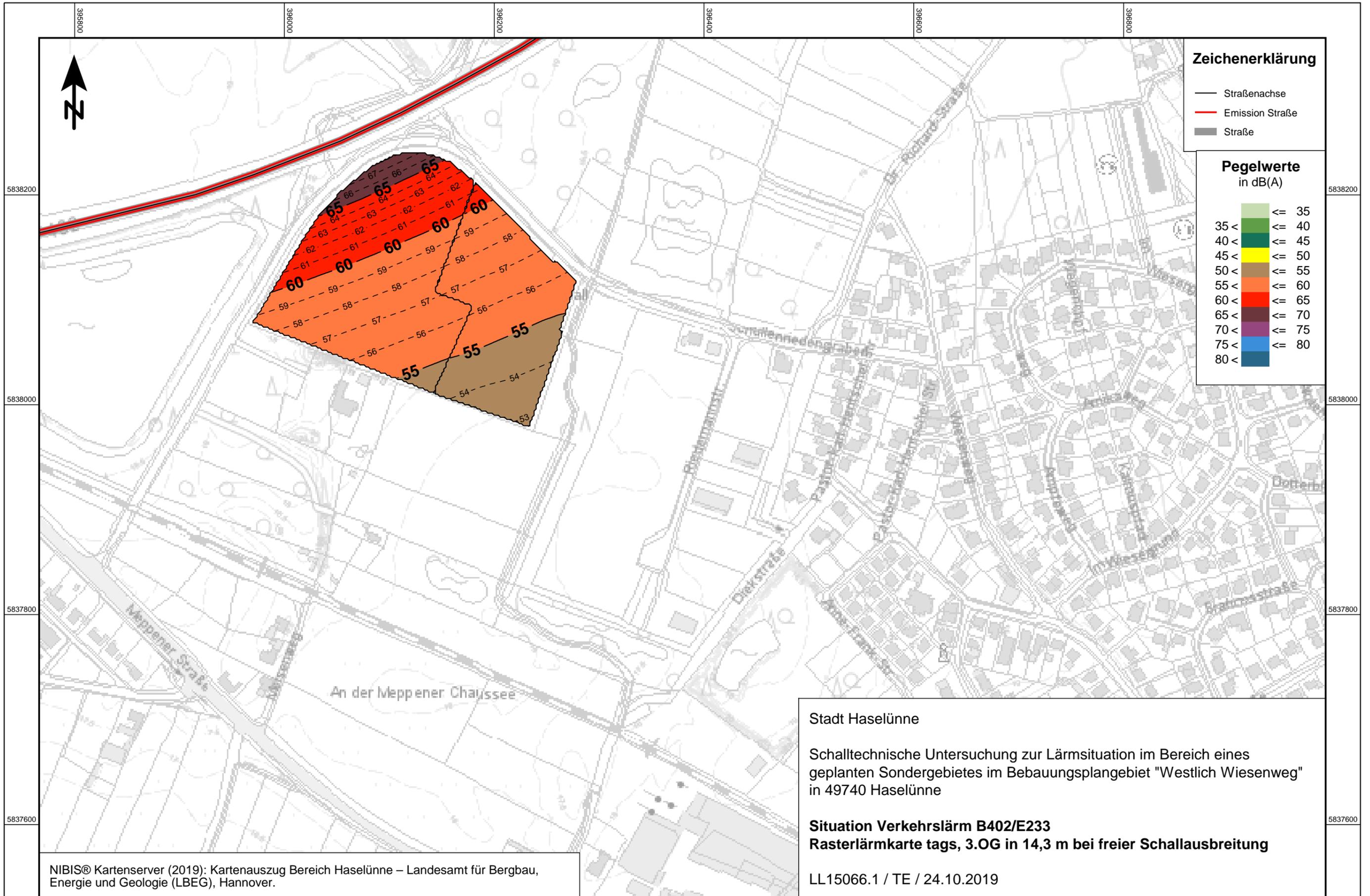
NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



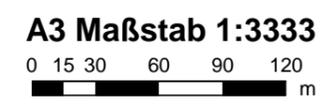
Anlage 7.1



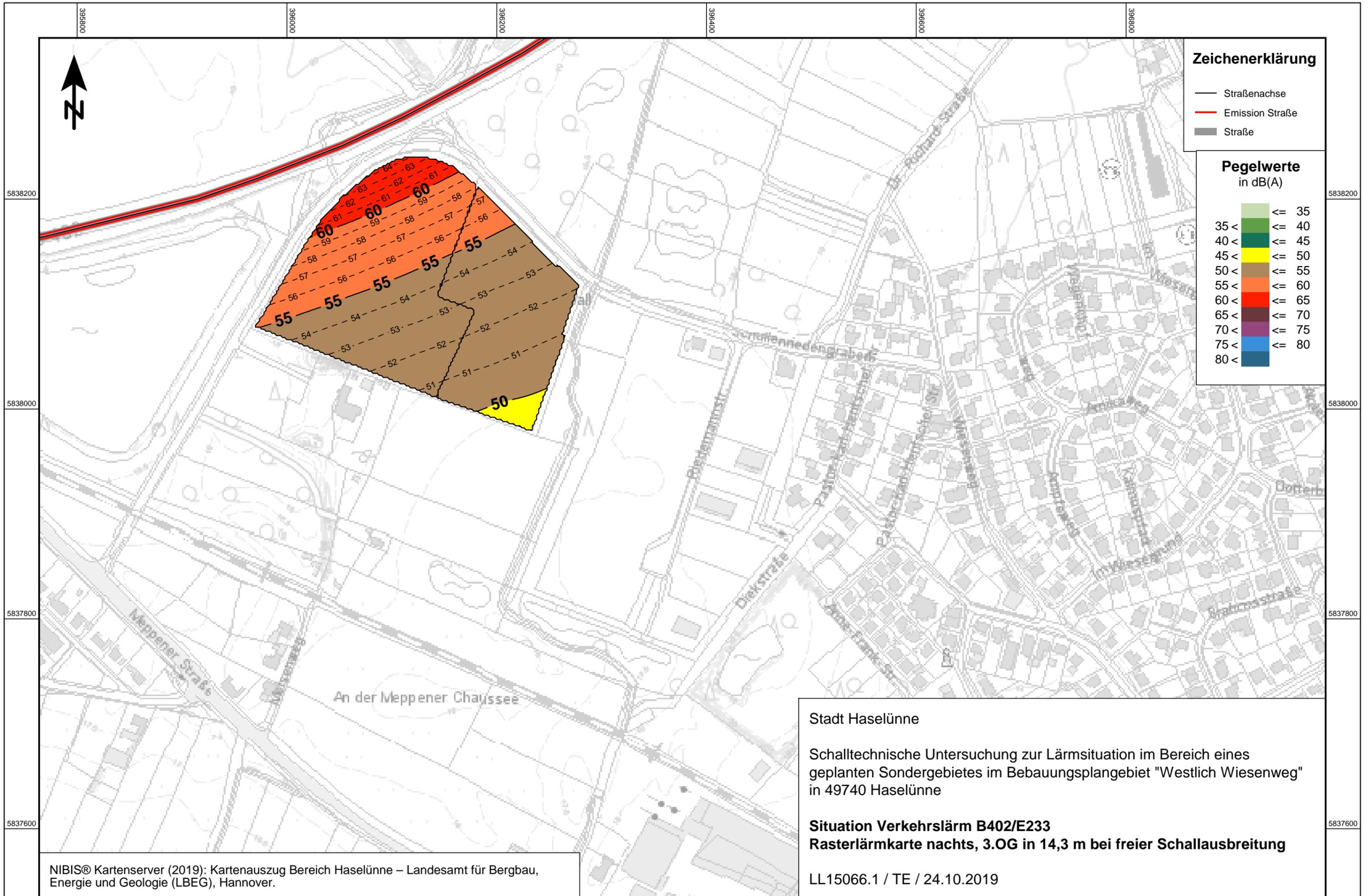
NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0



Anlage 7.2



NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Anlage 8: Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärberechnung

Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne

Berechnungsausdrucke - Verkehrslärm - B402 / E 233



Legende

| | | |
|-------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Abschnitt | | Abschnitt |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| p Tag | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| p Nacht | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| vPkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vPkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vLkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| vLkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| DStrO Tag | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| DStrO Nacht | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| 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 in Zeitbereich |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |

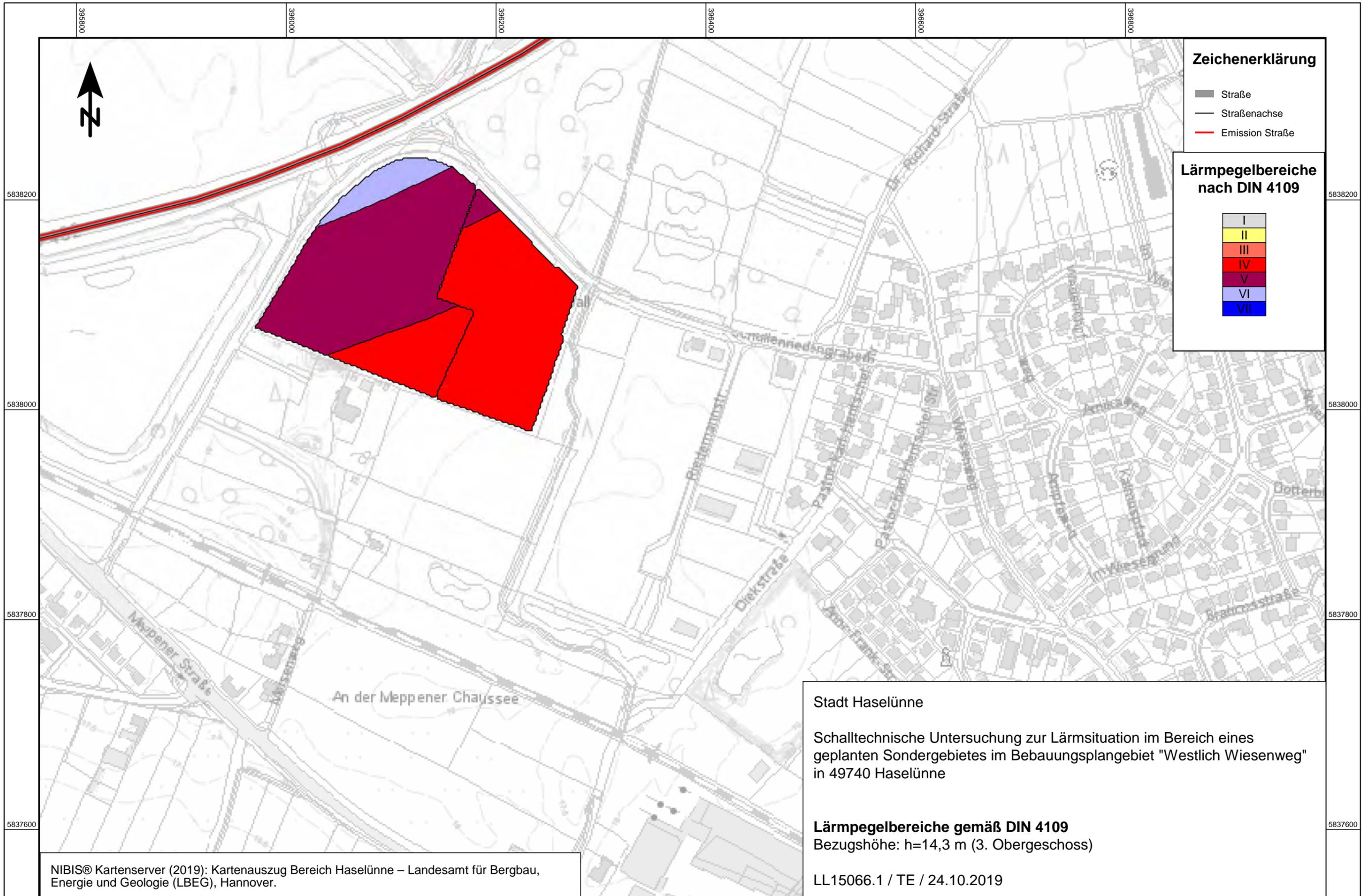
**Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in Haselünne
Berechnungsausdrucke - Verkehrslärm - B402 / E 233**



| Straße | Abschnitt | DTV | M | M | p | p | Lm25 | Lm25 | vPkw | vPkw | vLkw | vLkw | Dv | Dv | DStrO | DStrO | Steigung | D Stg | D Refl | LmE | LmE |
|--------|-----------|---------|--------------|----------------|----------|------------|--------------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----------|-------|--------|-------|--------------|
| | | Kfz/24h | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag % | Nacht % | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag dB | Nacht dB | Tag dB | Nacht dB | | % | dB(A) | dB(A) | Tag dB(A) |
| B402 | | 6320 | 345,00 | 100,00 | 37,00 | 61,80 | 68,7 | 65,1 | 100 | 100 | 80 | 80 | -0,06 | -0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 65,1 |
| B402 | | 6321 | 345,05 | 100,00 | 37,01 | 61,80 | 68,7 | 65,1 | 100 | 100 | 80 | 80 | -0,06 | -0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 68,7 | 65,1 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Anlage 9: Darstellung der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109



Stadt Haselünne

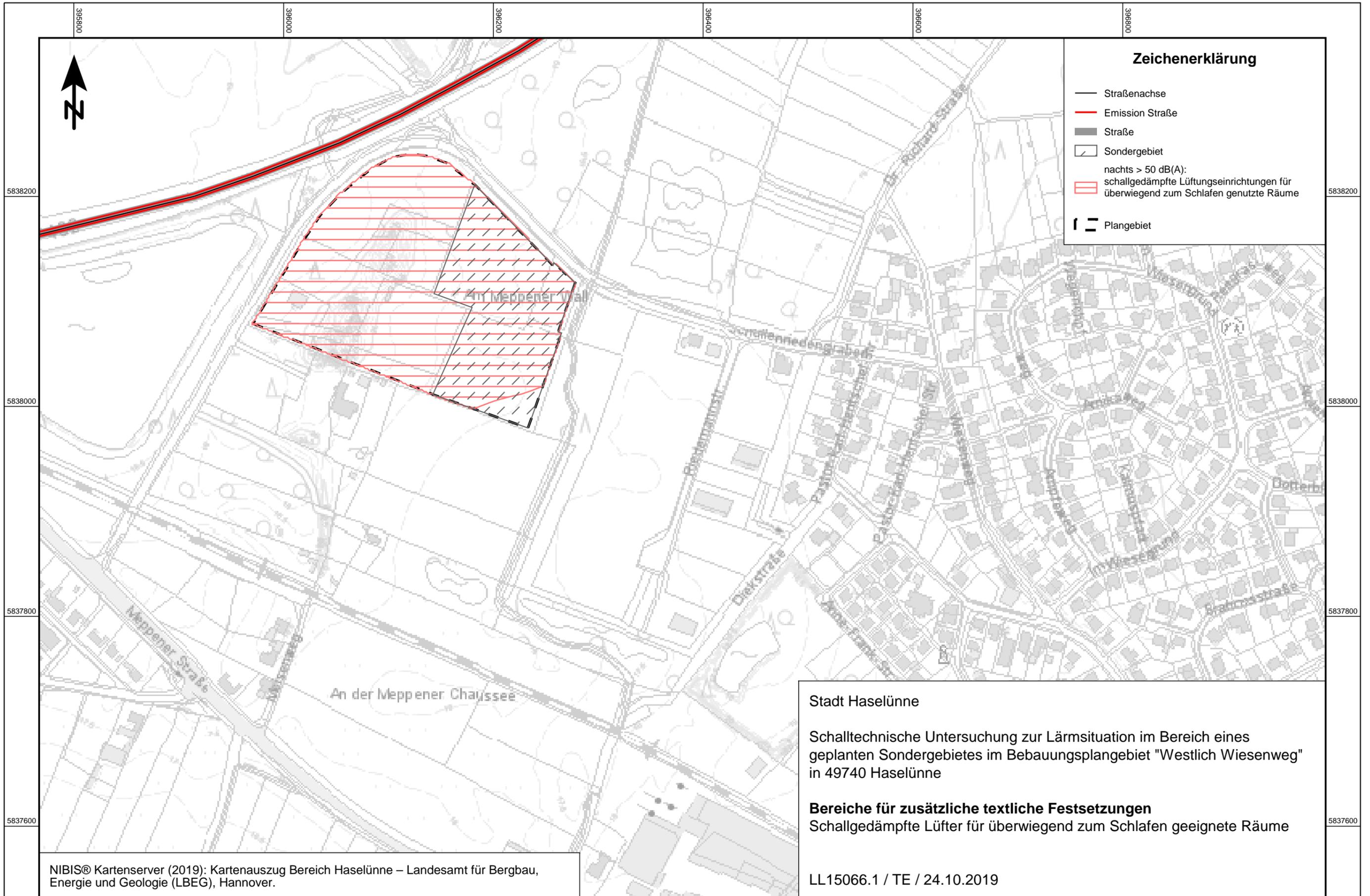
Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
 Bezugshöhe: h=14,3 m (3. Obergeschoss)

LL15066.1 / TE / 24.10.2019

NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

Anlage 10: Festsetzungen bzgl. Außenwohnbereiche und schallgedämpfter Lüftungseinrichtungen



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- Sondergebiet
- nachts > 50 dB(A):
- ▨ schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für überwiegend zum Schlafen genutzte Räume
- ▭ Plangebiet

Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen
Schallgedämpfte Lüfter für überwiegend zum Schlafen geeignete Räume

LL15066.1 / TE / 24.10.2019

NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.

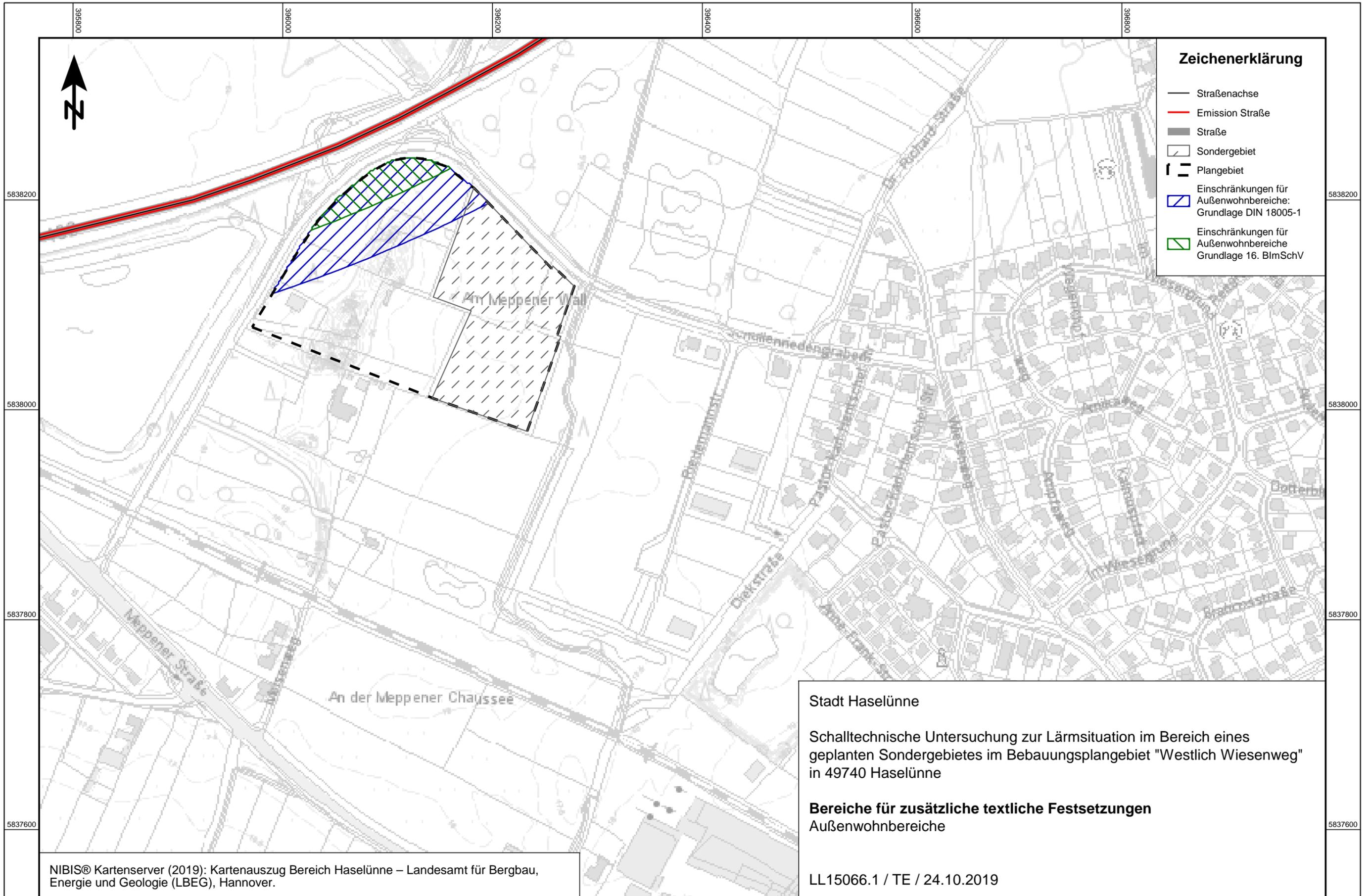


ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:3333

0 15 30 60 90 120 m

Anlage 10.1



Zeichenerklärung

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▭ Sondergebiet
- ┌─┐ Plangebiet
- ▨ Einschränkungen für Außenwohnbereiche: Grundlage DIN 18005-1
- ▨ Einschränkungen für Außenwohnbereiche: Grundlage 16. BImSchV

Stadt Haselünne

Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsituation im Bereich eines geplanten Sondergebietes im Bebauungsplangebiet "Westlich Wiesenweg" in 49740 Haselünne

Bereiche für zusätzliche textliche Festsetzungen
Außenwohnbereiche

LL15066.1 / TE / 24.10.2019

NIBIS® Kartenserver (2019): Kartenauszug Bereich Haselünne – Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.



ZECH Ingenieurgesellschaft mbH * Hessenweg 38 * 49809 Lingen * Tel.: 0591 / 8 00 16 - 0

A3 Maßstab 1:3333

0 15 30 60 90 120 m

Anlage 10.2